Lovibond® Water Testing

Tintometer® Group

Руководство по методам

Аналитические методы исследования воды и сточных вод

Заголовок	No.	Оценка	Сторона
Photometry			10
Reagents			13
Sample			14
Glossary of analytical chemistry			17
How to use			20
Способность кислоты к нейтрализации KS4.3 с таблеткой	M20	$K_{S4.3}$ T	34
Щелочность, общая = Щелочность M = Значение M с таблеткой	M30	Щелочность M T	38
Щелочность HR, общая = Щелочность M HR= Значение M HR с таблеткой	M31	Щелочность M HR T	42
Щелочность P = Значение P с таблеткой	M35	Щелочность P T	46
Алюминий с таблеткой	M40	Алюминий T	52
Алюминий с упаковкой порошка Vario	M50	Алюминий PP	58
Аммоний с таблеткой	M60	Аммоний T	64
Аммоний с упаковкой порошка Vario	M62	Аммоний PP	70
Хлорамин (M) PP	M63	Хлорамин (M) PP	76
Хлор (свободный) и монохлорамин	M64	Хлор (свободный) и монохлорамин	86
Аммоний LR с кюветным тестом Vario	M65	Аммоний LR TT	94
Аммоний HR с кюветным тестом Vario	M66	Аммоний HR TT	100
Мышьяк (III, IV)	M68	Мышьяк	106
Полигексанид (бигуанид) с таблеткой	M70	PHMB T	112
Бром с таблеткой	M78	Бром 10 T	116
Бром с таблеткой	M79	Бром 50 T	122
Бром с таблеткой	M80	Бром T	128
Бром с упаковкой порошка	M81	Бром PP	134
Кадмий с кюветным тестом MERCK Spectroquant®, № 1.14834.0001	M87	Кадмий M. TT	140
Хлорид с таблеткой	M90	Хлорид T	146
Реагентный тест на хлорид	M91	Хлорид L (A)	152
Хлорид с жидким реагентом	M92	Хлорид L (B)	156
Хлорид с таблеткой	M93	Хлорид T	162
Хлор с таблеткой	M98	Хлор 10 T	166
Хлор с таблеткой	M99	Хлор 50 T	178
Хлор с таблеткой	M100	Хлор T	190

Заголовок	No.	Оценка	Сторона
Хлор с жидким реагентом	M101	Хлор L	202
Хлор HR с таблеткой	M103	Хлор HR T	212
Хлор HR, дифференцированное определение с помощью таблетки	M104	Хлор HR 10 T	222
Хлор HR (KI) с таблеткой	M105	Хлор HR (KI) T	234
Хлор с упаковкой порошка	M110	Хлор PP	240
Хлор HR, с упаковкой порошка	M111	Хлор HR PP	250
Хлор MR с упаковкой порошка	M113	Хлор MR PP	260
Диоксид хлора с таблеткой	M119	Диоксид хлора 50 T	270
Диоксид хлора с таблеткой	M120	Диоксид хлора T	278
Диоксид хлора с упаковкой порошка	M122	Диоксид хлора PP	290
Хром с упаковкой порошка	M124	Хром 50 PP	298
Хром с упаковкой порошка	M125	Хром PP	310
ХПК LR с кюветным тестом Vario	M130	ХПК LR TT	320
ХПК MR с кюветным тестом Vario	M131	ХПК MR TT	328
ХПК HR с кюветным тестом Vario	M132	ХПК HR TT	334
ХПК LMR с кюветным тестом	M133	ХПК LMR TT	340
ХПК VLR с кюветным тестом	M134	ХПК VLR TT	346
Медь, дифференцированное определение с помощью таблетки	M149	Медь 50 T	352
Медь, дифференцированное определение с помощью таблетки	M150	Медь T	362
Медь, дифференцированное определение с помощью жидких реагентов и порошка	M151	Медь L	372
	M152	Медь VLR PP	384
Медь, свободная, с упаковкой порошка Vario	M153	Медь PP	390
Цианид с реагентным тестом	M156	Цианид 50 L	396
Цианид с реагентным тестом	M157	Цианид L	400
Тест на циануровую кислоту с таблеткой	M160	CyA T	406
Тест на циануровую кислоту с таблеткой	M161	CyA HR T	410
DEHA (N,N-диэтилгидроксиламин) с таблеткой и жидким реагентом	M165	DEHA T (L)	414
DEHA (N,N-диэтилгидроксиламин) с упаковкой порошка Vario и жидким реагентом	M167	DEHA PP	422
Фторид с жидким реагентом	M170	Фторид L	428

Заголовок	No.	Оценка	Сторона
Фторид с жидким реагентом	M172	Фторид 2 L	434
Формальдегид с тестовым набором MERCK Spectroquant® № 1.14678.0001	M175	формальдегида 10 M. L	440
Формальдегид с тестовым набором MERCK Spectroquant® № 1.14678.0001	M176	формальдегида 50 M. L	448
Формальдегид с тестовым набором MERCK Spectroquant® № 1.14500.0001	M177	формальдегида M. TT	456
Жесткость кальциевая с таблеткой	M190	Жесткость кальция T	462
Жесткость кальциевая 2 с таблеткой	M191	Жесткость кальция 2T	468
Твердость Кальций и магний с кюветным тестом	M198	Твердость Ca и Mg MR TT	474
Твердость Кальций и магний с жидким реагентом	M199	Твердость Ca и Mg L	480
Твердость, общая с таблеткой	M200	Общая жесткость T	486
Жесткость общая HR с таблеткой	M201	Общая жесткость HR T	492
Цвет, реальный и видимый	M203	Hazen 50	498
Цвет, реальный и видимый	M204	Hazen 24	504
Гидразин с порошковым реагентом	M205	Гидразин P	510
Гидразин с жидким реагентом Vario	M206	Гидразин L	516
Гидразин с ампулой Vacu-vial® K-5003	M207	Гидразин C	522
Перекись водорода с таблеткой	M209	H_2O_2 50 T	528
Перекись водорода с таблеткой	M210	H_2O_2 T	534
Гипохлорит натрия с таблеткой	M212	Гипохлорит T	540
Перекись водорода LR с жидким реагентом	M213	H_2O_2 LR L	546
Перекись водорода HR с жидким реагентом	M214	H_2O_2 HR L	552
Йод с таблеткой	M215	Йод T	558
Железо (II,III), растворенное, с таблеткой	M218	Железо 10 т	562
Железо (II,III), растворенное, с таблеткой	M219	Железо 50 т	568
Железо (II,III), растворенное, с таблеткой	M220	Железо T	574
Железо (II,III), растворенное, с упаковкой порошка Vario	M221	Железо 50 PP	580

Заголовок	No.	Оценка	Сторона
Железо (II,III), растворенное, с упаковкой порошка Vario	M222	Железо PP	588
Железо, общее, с упаковкой порошка Vario	M223	Железо (TPTZ) PP	594
Железо общее (Fe в Mo) при наличии молибдата, с упаковкой порошка Vario	M224	Железо в Mo PP	602
Железо LR с жидким реагентом	M225	Железо LR L (A)	608
Железо LR (B) с жидким реагентом	M226	Железо LR L (B)	618
Железо HR с жидким реагентом	M227	Железо HR L	630
Свинец (Pb2+)	M232	Свинец 10	640
Свинец (Pb2+) в мягкой и средней жесткой воде	M234	Свинец (A) TT	646
Свинец (Pb2+) в жесткой или очень жесткой воде	M235	Свинец (B) TT	654
Марганец с таблеткой	M240	Марганец T	662
Марганец LR, с упаковкой порошка Vario	M242	Марганец LR PP	666
Марганец HR, с упаковкой порошка Vario	M243	Марганец HR PP	672
Марганец с жидким реагентом	M245	Марганец L	676
Молибдат HR с таблеткой	M250	Молибдат T	682
Молибдат LR с упаковкой порошка Vario	M251	Молибдат LR PP	688
Молибдат HR с упаковкой порошка Vario	M252	Молибдат HR PP	694
Молибдат HR с жидким реагентом	M254	Молибдат HR L	700
Никель с реагентным тестом	M255	Никель 50 L	704
Никель с реагентным тестом	M256	Никель L	708
Нитрат с таблеткой и порошком	M260	Нитрат T	712
Нитрат MR с упаковкой порошка	M261	Нитрат MR PP	718
Нитрат с кюветным тестом Vario	M265	Нитрат TT	724
Нитрат LR2 с кюветным тестом	M266	Нитрат LR2 TT	730
Нитрат LR с кюветным тестом	M267	Нитрат LR TT	736
Нитрат DMP HR, кюветный тест	M268	Нитрат DMP HR	742
Нитрит с таблеткой	M270	Нитрит T	748
Нитрит VHR L	M271	Нитрит VHR L	752
Нитрит с упаковкой порошка Vario	M272	Нитрит PP	756
Нитрит HR с упаковкой порошка	M273	Нитрит HR PP	762
Нитрит LR с кюветным тестом	M275	Нитрит LR TT	766

Заголовок	No.	Оценка	Сторона
Нитрит HR с кюветным тестом	M276	Нитрит HR TT	772
Азот, общий LR с кюветным тестом Vario	M280	TN LR TT	778
Азот, общий HR с кюветным тестом Vario	M281	TN HR TT	786
Азот, общий LR с кюветным тестом	M283	TN LR 2 TT	794
Азот, общий HR с кюветным тестом	M284	TN HR 2 TT	802
Кислород, активный, с таблеткой	M290	Кислород активен T	810
Кислород, растворенный, с ампулой Vacu Vials® K-7553	M292	Растворенный кислород C	816
Озон с таблеткой	M299	Озон 50 т	822
Озон с таблеткой	M300	Озон T	834
Озон с упаковкой порошка Vario	M301	Озон PP	846
Фенолы с таблеткой	M315	Фенолы T	856
Фосфонаты, метод персульфатного УФ-окисления, с упаковкой порошка Vario	M316	Фосфонат PP	862
Фосфат, общий LR с кюветным тестом	M317	Общее количество фосфатов LR TT	870
Фосфат, общий HR с кюветным тестом	M318	Общее количество фосфатов HR TT	878
Фосфат, орто LR с таблеткой	M319	Фосфат LR T	886
Фосфат, орто LR с таблеткой	M320	Фосфат LR T	892
Фосфат, ortho HR с таблеткой	M321	Фосфат HR T	898
Фосфат, орто, с кюветным тестом	M322	Фосфат HR TT	904
Фосфат, орто, с упаковкой порошка Vario	M323	Фосфат PP	910
Фосфат, орто, с кюветным тестом Vario	M324	Фосфат TT	916
Фосфат, кислотный гидролизующийся, с кюветным тестом Vario	M325	Фосфат h. TT	922
Фосфат, общий, с кюветным тестом Vario	M326	Фосфат g. TT	930
Фосфат HR, орто, с ампулой Vacu Vials® K-8503	M327	Фосфат HR C	938
Фосфат LR, ortho с Vacu Vials® K-8513	M328	Фосфат LR C	944
Уровень pH LR с таблеткой	M329	Уровень pH LR T	950
Уровень pH с таблеткой	M330	Уровень pH T	954
Уровень pH с жидким реагентом	M331	Уровень pH L	960
Уровень pH с таблеткой	M332	Уровень pH HR T	966

Заголовок	No.	Оценка	Сторона
Фосфат LR с жидким реагентом	M334	Фосфат LR L	970
Фосфат HR с жидким реагентом	M335	Фосфат HR L	980
Полиакрилаты с жидким реагентом	M338	Полиакрилаты L	990
Калий с таблеткой	M340	Калий T	996
Коэффициент спектрального поглощения при 254 nm	M344	SAK 254 nm	1000
Коэффициент спектрального поглощения при 436 nm	M345	SAK 436 nm	1006
Коэффициент спектрального поглощения при 525 nm	M346	SAK 525 nm	1012
Коэффициент спектрального поглощения при 620 nm	M347	SAK 620 nm	1018
	M349	Силикат VLR PP	1024
Диоксид кремния с таблеткой	M350	Силикат T	1030
Диоксид кремния LR с упаковкой порошка Vario и жидким реагентом	M351	Силикат LR PP	1036
Диоксид кремния HR с упаковкой порошка Vario	M352	Силикат HR PP	1042
Диоксид кремния с жидким реагентом и порошком	M353	Силикат L	1048
Сульфат с таблеткой	M355	Сульфат T	1054
Сульфат с упаковкой порошка Vario	M360	Сульфат PP	1058
	M361	Сульфат HR PP	1062
	M363	Селен	1066
Сульфид с таблеткой	M365	Сульфид T	1070
Сульфид с VARIO жидкими реагентами	M366	Сульфид L	1076
Сульфит с таблеткой	M368	Сульфит 10 T	1082
Сульфит с таблеткой	M370	Сульфит T	1086
Анионные поверхностно-активные вещества с кюветным тестом MERCK Spectroquant® № 1.14697.0001	M376	Поверхностно-активные вещества M. (анион.) TT	1092
Неионные поверхностно-активные вещества с кюветным тестом MERCK Spectroquant® № 1.01787.0001	M377	ПАВ (неионогенные) M TT	1098
Катионные поверхностно-активные вещества с кюветным тестом MERCK Spectroquant® № 1.01764.0001	M378	ПАВ (катионные) M TT	1104
TOC LR с кюветным тестом MERCK Spektroquant® № 1.14878.0001	M380	TOC LR M. TT	1110

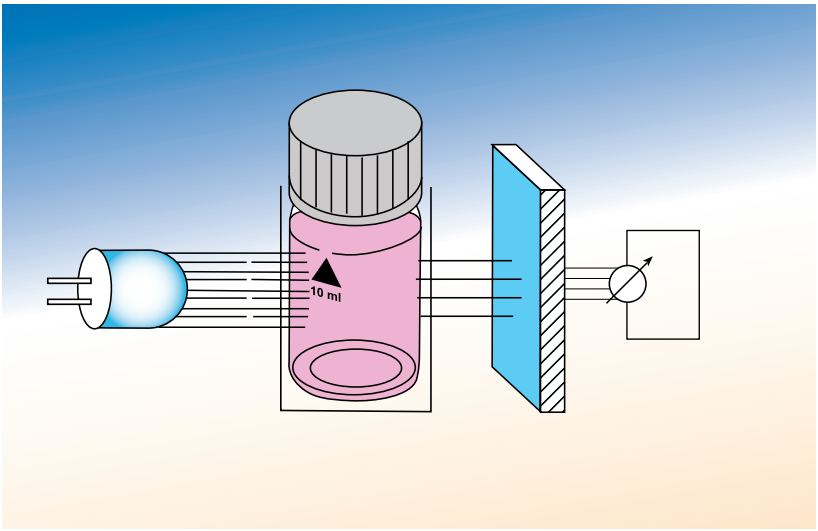
Заголовок	No.	Оценка	Сторона
TOC HR с кюветным тестом MERCK Spektroquant® № 1.14879.0001	M381	TOC HR M. TT	1116
Взвешенные частицы	M383	Взвеш. твердые вещества 50	1122
Взвешенные частицы	M384	Взвеш. твердые вещества 24	1128
Мутность	M385	Мутность 50	1134
Мутность	M386	Мутность 24	1138
Бензотриазолы / толилтриазол с упаковкой порошка Vario	M388	Триазол PP	1144
Танин с жидкими реагентами	M389	Танин L	1150
Мочевина с таблеткой и жидким реагентом	M390	Карбамид T	1154
Мочевина с таблеткой и жидким реагентом	M391	Карбамид T	1162
Цинк с таблеткой	M400	Цинк T	1170
Цинк с жидким реагентом и порошком	M405	Цинк L	1176
PTSA	M500	PTSA	1180
PTSA	M501	PTSA 2P	1184
Флуоресцеин	M510	Флуоресцеин	1188
Флуоресцеин	M511	Флуоресцеин 2P	1192

Фотометрия

Принцип измерения

Определение концентрации с помощью фотометрии основано на способности цветных растворов поглощать свет определенного цвета.

Снижение интенсивности света во время облучения пробы зависит от интенсивности окрашивания. Если интенсивность окрашивания зависит от концентрации анализируемого вещества, уменьшение интенсивности света может быть использовано для вычисления концентрации анализируемого вещества.



Пропускная способность - это отношение интенсивности света до (I0) и после (I) облучения пробы. Для того, чтобы представить поглощение света в большом диапазоне, обычно выбирается отрицательный десятичный логарифм пропускания, который также называется экстинкцией.

Экстинкция связана с концентрацией пробы согласно закону Ламберта-Бера:

$$\mathbf{E_\lambda = -lg(Trans.) = -lg(I/I_0) = \varepsilon\lambda \cdot c \cdot d}$$

E_λ = экстинкция при длине волны λ; ε_λ = коэффициент молярного поглощения
c = концентрация пробы; d = толщина слоя кюветы

Зная толщину слоя кюветы и молярный коэффициент экстинкции анализируемого вещества, концентрация анализируемого вещества может быть определена путем измерения степени экстинкции.

Фотометрические методы испытаний

Чтобы иметь возможность определять анализируемые вещества с помощью фотометрии, было разработано большое число процедур тестирования. Специфическая химическая реакция вызывает характерное окрашивание, которое затем измеряется фотометром.

В стандартизированных испытательных процедурах стандарт определяет метод работы, которому необходимо следовать с точностью до мельчайших деталей. Только если это будет реализовано во всех пунктах, откроется действительное преимущество стандартизированной процедуры анализа: аналитические данные эффективности процедуры известны и общепризнанны.
Однако, поскольку стандартизированные аналитические методы часто требуют специальных лабораторных знаний и большого количества оборудования, а также времени, то в рутинном анализе предпочтение отдается упрощенным методам. Они, как правило, являются результатом стандартизированной процедуры, но значительно оптимизированы с точки зрения необходимого времени, усилий и специальных знаний без ущерба для аналитической деятельности и ее результатов.
Мы предлагаем наборы реагентов для более чем 150 аналитических методов такого рода. Они характеризуются простотой и безопасностью в обращении при быстром проведении анализов. Калибровки, время реакции и последовательности действий, необходимые для этих наборов реагентов, предварительно запрограммированы на фотометрах в виде так называемых методов. Это позволяет избежать ошибок в анализе. Кроме того, эти определения могут правильно выполнять и сотрудники, не являющиеся химиками.
Регулярное обновление методов в виде обновления микропрограммного обеспечения можно получить на нашем сайте.

Факторы, влияющие на фотометрический анализ

- **Мутность и частицы**

  Мутность может уже присутствовать в пробе или возникать во время химической реакции аналитического метода. Если аналитический метод не основан на измерении этой мутности (как, например, при определении сульфатов), то мутность, присутствующая в пробе, мешает фотометрическому измерению и обычно приводит к повышенным результатам.
  Мутность пробы обычно можно удалить перед анализом путем фильтрации. Необходимо проследить за тем, чтобы фильтр предварительно был достаточно промыт пробой и концентрация анализируемого вещества в пробе не искажалась фильтрацией.
  Если замутненная проба или проба с содержанием частиц разлагается до или во время фактического анализа (например, при определении общего содержания фосфора или ХПК) и частицы содержат анализируемое вещество, то такая проба не должна подвергаться фильтрации до анализа. Мутность исчезает в результате разложения.
  Для таких проб важна тщательная гомогенизация, чтобы небольшой объем пробы, используемый для анализа, был репрезентативным для всей пробы.

- **Уровень pH**

  Наборы реагентов никогда не могут охватывать все возможные составы проб. Поэтому уровни pH пробы, которые значительно отклоняются от нормы, должны быть приведены в соответствие с диапазоном pH, указанным для соответствующего метода анализа, до проведения анализа. Объем пробы, измененный установленным уровнем pH, должен быть затем принят во внимание при расчете конечного результата как разбавленный.

- **Время**

  Для завершения каждой окрасочной реакции требуется определенное время. Поскольку цветовой комплекс, образующийся при некоторых процессах, стабилен только в течение ограниченного периода времени, следует также избегать превышения заданного времени. Поэтому важно строго соблюдать значения времени, указанные в спецификации анализа.

- **Температура**

  Скорость химической реакции зависит от температуры. При низких температурах большинство реакций протекает медленнее. Если не указано иное, приведенные методы анализа относятся к процедуре при комнатной температуре. Очень холодные реагенты или очень холодная проба могут замедлить реакцию, так что заданное время больше не будет правильным. Следовательно, проба и реагенты также должны находиться при комнатной температуре во время анализа.

- **Интерференция**

  При разработке аналитических методов ставится цель обеспечить максимально возможную избирательность. Однако перекрестную чувствительность к другим анализируемым веществам никогда нельзя устранить полностью. При выборе процедуры учитывайте интерференцию, указанную в соответствующем методе. В некоторых случаях интерференция должна быть уменьшена с помощью специальной предварительной обработки пробы. Подходящей контрмерой может быть также выбор более чувствительного метода вместе с предварительным разбавлением пробы.
  Насколько сильно состав пробы влияет на выбранный метод измерения, можно определить с помощью стандартной процедуры добавления.

Советы по фотометрии

- Избегайте колебаний температуры и высокой влажности воздуха во время измерения. Это может привести к запотеванию оптических компонентов (например, фотодетектора, кюветы).
- Для анализа могут использоваться только чистые кюветы.
- Мутность и образование пузырьков в цветной пробе или на поверхности кюветы приводит к отклонениям измеренных значений.
- Нельзя касаться пальцами поверхностей кювет, которые пропускают свет
- Наружные стены кювет должны быть сухими.
- Используйте только те реагенты или индикаторы, которые были изначально подготовлены и откалиброваны для данного фотометра. При использовании химикатов других производителей вероятны отклонения в результатах измерений.
- Объемы проб и реагентов, указанные в процедуре анализа, должны строго соблюдаться.
- Необходимо строго соблюдать интервалы времени между добавлением реагента и измерениями, указанные в аналитических процедурах.

Реагенты

Реагенты могут содержать опасные вещества. Поэтому всегда соблюдайте указания по технике безопасности и по обращению с реагентами, приведенные в паспортах безопасности реагентов.

Растворы реагентов

При дозировании жидких реагентов с помощью капельницы бутылку нужно держать вертикально. При медленном нажатии в пробу добавляются капли одного и того же размера.
Сразу после использования бутылки должны быть закрыты соответствующей навинчивающейся крышкой. Для обеспечения долговечности реагентов их следует хранить в соответствии с указаниями по хранению.

Таблетки реагентов

Одним из главных преимуществ данной формы применения является то, что с каждой таблеткой всегда дозируется точно определенное количество необходимого препарата. Кроме того,долговечность реагентов в виде таблеток выше, чем у других форм реагентов.
При работе с таблетками реагентов следите за тем, чтобы они помещались непосредственно из блистерной фольги в пробу воды, не касайтесь их пальцами. При выдавливании таблеток следите за тем, чтобы прилегающие отделения таблеток не были надорваны, чтобы не нарушить их долговечности

Порошок реагента

Наиболее распространенной формой этих препаратов являются упаковки предварительно дозированных порошков. Реагент запаивается между 2 слоями алюминиевой фольги. Таким образом, расчетная долговечность растворов реагентов выше, в то время как долговечность таблеток реагента достигается не полностью. По точности дозирования порошки реагента превосходят растворы реагента. Однако и здесь таблетка реагента, как правило, действует лучше. Основным преимуществом порошков реагента перед таблетками является их более быстрое растворение.
Порошковые реагенты оптимизированы для полного высыпания из открытой упаковки порошка. Любые минимальные количества реагента, оставшиеся в упаковке, не имеют значения для точной работы метода. Поэтому нет необходимости промывать упаковки с порошком, чтобы вымыть из них возможные остатки порошка.

Проба

Отбор проб

Первым шагом анализа является отбор анализируемой пробы. Точность последующих результатов анализа в основном зависит от правильности отбора проб. Основная цель отбора проб заключается в том, чтобы отобранная подгруппа отражала, насколько это возможно, состояние всей совокупности.

Требования к отбору проб и подготовке проб также зависят от анализируемых веществ, которые предстоит определить.
Например, когда определяется хлор из трубопроводной сети, через трубопровод должно пройти достаточное количество воды, прежде чем будет отобрана проба. Следует избегать сильной турбулентности пробы во время отбора проб, в противном случае может произойти утечка хлора. Однако в случае определения общего содержания фосфора в сточных водах турбулентность при отборе проб не оказывает негативного влияния на фактическое содержание анализируемого вещества. Напротив, это даже желательно, так как сточные воды обычно содержат твердые частицы, поэтому проба, взятая из спокойной зоны потока, может содержать меньшее количество твердых частиц и, таким образом, не отображать корректного состояния в потоке.

Также может быть полезно взять несколько частичных проб и затем объединить их для повышения репрезентативности всей пробы.

Анализ сравнительных измерений с другими (например, стационарно установленными) измерительными системами должен гарантировать, что в обоих случаях действительно измеряется одна и та же проба, т.е. для обоих измерений не будет разницы во времени и месте отбора проб (например, путем отбора проб для сравнительных измерений непосредственно в установленной измерительной системе, а не в потоке, из которого проба поступает в стационарно установленную измерительную систему).

Подготовка пробы

Перед анализом пробы обычно необходимы подготовительные шаги, которые могут оказать существенное влияние на результат

- **Стабилизация**

  Для параметров, которые не измеряются непосредственно на месте, проба должна быть стабилизирована перед транспортировкой и хранением, чтобы содержание анализируемого вещества оставалось неизменным.

Параметры	***Обработка***	***Хранение***
Cl_2, Br_2, ClO_2	нет, немедленный анализ	невозможен
Тяжелые металлы	необработанные	краткосрочный анализ
Тяжелые металлы до pH1 с HNO_3		макс. 4 недели
ХПК	охлаждение до 2° - 5°C макс. 24 ч	
NH_4, NO_3, NO_2	нет, немедленный анализ	только в исключительных случаях при 2° - 5°C макс. на 3 ч
PO_4, P	необработанный	краткосрочный анализ
PO_4, P	до pH 1 с HNO_3	макс. 4 недели

- **Нейтрализация**

  Большинство аналитических методов корректно работают только в определенном диапазоне pH. Если материал пробы из-за сильно отклоняющегося уровня pH или очень сильной буферной емкости не позволяет реагентам отрегулировать целевой диапазон уровня pH, то пользователь должен предустановить значение pH пробы соответствующим образом.

- **Разбавление**

  Разбавление пробы может быть необходимо, если содержание анализируемого вещества превышает диапазон измерений метода или если влияние помех должно быть сведено к минимуму путем разбавления.

  Если необходимо максимально точное разбавление, действуйте следующим образом:

  Поместите необходимое количество пробы в измерительную колбу объемом 100 мл с помощью подходящей пипетки или, при небольших объемах, с помощью поршневой пипетки. Добавьте полностью деминерализованную воду до отметки и хорошо перемешайте.

  Затем из этой разбавленной пробы отбирается объем пробы, как описано в инструкциях по анализу, и выполняется анализ. Затем отображаемый результат должен быть затем преобразован в начальный объем:

  Пример для измерительной колбы объемом 100 мл:

Объем пробы в пипетке / [мл]	Результат умножается на
1	100
2	50
5	20
10	10
25	4
50	2

- **Фильтрация**

  Мутность пробы может быть удалена путем фильтрации до проведения анализа при условии, что сама проба хорошо растворима в воде и не адсорбируется / не связывается частицами. Необходимо проследить за тем, чтобы фильтр предварительно был достаточно промыт пробой и концентрация анализируемого вещества в пробе не искажалась фильтрацией.

  Если замутненная или твердая проба разлагается до или во время фактического анализа (например, при определении общего содержания фосфора или ХПК), то эта проба не должна подвергаться фильтрации до анализа, поскольку частицы могут содержать анализируемый материал и тем самым влиять на результат. Такие помутнения обычно исчезают в результате разложения.

  Слабая мутность может быть частично компенсирована с помощью подходящих фотометров путем измерения и включения мутности фона на второй длине волны рядом с измеряемым цветом.

- **Гомогенизация**

  В случае, если пробы, которые подлежат разложению, содержат частицы или являются мутными, всегда должна обеспечиваться достаточная гомогенизация пробы до и во время отбора частичного количества. Для этого обычно используются высокоскоростные мешалки (более 5000 оборотов в минуту), которые одновременно дробят большие частицы и обеспечивают достаточное равномерное распределение.

- **Разложение**

  Анализируемый материал может присутствовать в формах, недоступных для химической реакции при использовании данного метода. Ионы металлов, например, могут быть связаны с сильными комплексообразующими веществами или находиться в неправильном состоянии окисления. Фосфор или азот не могут быть доступны в качестве молекулярных составляющих для соответствующей реакции обнаружения. Связанные с твердыми веществами анализируемые вещества должны быть растворены до проведения анализа мокрым путем. Во всех этих случаях фактическому анализу предшествует так называемое разложение.

  Такие виды разложения упоминаются непосредственно в описании метода, если реагенты для разложения являются частью набора реагентов. Однако, например, если неразбавленные компоненты должны быть проанализированы в пробе с использованием метода, предназначенного для анализа прозрачных растворов, то они должны разложиться до проведения анализа независимо друг от друга.

  Разбавление исходной пробы путем разложения должно учитываться при расчете конечного результата.

  Если неизвестно, необходимо ли разложение (например, в рамках анализа тяжелых металлов), то рекомендуется сравнивать результаты анализа разложенной пробы с результатами неразложенной пробы. Если эти значения сопоставимы, разложение не требуется. Если разложенная проба показывает более высокие значения, то в будущем необходимо проводить разложение. Полученную информацию необходимо время от времени проверять.

Маленький глоссарий аналитической химии

Аналитика

Анализируемым веществом является вещество, которое должно быть обнаружено в ходе аналитической процедуры или определено в своей концентрации.

Поглощение

Поглощение - это частичный аспект экстинкции, при котором свет взаимодействует с веществом, через которое он проходит таким образом, так, что его интенсивность уменьшается.

Экстинкция

От латинского слова «extinctio» – «погасание». В оптике это обычно относится к затуханию света. В ее основе лежат, главным образом, рассеяние, дифракция и поглощение.

Точность (на английском языке: «accuracy»)

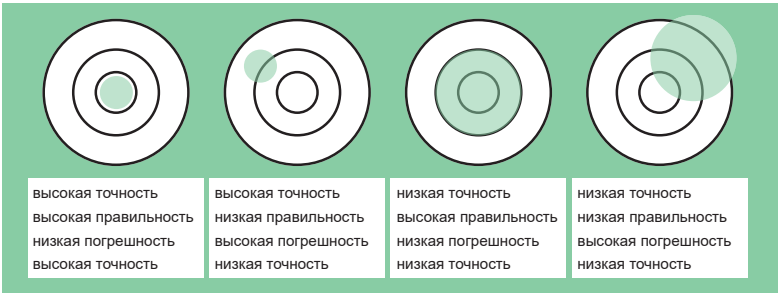
Точность, вероятно, является одним из наиболее часто используемых терминов в аналитической химии. И все же большинство не совсем точно понимает этот термина. Это объясняется главным образом тем, что этот термин одновременно охватывает две конкретно определяемые величины (точность и правильность) и поэтому сам по себе не является самостоятельным определяемым количеством. Согласно VIM (vocabulaire international de métrologie - международной терминологии в области метрологии), более высокая точность означает меньшую ошибку. Однако, поскольку эта ошибка непредсказуемо складывается из отклонений результатов измерения от истинного значения и равномерно распределенного рассеяния результатов, точность не может быть определена конкретно в виде числового значения.

Точность (на английском языке: «precision»)

Точность - это мера несистематического рассеяния результатов измерения пробы, которые генерируются при повторяющихся измерениях в постоянных условиях. Расчет точности основан на допущении статистически равномерного распределения ошибок. Если имеет место неравномерное распределение ошибок по отношению к истинному значению, то это объясняется систематической причиной и, следовательно, недостаточной правильностью.

Правильность
(английское слово «trueness» или - обратное значение - «bias» / «погрешность», часто ошибочно именуемое «точностью»)

Результат измерения является правильным, если он не отличается от истинного значения пробы. Обычно это истинное значение реальной пробы неизвестно. Тем не менее, для определения значения правильности аналитического метода измеряется искусственно изготовленная проба с известной концентрацией анализируемого вещества (так называемый стандарт). Даже в случае правильных измерений, повторные измерения показывают рассеяние вокруг истинного значения, так как абсолютная точность никогда не может быть достигнута. Однако в среднем эти измерения не отклоняются от истинного значения.
Правильность, таким образом, обозначает степень удаленности среднего значения результатов от истинного значения. Небольшая степень удаленности соответствует высокой правильности и наоборот.



Предел обнаружения

Наименьшая концентрация, которую можно существенно отличить от нуля, называется пределом обнаружения. В качестве критерия здесь часто используется значение 99,7% (из 1000 измерений неверными были бы только три утверждения). В том случае, когда имеется достаточное количество измерений и погрешности распределены в статистическом смысле нормально, предел обнаружения с такой необходимой значимостью в три раза превышает расстояние до стандартного отклонения фонового сигнала.
Исходя из сигнала такой силы, можно с уверенностью 99,7% сказать, что сигнал теперь исходит не от базы (нуля), а из более высокой концентрации анализируемого вещества.
Однако определить концентрацию при предельном уровне обнаружения пока не представляется возможным. Это связано с тем, что возможные концентрации, которые могут вызвать такой сигнал (99,7%, если быть точными), лежат в диапазоне с нуля до двухкратного превышения предела обнаружения.

Предел детерминации

Для того, чтобы иметь возможность с достаточной точностью указать концентрацию, обычно требуется сигнал с отклонением в 9-10 раз больше, чем стандартное отклонение базы. Концентрация, вызывающая этот сигнал, называется пределом детерминации.

Восприимчивость

Изменение сигнала измерения относительно изменения концентрации анализируемого вещества называется восприимчивостью. Фотометрический метод тем более восприимчив, чем сильнее изменение поглощения, вызванное определенным изменением концентрации анализируемого вещества.

Диапазон измерений

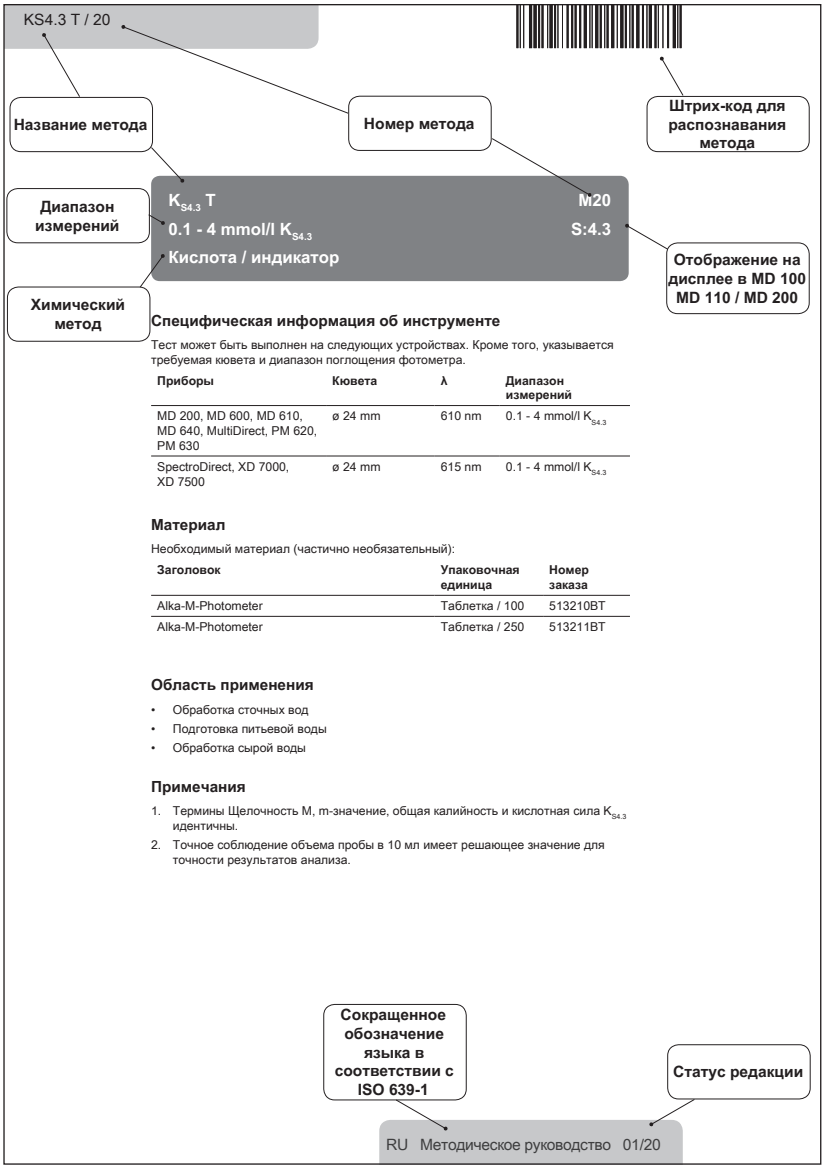
Диапазон измерений определяется как диапазон концентрации, в пределах которого метод анализа может работать с определенной (подлежащей определению) точностью. Предел обнаружения метода, таким образом, может рассматриваться как минимально возможный предел, а максимальная поддающаяся оценке концентрация как максимально возможный предел. Однако фактический диапазон измерения всегда зависит от требований к точности конкретного применения. Поэтому он может быть меньше этого максимально возможного диапазона.

Матрица

Все компоненты пробы, за исключением анализируемого вещества, называются матрицей. Это часто влияет на точность метода. Например, компоненты пробы могут реагировать так же, как и анализируемое вещество, может возникнуть мутность, могут оказывать влияние значения уровня pH или даже реакции. Стандартная процедура добавления может быть использована в рамках обеспечения качества анализа для выявления возможных помех, вызванных матрицей.

Стандартная процедура добавления

В ходе этой процедуры анализируется как сама проба, так и проба, к которой было добавлено известное количество анализируемого вещества. В идеале, полученные результаты анализа должны отличаться в точном соответствии с количеством добавленного анализируемого вещества. Если разница меньше, матрица пробы приводит к снижению результатов при использовании этого метода анализа. Если разница меньше, матрица пробы приводит к завышению результатов.
Исходная концентрация дополненной пробы корректируется на количество добавленного раствора для пополнения:
Пример:
В результате анализа пробы объемом 10 мл измеренное значение составляет 5 мг/л анализируемого вещества
9 мл + 1 мл раствора для пополнения с 20 мг/л анализируемого вещества =
5 мг/л /10*9 + 20 мг/л /10*1 = 6,5 мг/л ожидаемого измеренного значения



Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630	ø 24 mm	610 nm	0.1 - 4 mmol/l $K_{S4.3}$
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	615 nm	0.1 - 4 mmol/l $K_{S4.3}$

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

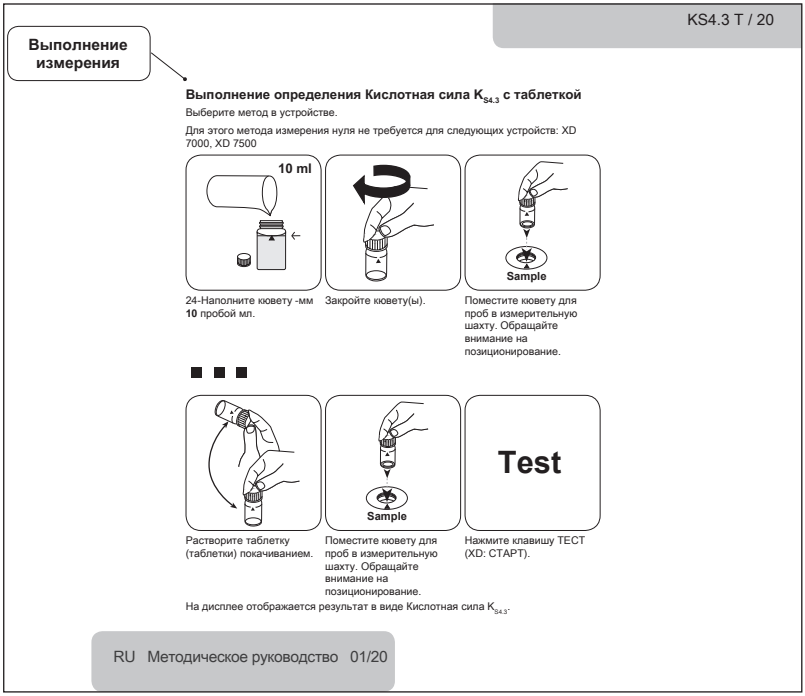
Заголовок	Упаковочная единица	Номер заказа
Alka-M-Photometer	Таблетка / 100	513210BT
Alka-M-Photometer	Таблетка / 250	513211BT

Область применения

- Обработка сточных вод
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды

Примечания

1. Термины Щелочность M, m-значение, общая калийность и кислотная сила $K_{S4.3}$ идентичны.
2. Точное соблюдение объема пробы в 10 мл имеет решающее значение для точности результатов анализа.



Соблюдайте следующее:

Для XD 7000 и XD 7500 процедура при запуске измерения отличается от описанной выше. (XD: «**START**») Измерение запускается непосредственно при подключении кюветного теста со штрих-кодом**.** Вставьте кюветный тест в круглую кюветную шахту до самого дна. Фотометр выбирает метод на основе штрих-кода и автоматически начинает измерение.
Для круглых кювет 24 мм или прямоугольных кювет этот метод должен быть выбран вручную или с помощью внешнего устройства считывания штрих-кодов. Вставка круглой кюветы 24 мм также непосредственно запускает измерение. Если используются прямоугольные кюветы, сначала закройте крышку кюветной шахты для запуска измерения, а затем запустите измерение с помощью кнопки START.

Процедура при заданных значениях времени:

Если в методе задано значение времени после добавления реагента, выждите это время, прежде чем начинать измерение.

No.	Analyses	Диапазон измерений	Единица	Display MD 100/110/200
M161	CyA HR T	10 - 200	mg/L CyA	CyAH
M160	CyA T	10 - 160	mg/L CyA	CyA
M167	DEHA PP	0.02 - 0.5	mg/L DEHA	DEHA
M165	DEHA T (L)	0.02 - 0.5	mg/L DEHA	
M209	H2O2 50 T	0.01 - 0.5	mg/L H_2O_2	
M214	H2O2 HR L	40 - 500	mg/L H_2O_2	HP2
M213	H2O2 LR L	1 - 50	mg/L H_2O_2	HP1
M210	H2O2 T	0.03 - 3	mg/L H_2O_2	
M204	Hazen 24	10 - 500	mg/L Pt	PtCo
M203	Hazen 50	10 - 500	mg/L Pt	
M20	KS4.3 T	0.1 - 4	mmol/L $K_{S4.3}$	S:4.3
M70	PHMB T	2 - 60	mg/L PHMB	
M500	PTSA	10 - 1000	ppb	
M501	PTSA 2P	10 - 400	ppb	
M344	SAK 254 nm	0.25 - 50	m^{-1}	
M345	SAK 436 nm	0.5 - 50	m^{-1}	
M346	SAK 525 nm	0.5 - 50	m^{-1}	
M347	SAK 620 nm	0.5 - 50	m^{-1}	
M284	TN HR 2 TT	5 - 140	mg/L N	
M281	TN HR TT	5 - 150	mg/L N	
M283	TN LR 2 TT	0.5 - 14	mg/L N	
M280	TN LR TT	0.5 - 25	mg/L N	
M381	TOC HR M. TT	50 - 800	mg/L TOC	
M380	TOC LR M. TT	5 - 80	mg/L TOC	
M50	Алюминий PP	0.01 - 0.25	mg/L Al	AL
M40	Алюминий T	0.01 - 0.3	mg/L Al	AL
M66	Аммоний HR TT	1.0 - 50	mg/L N	
M65	Аммоний LR TT	0.02 - 2.5	mg/L N	
M62	Аммоний PP	0.01 - 0.8	mg/L N	A
M60	Аммоний T	0.02 - 1	mg/L N	A
M78	Бром 10 T	0.1 - 3	mg/L Br_2	

		MD 100	MD 110	MD 200	MD 600	MD 610	MD 640	MultiDirect	PM 600	PM 620, PM 630	SpectroDirect	XD 7000	XD 7500	Набор для тести-рования	сторона
					•	•	•	•		•	•	•	•		410
		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		406
		•	•		•	•	•	•							422
					•	•	•	•							414
											•	•	•		528
				•	•	•	•	•		•		•	•		552
				•	•	•	•	•				•	•		546
					•	•	•	•		•					534
		•			•	•	•	•							504
											•	•	•		498
				•	•	•	•	•		•					34
					•	•	•	•		•		•	•		112
							•								1180
	•						•								1184
													•		1000
											•	•	•		1006
											•	•	•		1012
											•	•	•		1018
											•	•	•		802
					•	•	•	•							786
											•	•	•		794
					•	•	•	•							778
					•	•	•	•				•	•		1116
					•	•	•					•	•		1110
		•	•		•	•	•	•		•					58
	•	•			•	•	•	•		•					52
					•	•	•	•							100
					•	•	•	•							94
		•			•	•	•	•							70
	•	•			•	•	•	•		•				•	64
											•	•	•		116

No.	Analyses	Диапазон измерений	Единица	Display MD 100/110/200
M79	Бром 50 T	0.05 - 1	mg/L Br_2	
M81	Бром PP	0.05 - 4.5	mg/L Br_2	
M80	Бром T	0.05 - 13	mg/L Br_2	Br
M384	Взвеш. твердые вещества 24	10 - 750	mg/L TSS	SuS
M383	Взвеш. твердые вещества 50	10 - 750	mg/L TSS	
M207	Гидразин C	0.01 - 0.7	mg/L N_2H_4	
M206	Гидразин L	0.01 - 0.6	mg/L N_2H_4	
M205	Гидразин P	0.05 - 0.5	mg/L N_2H_4	Hydr
M212	Гипохлорит T	0.2 - 16	% NaOCl	
M119	Диоксид хлора 50 T	0.05 - 1	mg/L ClO_2	
M122	Диоксид хлора PP	0.04 - 3.8	mg/L ClO_2	CLO2
M120	Диоксид хлора T	0.02 - 11	mg/L ClO_2	CLO2
M218	Железо 10 т	0.05 - 1	mg/L Fe	
M221	Железо 50 PP	0.01 - 1.5	mg/L Fe	
M219	Железо 50 т	0.01 - 0.5	mg/L Fe	
M223	Железо (TPTZ) PP	0.02 - 1.8	mg/L Fe	FE2
M227	Железо HR L	0.1 - 10	mg/L Fe	
M225	Железо LR L (A)	0.03 - 2	mg/L Fe	FE
M226	Железо LR L (B)	0.03 - 2	mg/L Fe	
M222	Железо PP	0.02 - 3	mg/L Fe	FE1
M220	Железо T	0.02 - 1	mg/L Fe	FE
M224	Железо в Mo PP	0.01 - 1.8	mg/L Fe	FEM
M191	Жесткость кальция 2T	20 - 500	mg/L $CaCO_3$	CAH
M190	Жесткость кальция T	50 - 900	mg/L $CaCO_3$	
M215	Йод T	0.05 - 3.6	mg/L I	
M87	Кадмий M. TT	0.025 - 0.75	mg/L Cd	
M340	Калий T	0.7 - 16	mg/L K	
M390	Карбамид T	0.1 - 2.5	mg/L Urea	Ur1
M391	Карбамид T	0.2 - 5	mg/L Urea	Ur2
M290	Кислород активен T	0.1 - 10	mg/L O_2	
M243	Марганец HR PP	0.1 - 18	mg/L Mn	Mn2

		MD 100	MD 110	MD 200	MD 600	MD 610	MD 640	MultiDirect	PM 600	PM 620, PM 630	SpectroDirect	XD 7000	XD 7500	Набор для тести-рования	сторона
											•	•	•		122
					•	•	•	•							134
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•					128
	•				•	•	•	•							1128
											•	•	•		1122
					•	•	•	•							522
					•	•	•	•							516
	•	•			•	•	•	•							510
					•	•	•	•	•	•					540
											•	•	•		270
	•				•	•	•	•							290
	•	•	•		•	•	•	•		•					278
											•	•	•		562
												•	•		580
											•	•	•		568
	•				•	•	•	•							594
•					•	•	•					•	•		630
•	•	•			•	•	•					•	•		608
					•	•	•					•	•		618
	•				•	•	•	•							588
	•		•		•	•	•	•	•	•					574
	•	•			•	•	•	•				•	•		602
	•	•	•		•	•	•	•	•	•					468
					•	•	•	•				•	•		462
					•	•	•	•		•					558
											•	•	•		140
					•	•	•	•							996
	•		•		•	•	•	•		•					1154
	•														1162
					•	•	•	•		•					810
	•				•	•	•	•							672

No.	Analyses	Диапазон измерений	Единица	Display MD 100/110/200
M245	Марганец L	0.05 - 5	mg/L Mn	
M242	Марганец LR PP	0.01 - 0.7	mg/L Mn	Mn1
M240	Марганец T	0.2 - 4	mg/L Mn	Mn
M149	Медь 50 T	0.05 - 1	mg/L Cu	
M151	Медь L	0.05 - 4	mg/L Cu	
M153	Медь PP	0.05 - 5	mg/L Cu	Cu
M152	Медь VLR PP	2 - 210	µg/L Cu	
M150	Медь T	0.05 - 5	mg/L Cu	Cu
M254	Молибдат HR L	1 - 100	mg/L MoO_4	Mo2
M252	Молибдат HR PP	0.3 - 40	mg/L Mo	MO2
M251	Молибдат LR PP	0.03 - 3	mg/L Mo	Mo1
M250	Молибдат T	1 - 50	mg/L MoO_4	Mo3
M386	Мутность 24	10 - 1000	FAU	
M385	Мутность 50	5 - 500	FAU	
M68	Мышьяк	0.02 - 0.6	mg/L As	
M255	Никель 50 L	0.02 - 1	mg/L Ni	
M256	Никель L	0.2 - 7	mg/L Ni	
M268	Нитрат DMP HR	1.2 - 35	mg/L N	
M266	Нитрат LR2 TT	0.2 - 15	mg/L N	
M267	Нитрат LR TT	0.5 - 14	mg/L N	
M261	Нитрат MR PP	1 - 30	mg/L NO_3-N	
M265	Нитрат TT	1 - 30	mg/L N	
M260	Нитрат T	0.08 - 1	mg/L N	
M273	Нитрит HR PP	2 - 250	mg/L NO_2^-	
M276	Нитрит HR TT	0.3 - 3	mg/L N	
M275	Нитрит LR TT	0.03 - 0.6	mg/L N	
M272	Нитрит PP	0.01 - 0.3	mg/L N	
M271	Нитрит VHR L	25 - 2500	mg/L NO_2^-	
M270	Нитрит T	0.01 - 0.5	mg/L N	
M201	Общая жесткость HR T	20 - 500	mg/L $CaCO_3$	tH2
M200	Общая жесткость T	2 - 50	mg/L $CaCO_3$	tH1

		MD 100	MD 110	MD 200	MD 600	MD 610	MD 640	MultiDirect	PM 600	PM 620, PM 630	SpectroDirect	XD 7000	XD 7500	Набор для тести-рования	сторона
					•	•	•								676
		•			•	•	•	•							666
		•			•	•	•	•							662
											•	•	•		352
					•	•	•					•	•		372
		•			•	•	•	•		•	•	•	•		390
					•			•							384
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•					362
		•	•		•	•	•					•	•		700
					•	•	•	•							694
					•	•	•	•			•	•	•		688
	•				•	•	•	•							682
					•	•	•	•							1138
											•	•	•		1134
											•	•	•		106
											•	•	•		704
											•	•	•		708
											•	•	•		742
											•	•	•		730
											•	•	•		736
					•	•	•	•							718
					•	•	•	•							724
	•				•	•	•					•	•	•	712
					•	•	•								762
					•	•	•				•	•	•		772
					•	•	•				•	•	•		766
					•	•	•	•							756
					•	•	•								752
					•	•	•	•							748
		•			•	•	•	•		•					492
		•			•	•	•	•		•					486

No.	Analyses	Диапазон измерений	Единица	Display MD 100/110/200
M318	Общее количество фосфатов HR TT	1.5 - 20	mg/L P	
M317	Общее количество фосфатов LR TT	0.07 - 3	mg/L P	
M299	Озон 50 т	0.02 - 0.5	mg/L O_3	
M301	Озон PP	0.015 - 1.2	mg/L O_3	
M300	Озон T	0.02 - 2	mg/L O_3	O3
M378	ПАВ (катионные) M TT	0.05 - 1.5	mg/L CTAB	
M377	ПАВ (неионогенные) M TT	0.1 - 7.5	mg/L Triton X-100	
M376	Поверхностно-активные вещества M. (анион.) TT	0.05 - 2	mg/L SDSA	
M338	Полиакрилаты L	1 - 30	mg/L Polyacryl	POLY
M292	Растворенный кислород C	10 - 800	µg/L O_2	O2
M232	Свинец 10	0.1 - 5	mg/L Pb	
M234	Свинец (A) TT	0.1 - 5	mg/L Pb	
M235	Свинец (B) TT	0.1 - 5	mg/L Pb	
M363	Селен	0.05 - 1.6	mg/L Se	
M352	Силикат HR PP	1 - 90	mg/L SiO_2	SiHr
M353	Силикат L	0.1 - 8	mg/L SiO_2	
M351	Силикат LR PP	0.1 - 1.6	mg/L SiO_2	SiLr
M349	Силикат VLR PP	0.005 - 0.5	mg/L SiO_2	
M350	Силикат T	0.05 - 4	mg/L SiO_2	Si
M361	Сульфат HR PP	50 - 1000		
M360	Сульфат PP	5 - 100	mg/L SO_4^{2-}	SO4
M355	Сульфат T	5 - 100	mg/L SO_4^{2-}	
M366	Сульфид L	8 - 1400	µg/L S^{2-}	
M365	Сульфид T	0.04 - 0.5	mg/L S^{2-}	
M368	Сульфит 10 T	0.1 - 12	mg/L SO_3	
M370	Сульфит T	0.1 - 5	mg/L SO_3	
M389	Танин L	0.5 - 20	mg/L Tannin	
M199	Твердость Ca и Mg L	0.05 - 4	mg/L $CaCO_3$	
M198	Твердость Ca и Mg MR TT	10 - 360	mg/L $CaCO_3$	

		MD 100	MD 110	MD 200	MD 600	MD 610	MD 640	MultiDirect	PM 600	PM 620, PM 630	SpectroDirect	XD 7000	XD 7500	Набор для тестирования	сторона
											•	•	•		878
											•	•	•		870
											•	•	•		822
					•	•	•								846
		•	•	•	•	•	•	•	•	•					834
					•	•	•	•			•	•	•		1104
					•	•	•	•			•	•	•		1098
					•	•	•	•			•	•	•		1092
		•	•												990
		•	•		•	•	•	•							816
											•	•	•		640
											•	•	•		646
											•	•	•		654
											•				1066
		•	•		•	•	•	•							1042
					•	•	•					•	•		1048
		•			•	•	•	•							1036
											•	•	•		1024
		•			•	•	•	•							1030
					•	•	•	•			•				1062
		•	•		•	•	•	•		•		•	•		1058
					•	•	•	•		•		•	•		1054
											•	•	•		1076
					•	•	•	•							1070
											•	•	•		1082
					•	•	•	•							1086
					•	•	•								1150
					•	•	•			•		•	•		480
					•	•	•					•	•		474

No.	Analyses	Диапазон измерений	Единица	Display MD 100/110/200
M388	Триазол PP	1 - 16	mg/L Benzotriazole or Tolyltriazole	tri
M332	Уровень pH HR T	8.0 - 9.6	pH	
M331	Уровень pH L	6.5 - 8.4	pH	PH
M329	Уровень pH LR T	5.2 - 6.8	pH	
M330	Уровень pH T	6.5 - 8.4	pH	PH
M315	Фенолы T	0.1 - 5	mg/L C_6H_5OH	
M510	Флуоресцеин	10 - 400	ppb	
M511	Флуоресцеин 2P	10 - 300	ppb	
M326	Фосфат g. TT	0.02 - 1.1	mg/L P	
M325	Фосфат h. TT	0.02 - 1.6	mg/L P	
M327	Фосфат HR C	1.6 - 13	mg/L P	
M335	Фосфат HR L	5 - 80	mg/L PO_4	PO4
M321	Фосфат HR T	0.33 - 26	mg/L P	
M322	Фосфат HR TT	1 - 20	mg/L P	
M328	Фосфат LR C	0.02 - 1.6	mg/L P	
M334	Фосфат LR L	0.1 - 10	mg/L PO_4	
M320	Фосфат LR T	0.02 - 1.3	mg/L P	PO4
M319	Фосфат LR T	0.05 - 4	mg/L PO_4	PO_4
M323	Фосфат PP	0.02 - 0.8	mg/L P	PO4
M324	Фосфат TT	0.02 - 1.63	mg/L P	
M316	Фосфонат PP	0.02 - 125	mg/L PO_4	
M172	Фторид 2 L	0.1 - 2	mg/L F^-	F
M170	Фторид L	0.05 - 2	mg/L F^-	F
M132	ХПК HR TT	200 - 15000	mg/L COD	Hr
M133	ХПК LMR TT	15 - 300	mg/L COD	LMr
M130	ХПК LR TT	3 - 150	mg/L COD	Lr
M131	ХПК MR TT	20 - 1500	mg/L COD	Mr

		MD 100	MD 110	MD 200	MD 600	MD 610	MD 640	MultiDirect	PM 600	PM 620, PM 630	SpectroDirect	XD 7000	XD 7500	Набор для тести-рования	сторона
		•	•		•	•	•					•	•		1144
		•			•	•	•	•		•		•	•		966
		•	•	•	•	•	•	•		•					960
					•	•	•	•		•		•	•		950
		•	•	•	•	•	•	•	•	•					954
					•	•	•								856
							•								1188
							•								1192
					•	•	•	•							930
					•	•	•	•							922
					•	•	•	•							938
		•	•		•	•	•								980
	•				•	•	•	•							898
					•	•	•				•				904
					•	•	•	•							944
					•	•	•								970
		•			•	•	•	•							892
									•	•					886
		•			•	•	•	•							910
					•	•	•	•							916
					•	•	•	•							862
					•	•	•	•			•	•	•		434
		•			•	•	•	•			•	•	•		428
		•	•	•	•	•	•	•							334
		•	•	•	•	•	•	•							340
		•	•	•	•	•	•	•							320
		•	•	•	•	•	•	•							328

No.	Analyses	Диапазон измерений	Единица	Display MD 100/110/200
M134	ХПК VLR TT	2.0 - 60.0	mg/L COD	VLr
M98	Хлор 10 T	0.1 - 6	mg/L Cl_2	
M99	Хлор 50 T	0.02 - 0.5	mg/L Cl_2	
M64	Хлор (свободный) и моно-хлорамин	0.02 - 4.50	mg/L Cl_2	CL2
M104	Хлор HR 10 T	0.1 - 10	mg/L Cl_2	
M105	Хлор HR (KI) T	5 - 200	mg/L Cl_2	CLHr
M111	Хлор HR PP	0.1 - 8	mg/L Cl_2	CL8
M103	Хлор HR T	0.1 - 10	mg/L Cl_2	CL10
M101	Хлор L	0.02 - 4.0	mg/L Cl_2	CL6
M113	Хлор MR PP	0.02 - 3.5	mg/L Cl_2	CL2
M110	Хлор PP	0.02 - 2	mg/L Cl_2	CL2
M100	Хлор T	0.01 - 6.0	mg/L Cl_2	CL6
M63	Хлорамин (M) PP	0.02 - 4.5	mg/L NH_2Cl as Cl_2	
M91	Хлорид L (A)	5.00 - 60	mg/L Cl^-	
M92	Хлорид L (B)	0.5 - 20	mg/L Cl^-	CL-
M90	Хлорид T	0.5 - 25	mg/L Cl^-	CL-1
M93	Хлорид T	5 - 250	mg/L Cl^-	CL-2
M124	Хром 50 PP	0.005 - 0.5	mg/L Cr	
M125	Хром PP	0.02 - 2	mg/L Cr	
M156	Цианид 50 L	0.005 - 0.2	mg/L CN^-	
M157	Цианид L	0.01 - 0.5	mg/L CN^-	
M405	Цинк L	0.1 - 2.5	mg/L Zn	Zn
M400	Цинк T	0.02 - 1	mg/L Zn	
M31	Щелочность M HR T	5 - 500	mg/L $CaCO_3$	
M30	Щелочность M T	5 - 200	mg/L $CaCO_3$	tA
M35	Щелочность P T	5 - 500	mg/L $CaCO_3$	
M175	формальдегида 10 M. L	1.00 - 5.00	mg/L HCHO	
M176	формальдегида 50 M. L	0.02 - 1.00	mg/L HCHO	
M177	формальдегида M. TT	0.1 - 5	mg/L HCHO	

		MD 100	MD 110	MD 200	MD 600	MD 610	MD 640	MultiDirect	PM 600	PM 620, PM 630	SpectroDirect	XD 7000	XD 7500	Набор для тести-рования	сторона
															346
											•	•	•		166
											•	•	•		178
					•	•	•			•					86
											•	•	•		222
		•	•		•	•	•	•							234
					•	•	•			•					250
		•	•	•	•	•	•	•	•	•					212
		•	•	•	•	•	•	•		•					202
		•			•	•	•	•		•					260
		•			•	•	•	•		•					240
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•				•	190
					•	•	•								76
											•	•	•		152
		•	•		•	•	•					•	•		156
		•			•	•	•	•							146
		•													162
											•	•	•		298
					•	•	•	•							310
											•	•	•		396
					•	•	•	•							400
		•	•		•	•	•					•	•		1176
					•	•	•	•							1170
					•	•	•	•	•	•					42
		•	•	•	•	•	•	•	•	•					38
					•	•	•	•							46
											•	•	•		440
											•	•	•		448
											•	•	•		456

$K_{S4.3}$ T — M20

0.1 - 4 mmol/L $K_{S4.3}$ — S:4.3

Кислота / индикатор

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630	ø 24 mm	610 nm	0.1 - 4 mmol/L $K_{S4.3}$
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	615 nm	0.1 - 4 mmol/L $K_{S4.3}$

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Alka-M-Фотометр	Таблетка / 100	513210BT
Alka-M-Фотометр	Таблетка / 250	513211BT

Область применения

- Обработка сточных вод
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды

Примечания

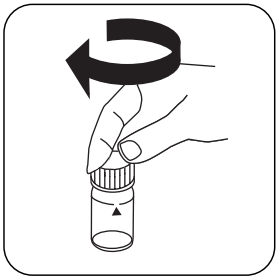
1. Термины Щелочность M, m-значение, общая калийность и кислотная сила $K_{S4.3}$ идентичны.
2. Точное соблюдение объема пробы в 10 мл имеет решающее значение для точности результатов анализа.

Выполнение определения Способность кислоты к нейтрализации $K_{S4.3}$ с таблеткой

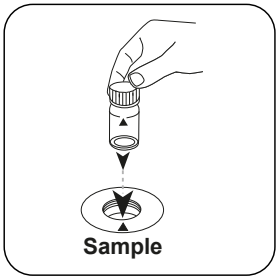
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

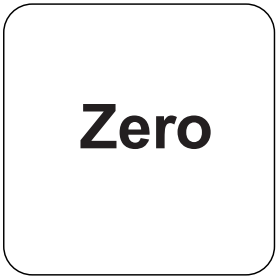
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



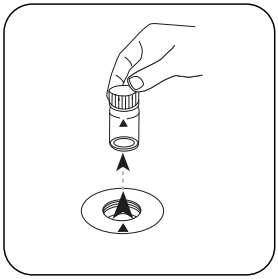
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

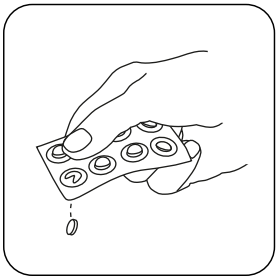


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

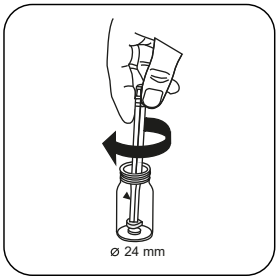


Извлеките кювету из измерительной шахты.

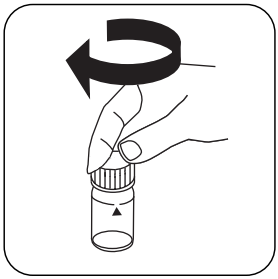
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



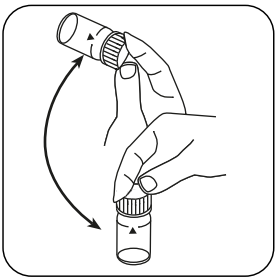
Добавить **таблетку ALKA-M-PHOTOMETER**.



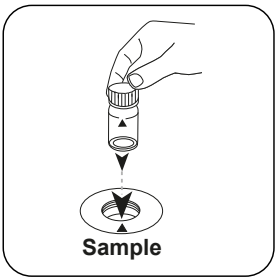
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



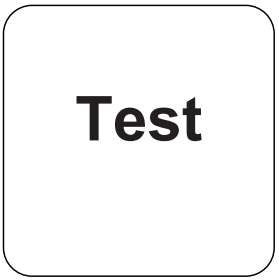
Закройте кювету(ы).



Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в виде Кислотная сила $K_{S4.3}$.

Химический метод

Кислота / индикатор

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^{2} + d•Abs^{3} + e•Abs^{4} + f•Abs^{5}

	ø 24 mm	□ **10 mm**
a	-6.4527 • 10^{-1}	-6.4527 • 10^{-1}
b	6.15265 • 10^{+0}	1.32282 • 10^{+1}
c	-4.02416 • 10^{+0}	-1.86017 • 10^{+1}
d	1.42949 • 10^{+0}	1.42068 • 10^{+1}
e		
f		

Выведено из

DIN 38409 - H 7-2

Щелочность M T M30

5 - 200 mg/L $CaCO_3$ tA

Кислота / индикатор

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 100, MD 110, MD 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 600, PM 620, PM 630	ø 24 mm	610 nm	5 - 200 mg/L $CaCO_3$
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	615 nm	5 - 200 mg/L $CaCO_3$

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Alka-M-Фотометр	Таблетка / 100	513210BT
Alka-M-Фотометр	Таблетка / 250	513211BT

Область применения

- Подготовка питьевой воды
- Обработка сточных вод
- Обработка сырой воды
- Контроль воды в бассейне

Примечания

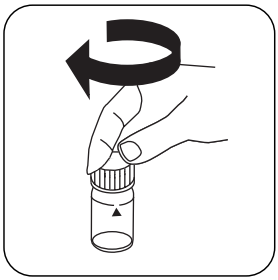
1. Термины Щелочность M, m-значение, общая калийность и кислотная сила $K_{S4.3}$ идентичны.
2. Точное соблюдение объема пробы в 10 мл имеет решающее значение для точности результатов анализа.

Выполнение определения Щелочность, общая = Щелочность M = Значение M с таблеткой

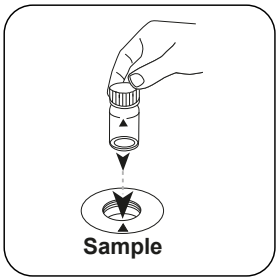
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

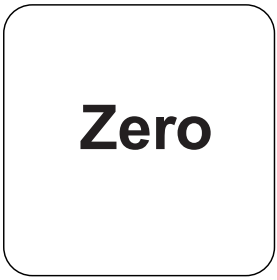
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



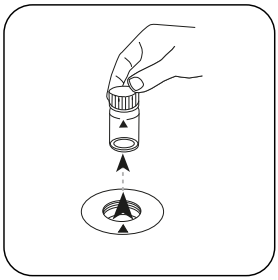
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

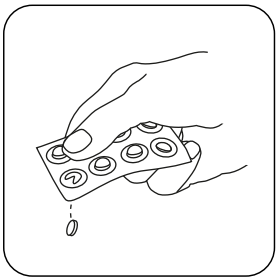


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

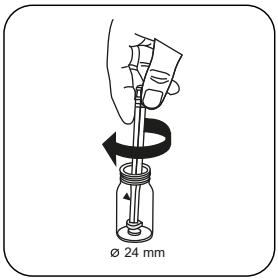


Извлеките кювету из измерительной шахты.

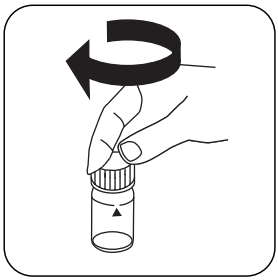
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



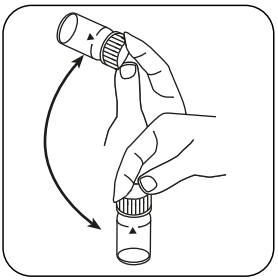
Добавить **таблетку ALKA-M-PHOTOMETER**.



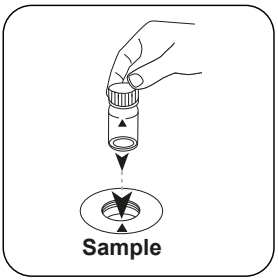
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



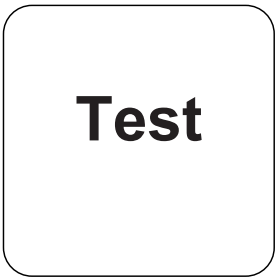
Закройте кювету(ы).



Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в виде Щелочность M.

Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	$CaCO_3$	1
	°dH	0.056
	°eH	0.07
	°fH	0.1
	°aH	0.058
	$K_{S4.3}$	0.02

Химический метод

Кислота / индикатор

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	□ 10 mm
a	-2.46587 • 10^{+1}	-2.46587 • 10^{+1}
b	2.67915 • 10^{+2}	5.76017 • 10^{+2}
c	-1.48158 • 10^{+2}	-6.84858 • 10^{+2}
d	5.11097 • 10^{+1}	5.07947 • 10^{+2}
e		
f		

Выведено из

EN ISO 9963-1

Щелочность M HR T M31

5 - 500 mg/L $CaCO_3$

Кислота / индикатор

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 600, PM 620, PM 630	ø 24 mm	610 nm	5 - 500 mg/L $CaCO_3$
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	615 nm	5 - 500 mg/L $CaCO_3$

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Alka-M-HR Фотометр	Таблетка / 100	513240BT
Alka-M-HR Фотометр	Таблетка / 250	513241BT

Область применения

- Подготовка питьевой воды
- Обработка сточных вод
- Обработка сырой воды
- Контроль воды в бассейне

Примечания

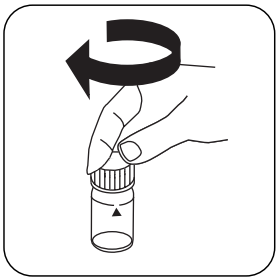
1. Чтобы проверить результат теста, проверьте, не образовался ли тонкий желтый слой на дне кюветы. В этом случае перемешайте содержимое, покачивая кювету. Это гарантирует завершение реакции. Повторно выполните измерение и считайте результат теста.

Выполнение определения Щелочность HR, общая = Щелочность M HR= Значение M HR с таблеткой

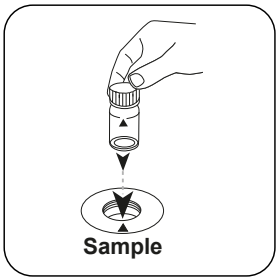
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

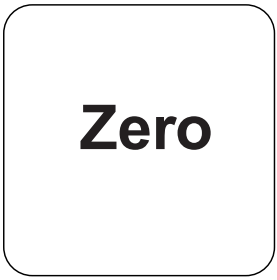
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



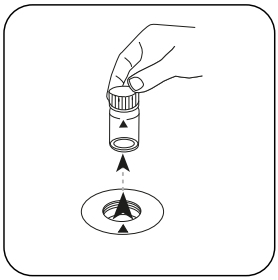
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

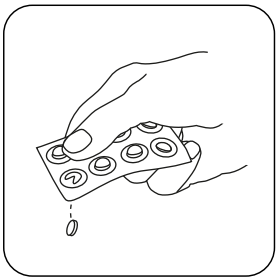


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

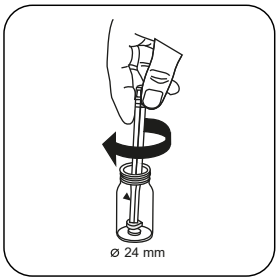


Извлеките кювету из измерительной шахты.

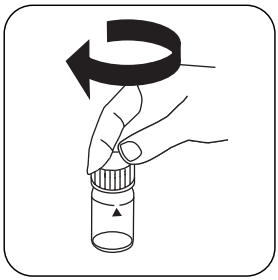
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



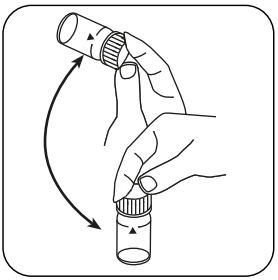
Добавить **таблетку ALKA-M-HR Photometer**.



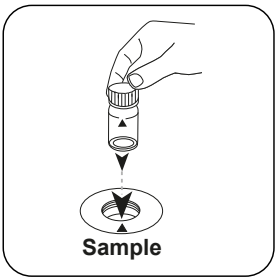
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



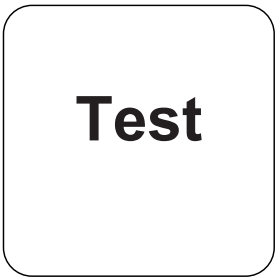
Закройте кювету(ы).



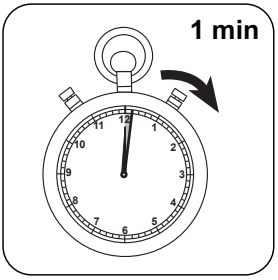
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **1 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в виде Щелочность M.

Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	$CaCO_3$	1
	°dH	0.056
	°eH	0.07
	°fH	0.1
	°aH	0.058
	$K_{S4.3}$	0.02

Химический метод

Кислота / индикатор

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	□ 10 mm
a	-2.56422 • 10^{+1}	-2.56422 • 10^{+1}
b	6.02918 • 10^{+2}	1.29627 • 10^{+3}
c	-3.78514 • 10^{+2}	-1.74968 • 10^{+3}
d	1.37851 • 10^{+2}	1.37002 • 10^{+3}
e		
f		

Выведено из

EN ISO 9963-1

Щелочность P T M35

5 - 500 mg/L $CaCO_3$

Кислота / индикатор

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	560 nm	5 - 500 mg/L $CaCO_3$
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	552 nm	5 - 500 mg/L $CaCO_3$

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Alka-P-Фотометр	Таблетка / 100	513230BT
Alka-P-Фотометр	Таблетка / 250	513231BT

Область применения

- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды

Примечания

1. Термины щёлочность P, p-значение и кислотная сила $K_{S8.2}$ идентичны.
2. Точное соблюдение объема пробы в 10 мл имеет решающее значение для точности результатов анализа.
3. Настоящий метод был разработан на основе титриметрической процедуры. В связи с непредсказуемыми граничными условиями отклонения от стандартизированного метода могут быть более значительными.
4. Определив щелочность P и M, можно классифицировать щелочность как гидроксид, карбонат и гидрокарбонат.
5. Следующие различия между случаями действительны только при условии, если:
   a) другие щелочи отсутствуют и
   b) гидроксиды и гидрокарбонаты не присутствуют в пробе вместе. Если условие b) не выполнено, пожалуйста, найдите информацию в "Стандартных немецких процедурах анализа воды, сточных вод и шлама, D8".

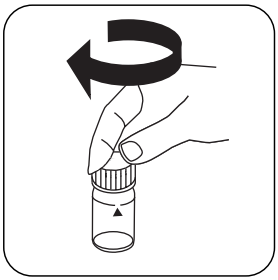
- Если щелочность P = 0:
  Гидрокарбонаты = m
  Карбонаты = 0
  Гидроксиды = 0
- Когда щелочность P равна > 0, а щелочность M > равна 2p:
  Гидрокарбонаты = м - 2p
  Карбонаты = 2p
  Гидроксиды = 0
- Когда щелочность P равна > 0, а щелочность M < равна 2p:
  Гидрокарбонаты = 0
  Карбонаты = 2 м - 2p
  Гидроксиды = 2p - m

Выполнение определения Щелочность P = Значение P с таблеткой

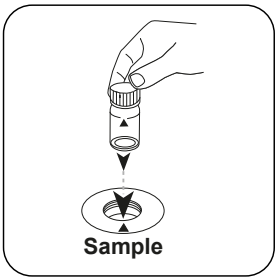
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

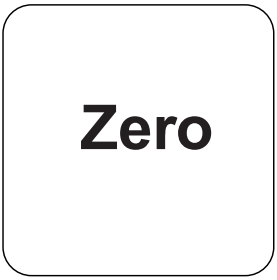
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



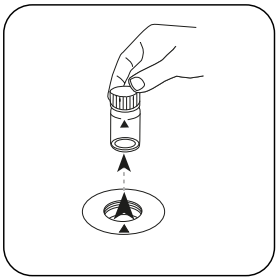
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

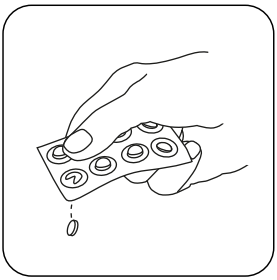


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

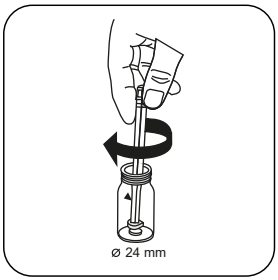


Извлеките кювету из измерительной шахты.

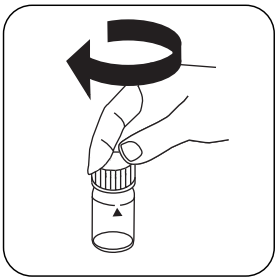
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



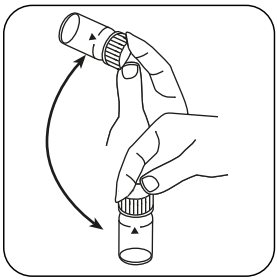
Добавить **таблетку ALKA-P-PHOTOMETER**.



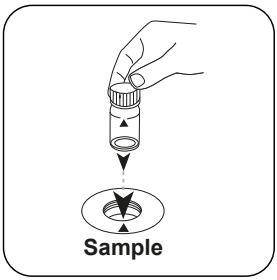
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



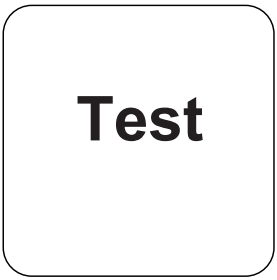
Закройте кювету(ы).



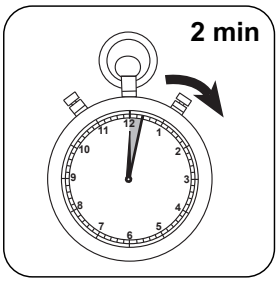
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **2 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в виде Щелочность P.

Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	$CaCO_3$	1
	°dH	0.056
	°eH	0.07
	°fH	0.1
	°aH	0.058
	$K_{S4.3}$	0.02

Химический метод

Кислота / индикатор

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	□ 10 mm
a	-4,64325•10^0	-4,64325•10^0
b	2,19451•10^{+2}	4,7182•10^{+2}
c	-7,83499•10^{+1}	-3,62172•10^{+2}
d	2,24118•10^{+1}	2,24737•10^{+2}
e		
f		

Проверка метода

Предел обнаружения	3.34 mg/L
Предел детерминации	10.03 mg/L
Конечное значение диапазона измерений	500 mg/L
Восприимчивость	167.10 mg/L / Abs
Доверительная область	23.21 mg/L
Среднеквадратическое отклонение процесса	10.67 mg/L
Коэффициент вариации метода	4.22 %

Выведено из

DIN 38409 - H-4-2
EN ISO 9963-1

Алюминий T M40

0.01 - 0.3 mg/L Al AL

Эриохромоцианин P

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
, MD 100, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630	ø 24 mm	530 nm	0.01 - 0.3 mg/L Al
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	535 nm	0.01 - 0.3 mg/L Al

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Алюминий № 1	Таблетка / 100	515460BT
Алюминий № 1	Таблетка / 250	515461BT
Алюминий № 2	Таблетка / 100	515470BT
Алюминий № 2	Таблетка / 250	515471BT
Набор Алюминий № 1/№ 2#	100 каждая	517601BT
Набор Алюминий № 1/№ 2#	250 каждая	517602BT

Область применения

- Подготовка питьевой воды
- Обработка сточных вод
- Обработка сырой воды
- Котельная вода
- Охлаждающая вода

Подготовка

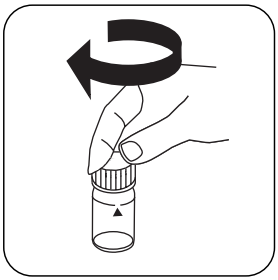
1. Для получения точных результатов анализов температура пробы должна поддерживаться на уровне от 20 °C до 25 °C.
2. Во избежание ошибок, вызванных загрязнениями, перед анализом промойте кювету и принадлежности раствором соляной кислоты (около 20%), а затем полностью деминерализованной водой.

Выполнение определения Алюминий с таблеткой

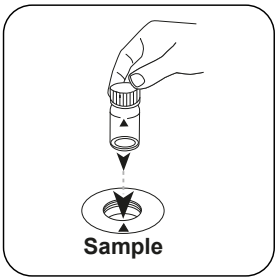
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

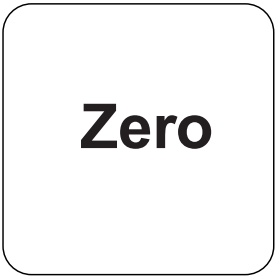
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



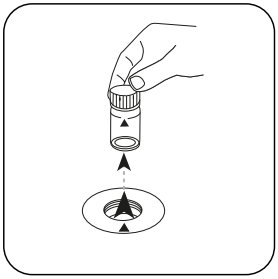
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

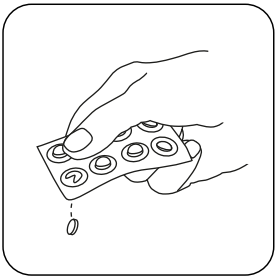


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

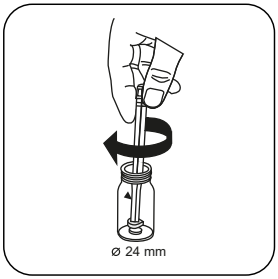


Извлеките кювету из измерительной шахты.

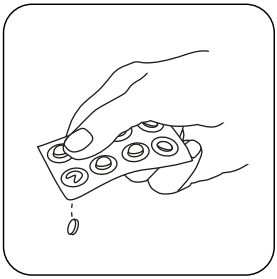
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



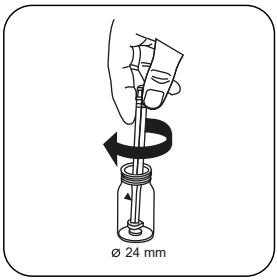
Добавить **таблетку ALUMINIUM No. 1**.



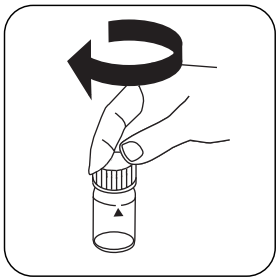
Раздавите и растворите таблетку (таблетки) легким вращением.



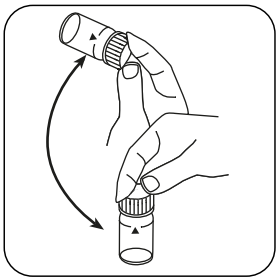
Добавить **таблетку ALUMINIUM No. 2**.



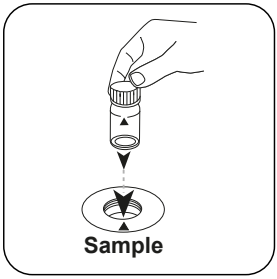
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



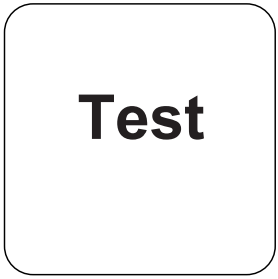
Закройте кювету(ы).



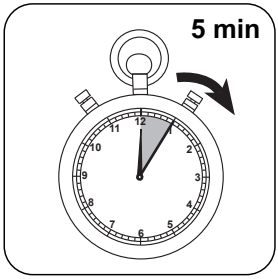
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **5 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л Алюминий.

Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	Al	1
mg/l	Al_2O_3	1.8894

Химический метод

Эриохромоцианин P

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	□ 10 mm
a	-3.21414 • 10^{-2}	-3.21414 • 10^{-2}
b	1.60965 • 10^{-1}	3.46075 • 10^{-1}
c	7.15538 • 10^{-2}	3.30757 • 10^{-1}
d		
e		
f		

Нарушения

Исключаемые нарушения

- В связи с наличием фторидов и полифосфатов результаты анализа могут быть слишком низкими. Это влияние, как правило, не является значительным, если только вода искусственно не фторирована. В этом случае для определения фактической концентрации алюминия можно использовать приведенную ниже таблицу.
- Нарушения, вызванные содержанием железа и марганца, предотвращаются с помощью специального таблеточного ингредиента.

фторид	**Значение на дисплее: Алюминий [мг/л]**					
[мг/л F]	**0,05**	**0,10**	**0,15**	**0,20**	**0,25**	**0,30**
0,2	0,05	0,11	0,16	0,21	0,27	0,32
0,4	0,06	0,11	0,17	0,23	0,28	0,34
0,6	0,06	0,12	0,18	0,24	0,30	0,37
0,8	0,06	0,13	0,20	0,26	0,32	0,40
1,0	0,07	0,13	0,21	0,28	0,36	0,45
1,5	0,09	0,20	0,29	0,37	0,48	---

Проверка метода

Предел обнаружения	0.02 mg/L
Предел детерминации	0.044 mg/L
Конечное значение диапазона измерений	0.3 mg/L
Восприимчивость	0.17 mg/L / Abs
Доверительная область	0.014 mg/L
Среднеквадратическое отклонение процесса	0.006 mg/L
Коэффициент вариации метода	3.71 %

Ссылки на литературу

Richter, F. Fresenius, Zeitschrift f. anal. Chemie (1943) 126: 426

Согласно

Метод APHA 3500-Al B

[#] в комплект входит палочка для перемешивания

Алюминий PP M50

0.01 - 0.25 mg/L Al AL

Эриохромоцианин P

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 100, MD 110, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630	ø 24 mm	530 nm	0.01 - 0.25 mg/L Al
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	535 nm	0.01 - 0.25 mg/L Al

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Набор VARIO Алюминий 20 мл	1 Шт.	535000

Область применения

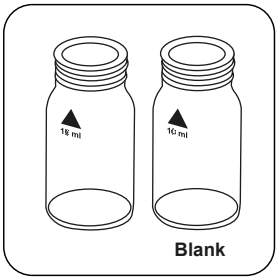
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сточных вод
- Обработка сырой воды
- Котельная вода
- Охлаждающая вода

Подготовка

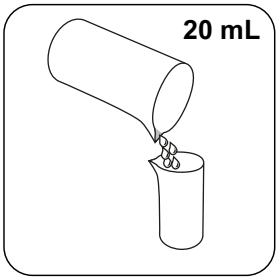
1. Для получения точных результатов анализов температура пробы должна поддерживаться на уровне от 20 °C до 25 °C.
2. Во избежание ошибок, вызванных загрязнениями, перед анализом промойте кювету и принадлежности раствором соляной кислоты (около 20%), а затем полностью деминерализованной водой.

Выполнение определения Алюминий с упаковкой порошка Vario

Выберите метод в устройстве.

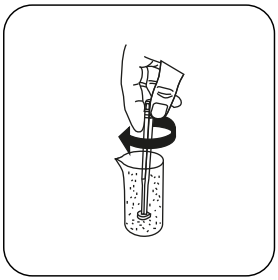


Подготовьте две чистые кюветы 24 мм. Отметьте одну кювету как нулевую.

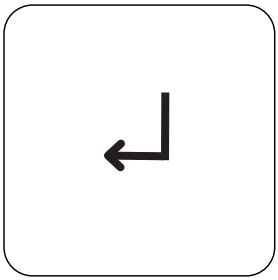


Налейте в мерный стакан 100 мл **мл пробы 20**.

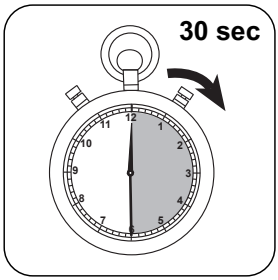
Добавьте **упаковку порошка Vario ALUMINIUM ECR F20**.



Растворите порошок путем перемешивания.

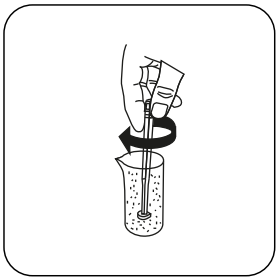


Нажмите клавишу **ENTER** .

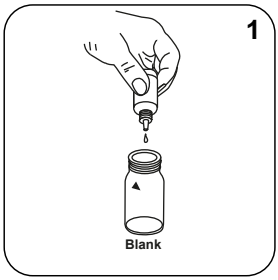


Выдержите **30 время реакции в секундах**.

Добавьте **упаковку порошка Vario HEXAMINE F20**.

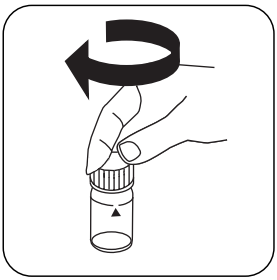


Растворите порошок путем перемешивания.

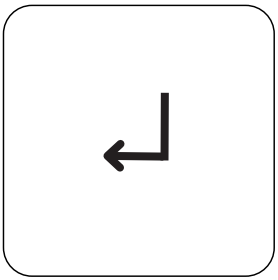


Добавьте **1 капли Vario ALUMINIUM ECR Masking Reagent** в нулевую кювету.

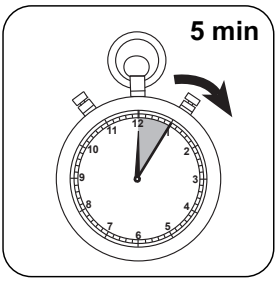
Добавьте **10 мл предварительно обработанной пробы** в каждую кювету.



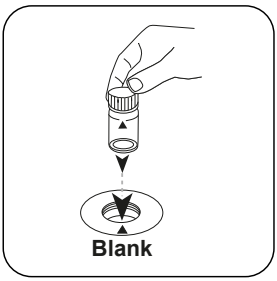
Закройте кювету(ы).



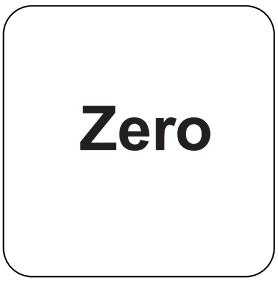
Нажмите клавишу **ENTER** .



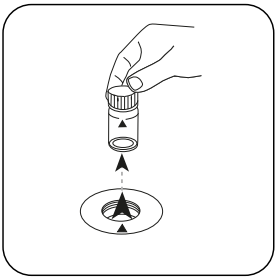
Выдержите **5 минут(ы) времени реакции**.



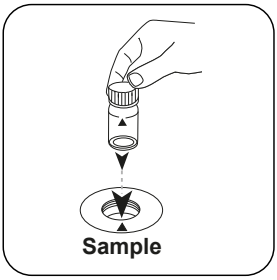
Поместите **нулевую кювету** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



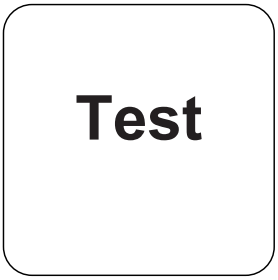
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



Извлеките кювету из измерительной шахты.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Алюминий.

Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	Al	1
mg/l	Al_2O_3	1.8894

Химический метод

Эриохромоцианин P

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	□ 10 mm
a	$5.35254 \cdot 10^{-3}$	$5.35254 \cdot 10^{-3}$
b	$1.95468 \cdot 10^{-1}$	$4.20256 \cdot 10^{-1}$
c		
d		
e		
f		

Нарушения

Исключаемые нарушения

- В связи с наличием фторидов и полифосфатов результаты анализа могут быть слишком низкими. Это влияние, как правило, не является значительным, если только вода искусственно не фторирована. В этом случае для определения фактической концентрации алюминия можно использовать приведенную ниже таблицу.

фторид	**Значение на дисплее: Алюминий [мг/л]**					
[мг/л F]	**0,05**	**0,10**	**0,15**	**0,20**	**0,25**	**0,30**
0,2	0,05	0,11	0,16	0,21	0,27	0,32
0,4	0,06	0,11	0,17	0,23	0,28	0,34
0,6	0,06	0,12	0,18	0,24	0,30	0,37
0,8	0,06	0,13	0,20	0,26	0,32	0,40
1,0	0,07	0,13	0,21	0,28	0,36	0,45
1,5	0,09	0,20	0,29	0,37	0,48	---

Ссылки на литературу

Richter, F. Fresenius, Zeitschrift f. anal. Chemie (1943) 126: 426

Согласно

Метод APHA 3500-Al B

Аммоний T M60

0.02 - 1 mg/L N A

Индофенол синий

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
, MD 100, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630, Набор для тестирования	ø 24 mm	610 nm	0.02 - 1 mg/L N
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	676 nm	0.02 - 1 mg/L N

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Аммиак № 1	Таблетка / 100	512580BT
Аммиак № 1	Таблетка / 250	512581BT
Аммиак № 2	Таблетка / 100	512590BT
Аммиак № 2	Таблетка / 250	512591BT
Набор Аммиак № 1/№ 2#	100 каждая	517611BT
Набор Аммиак № 1/№ 2#	250 каждая	517612BT
Аммоний, порошковый реагент	Порошок / 26 g	460170

Область применения

- Обработка сточных вод
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды

Подготовка

1. Пробы морской воды:
   Кондиционирующий порошок аммония необходим для проб морской или солоноватой воды, чтобы предотвратить выпадение осадков (мутность) во время испытания.
   Наполните кювету пробой до отметки 10 мл и добавьте два ложку порошка аммония для кондиционирования. Плотно закройте кювету крышкой для кювет и покачивайте ее до полного растворения порошка. Затем действуйте, как описано ниже.

Примечания

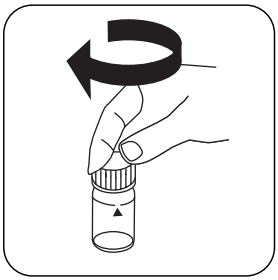
1. AMMONIA № 1 - таблетка растворяется только после добавления таблетки AMMONIA № 2 полностью.
2. Температура пробы важна для времени развития цвета. При температурах ниже 20 °C время реакции составляет 15 минут.

Выполнение определения Аммоний с таблеткой

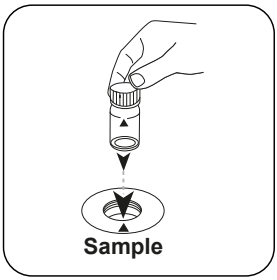
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

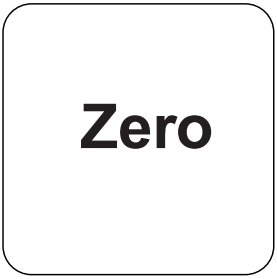
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



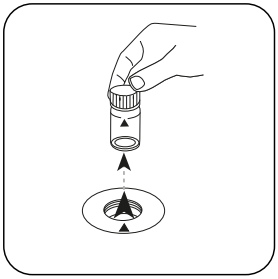
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

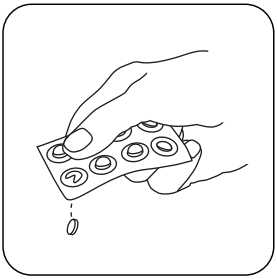


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

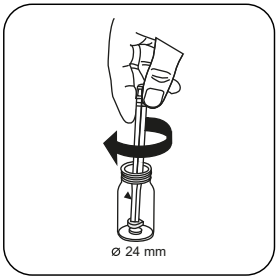


Извлеките кювету из измерительной шахты.

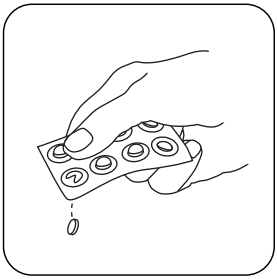
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



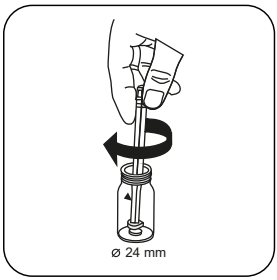
Добавить **таблетку AMMONIA No. 1**.



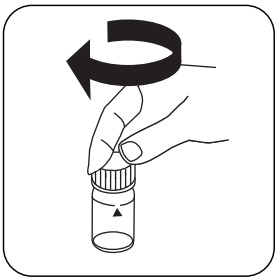
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



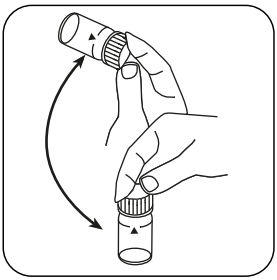
Добавить **таблетку AMMONIA No. 2**.



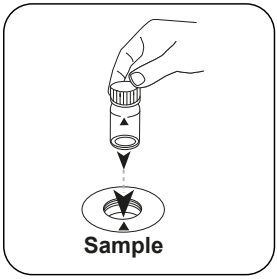
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



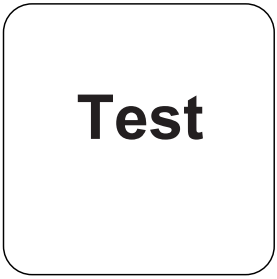
Закройте кювету(ы).



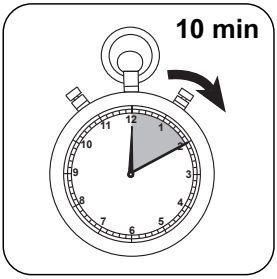
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **10 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л Аммоний.

Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	N	1
mg/l	NH_4	1.2878
mg/l	NH_3	1.2158

Химический метод

Индофенол синий

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	□ 10 mm
a	$-3.54512 \cdot 10^{-2}$	$-3.54512 \cdot 10^{-2}$
b	$6.22226 \cdot 10^{-1}$	$1.33779 \cdot 10^{+0}$
c		
d		
e		
f		

Нарушения

Постоянные нарушения

- Сульфиды, цианиды, родониды, алифатические амины и анилин создают помехи при более высоких концентрациях.

Ссылки на литературу

Photometrische Analyseverfahren, Schwedt, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart 1989

Согласно

Метод APHA 4500-NH3 F

[#] в комплект входит палочка для перемешивания

Аммоний PP M62

0.01 - 0.8 mg/L N A

Салицилат

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 100, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	660 nm	0.01 - 0.8 mg/L N
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	655 nm	0.01 - 0.8 mg/L N

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
VARIO Аммиачный азот, набор F10	1 Набор	535500

Область применения

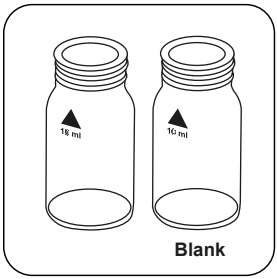
- Обработка сточных вод
- Обработка сырой воды

Подготовка

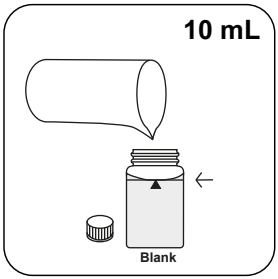
1. Основные или кислые пробы воды должны быть доведены до уровня pH 7 с 0,5 моль/л (1N) серной кислоты или 1 моль/л (1N) раствора гидроксида натрия.

Выполнение определения Аммоний с упаковкой порошка Vario

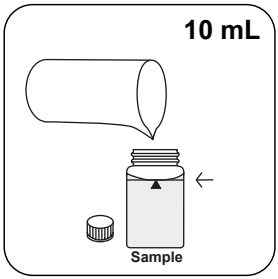
Выберите метод в устройстве.



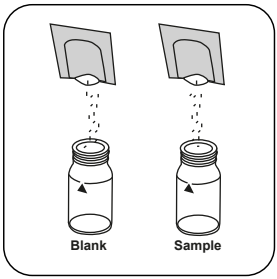
Подготовьте две чистые кюветы 24 мм. Отметьте одну кювету как нулевую.



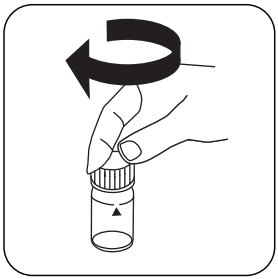
Добавьте **10 мл полностью деминерализованной воды** в нулевую кювету.



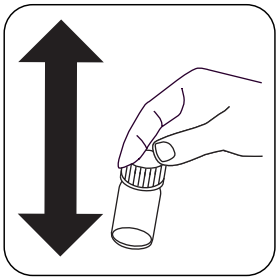
Добавьте **10 мл пробы** в кювету для проб.



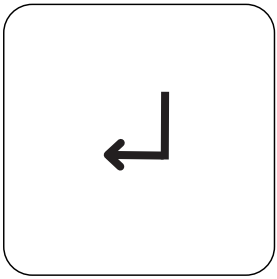
В каждую кювету добавьте **одну упаковку порошка VARIO Ammonium Salicylate F10**.



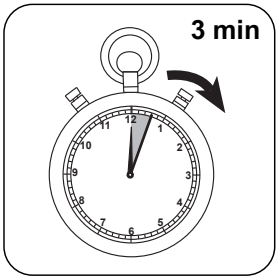
Закройте кювету(ы).



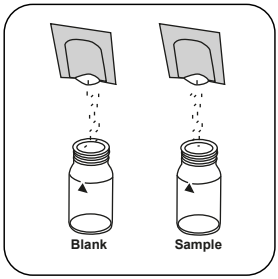
Растворите реагент взбалтыванием.



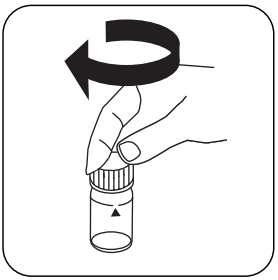
Нажмите клавишу **ENTER**.



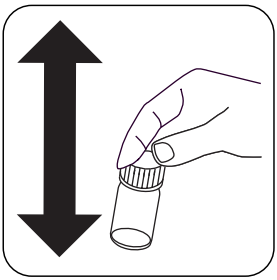
Выдержите **3 минут(ы) времени реакции**.



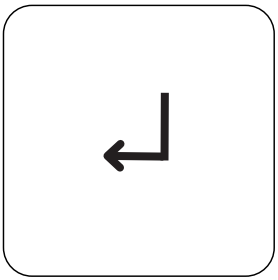
В каждую кювету добавьте **одну упаковку порошка Vario Ammonium Cyanurate F10**.



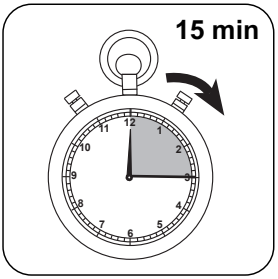
Закройте кювету(ы).



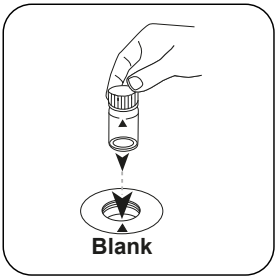
Растворите реагент взбалтыванием.



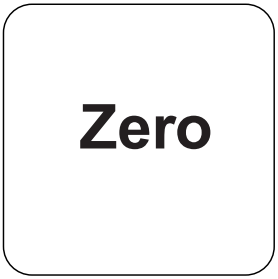
Нажмите клавишу **ENTER** .



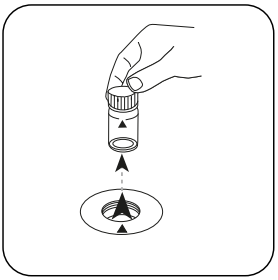
Выдержите **15 минут(ы) времени реакции**.



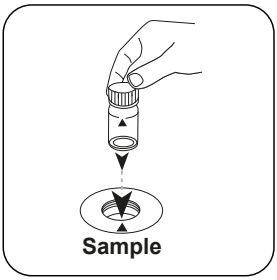
Поместите **нулевую кювету** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



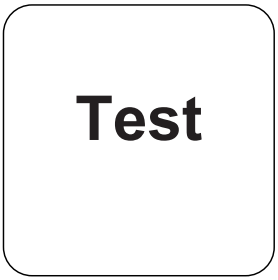
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



Извлеките кювету из измерительной шахты.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Аммоний.

Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	N	1
mg/l	NH_4	1.288
mg/l	NH_3	1.22

Химический метод

Салицилат

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	□ 10 mm
a	$-5.42114 \cdot 10^{-2}$	$-5.42114 \cdot 10^{-2}$
b	$4.15543 \cdot 10^{-1}$	$8.93417 \cdot 10^{-1}$
c		
d		
e		
f		

Нарушения

Постоянные нарушения

- Сульфид усиливает окраску.

Исключаемые нарушения

- Железо отрицательно влияет на определение при любых количествах. Отрицательное воздействие железа устраняется следующим образом.
  a) определение содержания железа в пробе с использованием теста на общее содержание железа.
  b) в нулевой пробе вместо полностью деминерализованной воды используется стандарт установленной концентрации железа.
- Нарушение из-за глицина и гидразина встречается довольно редко и вызывает более интенсивные цвета в готовой пробе. Мутность и цвет пробы приводят к слишком высоким измеряемым величинам. Для проб со значительными нарушениями необходима дистилляция.

Помехи	**от / [мг/л]**
Ca^{2+}	1000 ($CaCO_3$)
Mg^{2+}	6000 ($CaCO_3$)
NO_3^-	100
NO_2^-	12
PO_4^{3-}	100
SO_4^{2-}	300

Проверка метода

Предел обнаружения	0.02 mg/L
Предел детерминации	0.07 mg/L
Конечное значение диапазона измерений	0.08 mg/L
Восприимчивость	0.42 mg/L / Abs
Доверительная область	0.014 mg/L
Среднеквадратическое отклонение процесса	0.006 mg/L
Коэффициент вариации метода	1.45 %

Выведено из

DIN 38406-E5-1
ISO 7150-1

Хлорамин (M) PP M63

0.02 - 4.5 mg/L NH_2Cl as Cl_2

Indophenole method

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640	ø 24 mm	660 nm	0.02 - 4.5 mg/L NH_2Cl as Cl_2
XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	655 nm	0.02 - 4.5 mg/L NH_2Cl as Cl_2

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
VARIO Monochloramine Set	1 Набор	535800
VARIO Monochlor F Rgt - 100	Порошок / 100 Шт.	531810
VARIO Free Ammonia Reagent Solution - 5 ml	5 mL	531800
VARIO Раствор сегнетовой соли, 30 ml [h)]	30 mL	530640

Область применения

- Контроль дезинфицирующих средств
- Подготовка питьевой воды
- Контроль воды в бассейне
- Продукты и напитки
- Others

Примечания

1. Полноцветное развитие - температура
   Периоды реакции, указанные в руководстве, относятся к температуре образца между 12 °C и 14 °C. В связи с тем, что период реакции сильно зависит от температуры образца, необходимо регулировать оба периода реакции в соответствии со следующей таблицей:

Температура образца		Период реакции x мин
°C	°F	
5	41	10
7	45	9
9	47	8
10	50	8
12	54	7
14	57	7
16	61	6
18	64	5
20	68	5
23	73	2.5
25	77	2
> 25	> 77	2

2. Нажмите клавишу [Enter], чтобы отменить период реакции.
3. Держите бутылку вертикально и медленно сжимайте.
4. Для определения концентрации аммиака рассчитывается разница между моно-хлорамином (T1) и суммой моно-хлорамина и аммиака (T2). Если T2 превышает предел диапазона, отображается следующее сообщение: $N[NH_2Cl] + N[NH_3] > 0{,}9$ мг/л.
   В этом случае пробу необходимо разбавить и повторить измерение.

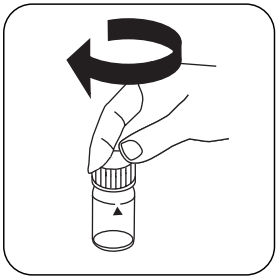
Выполнение определения Диоксид хлора в присутствии хлора с использованием таблетки

Выберите метод в устройстве.

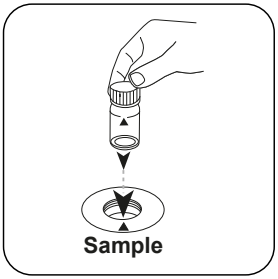
Также выберите определение: в присутствии хлора.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: в присутствии хлора

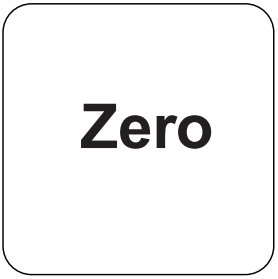
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



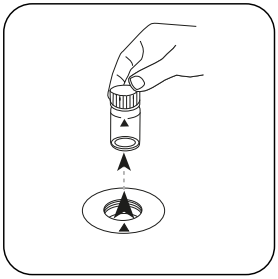
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

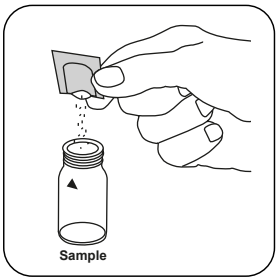


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

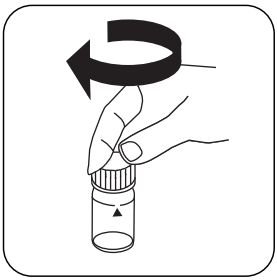


Извлеките кювету из измерительной шахты.

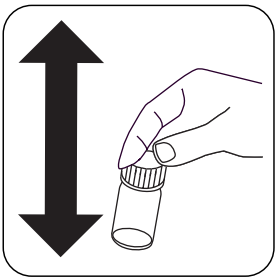
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



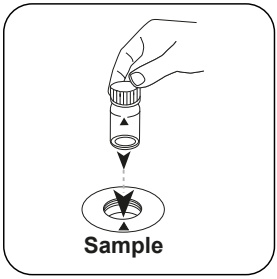
Добавьте **упаковку порошка Monochlor FRGT**.



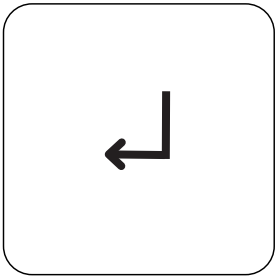
Закройте кювету(ы).



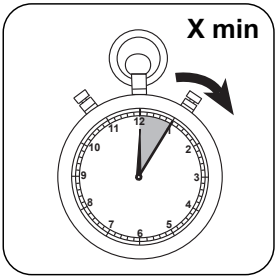
Растворите реагент взбалтыванием. (20 sec.)



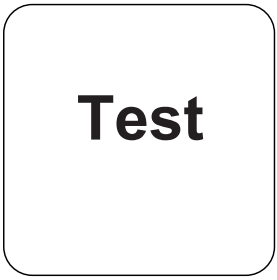
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ENTER** .(XD: Запуск таймера)



Время реакции **X мин** согласно таблице. **Дождитесь периода реакции.**



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

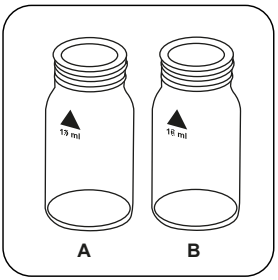
На дисплее отображается результат в мг/л Монохлорамин - Хлор Cl [NH_2Cl].

Выполнение определения Диоксид хлора в отсутствие хлора, с использованием таблетки

Выберите метод в устройстве.

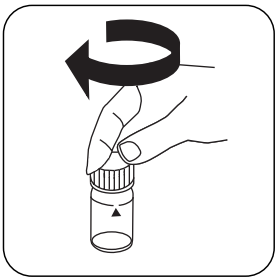
Также выберите определение: со свободным аммиаком.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

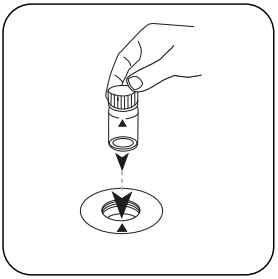


Подготовьте два чистых флакона диаметром 24 мм. Пометьте один флакон как Аммиак, а другой как Хлорамин.

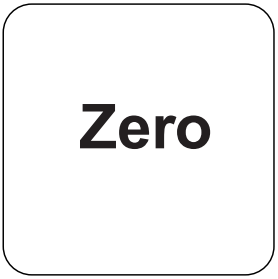
Добавьте **10 мл пробы** в каждую кювету.



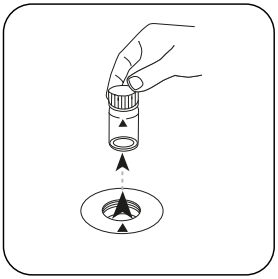
Закройте кювету(ы).



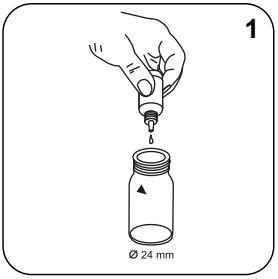
Поместите **кювету** Аммиакв измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

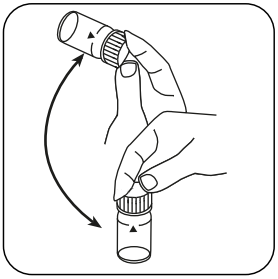


Извлеките кювету из измерительной шахты.

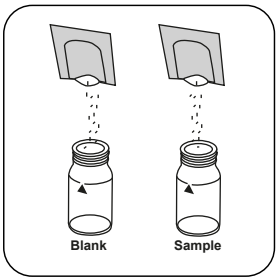


Добавьте **1 капли Free Ammonia Reagent Solution** в кювету **Аммиак**.

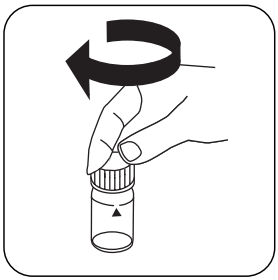
Закройте кювету(ы).



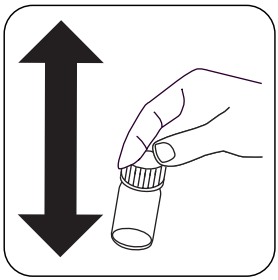
Перемешайте содержимое покачиванием (approx. 15 sec).



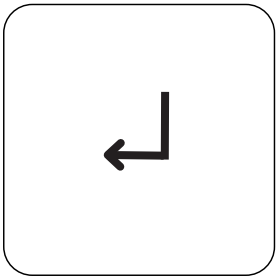
Добавьте одновременно в каждый флакон порошок **Monochlor FRGT.**



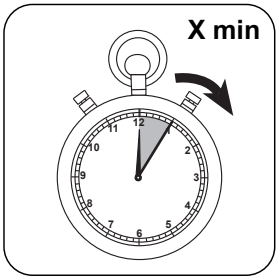
Закройте кювету(ы).



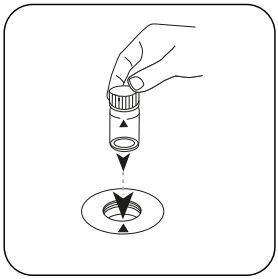
Растворите реагент взбалтыванием. (20 sec.)



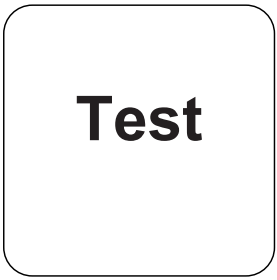
Нажмите клавишу **ENTER** .(XD: Запуск таймера)



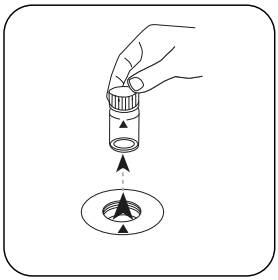
Время реакции **X мин** согласно таблице. **Дождитесь периода реакции.**



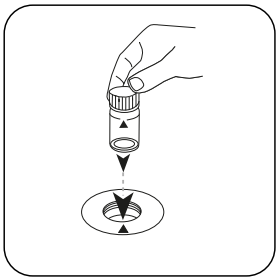
Поместите **кювету** Хлораминв измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



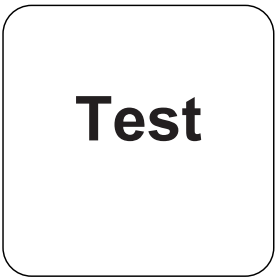
Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Извлеките кювету из измерительной шахты.



Поместите **кювету** Ammoniав измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ**
(XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Монохлорамин - хлор Cl [NH_2Cl] и мг/л свободного аммиака - азот N [NH_3].

Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	Cl_2	1
mg/l	NH_2Cl	0.72598
mg/l	$N[NH_2Cl]$	0.19754
mg/l	NH_3	0.24019

Химический метод

Indophenole method

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = $a + b \cdot Abs + c \cdot Abs^2 + d \cdot Abs^3 + e \cdot Abs^4 + f \cdot Abs^5$

	ø 24 mm	**□ 10 mm**
a	$-5{,}8124 \cdot 10^{-2}$	$-5{,}8124 \cdot 10^{-2}$
b	$1.80357 \cdot 10^{0}$	$3.87768 \cdot 10^{0}$
c	-	-
d	-	-
e	-	-
f	-	-

Нарушения

Исключаемые нарушения

Нарушения, вызванные осаждением из-за жесткости $CaCO_3$ по магнию более 400 мг / л, можно устранить, добавив 5 капель раствора соли Рошель.

Помехи	от / [мг/л]
Alanine (N)	1
Aluminium (Al)	10
Bromide (Br^-)	100
Bromine (Br_2)	15
Calcium ($CaCO_3$)	1000

Помехи	от / [мг/л]
Chloride (Cl^-)	18.000
Chlorine Dioxide (ClO_2)	5
Copper (Cu)	10
Dichloramine (Cl_2)	10
Fluoride (F^-)	5
Free Chloride (Cl_2)	10
Glycine (N)	1
Iron (II) (Fe^{2+})	10
Iro (III) (Fe^{3+})	10
Lead (Pb)	10
Permanganate	3
Nitrate (N)	100
Nitrite (N)	50
Sulfide	0.5
Phosphate (PO_4)	100
Silica (SiO_2)	100
Sulfate (SO_4^{2+})	2600
Sulfite (SO_3^{2-})	50
Ozone	1
Tyrosine (N)	1
Urea (N)	10
Zinc (Zn)	5

Проверка метода

Предел обнаружения	0.010 mg/L
Предел детерминации	0.03 mg/L
Конечное значение диапазона измерений	4.5 mg/L
Восприимчивость	1.78 mg/L / Abs
Доверительная область	0.044 mg/L
Среднеквадратическое отклонение процесса	0.018 mg/L
Коэффициент вариации метода	0.78 %

Хлор (свободный) и монохлорамин M64

0.02 - 4.50 mg/L Cl_2 CL2

Indophenole method

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, PM 620, PM 630	ø 24 mm	660 nm	0.02 - 4.50 mg/L Cl_2
XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	655 nm	0.02 - 4.50 mg/L Cl_2

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
VARIO Free Chlorine Reagent Solution - 30 ml	30 mL	531820
VARIO Monochlor F Rgt - 100	Порошок / 100 Шт.	531810
VARIO Раствор сегнетовой соли, 30 ml [h)]	30 mL	530640

Область применения

- Контроль дезинфицирующих средств
- Подготовка питьевой воды
- Контроль воды в бассейне
- Продукты и напитки
- Others

Примечания

1. Полноцветное развитие - температура
   Периоды реакции, указанные в руководстве, относятся к температуре образца между 12 °C и 14 °C. В связи с тем, что период реакции сильно зависит от температуры образца, необходимо регулировать оба периода реакции в соответствии со следующей таблицей:

Температура образца		Период реакции x мин
°C	°F	
5	41	10
7	45	9
9	47	8
10	50	8
12	54	7
14	57	7
16	61	6
18	64	5
20	68	5
23	73	2.5
25	77	2
> 25	> 77	2

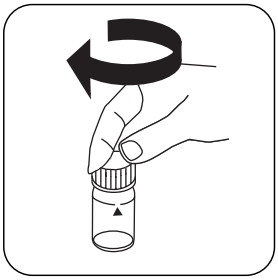
2. Нажмите клавишу [Enter], чтобы отменить период реакции.
3. Держите бутылку вертикально и медленно сжимайте.
4. Для определения концентрации хлора рассчитывается разность между монохлораминами и суммой монохлорамина и хлора. Если одно измеренное значение превышает предел диапазона, на дисплее появляется следующее сообщение:
   $Cl_2[NH_2Cl] + Cl_2 > 4,5$ мг/л.
   В этом случае пробу необходимо разбавить и повторить измерение.

Выполнение определения Диоксид хлора в присутствии хлора с использованием таблетки

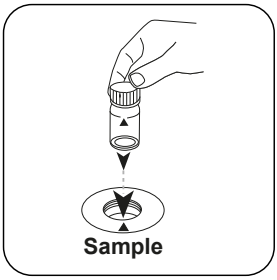
Выберите метод в устройстве.

Также выберите определение: в присутствии хлора.

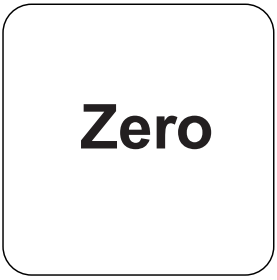
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



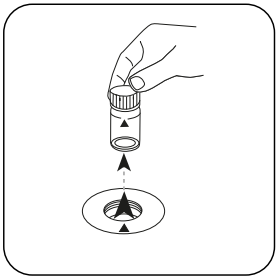
Закройте кювету(ы).



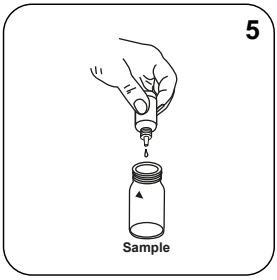
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



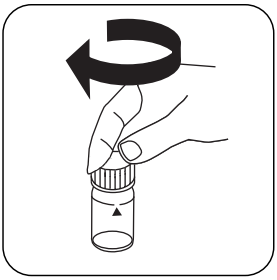
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



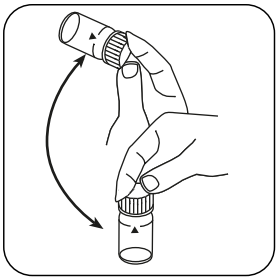
Извлеките кювету из измерительной шахты.



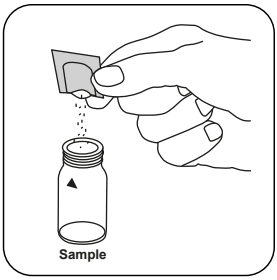
Добавьте **5 капли Free Chlorine Reagent Solution** в кювету для проб.



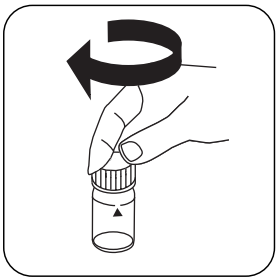
Закройте кювету(ы).



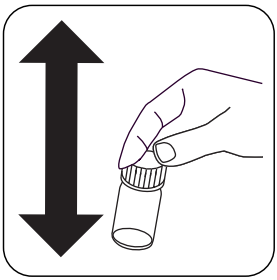
Перемешайте содержимое покачиванием (15 sec.).



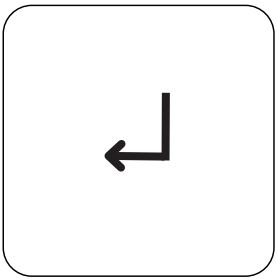
Добавьте **упаковку порошка Monochlor FRGT**.



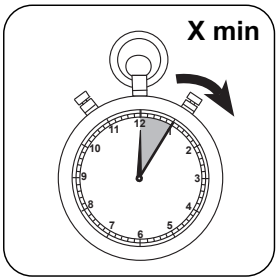
Закройте кювету(ы).



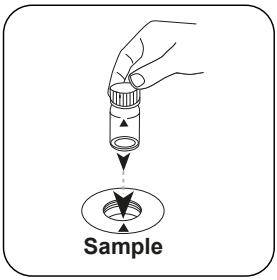
Растворите реагент взбалтыванием. (20 sec.)



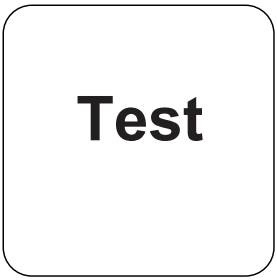
Нажмите клавишу **ENTER** . (XD: Запуск таймера)



Время реакции **X мин** согласно таблице. **Дождитесь периода реакции.**



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

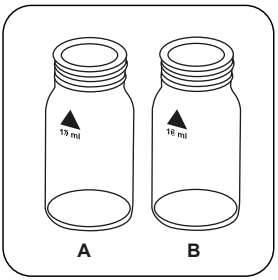
На дисплее отображается результат в мг/л Свободный хлор.

Выполнение определения свободный хлор и монохлорамин

Выберите метод в устройстве.

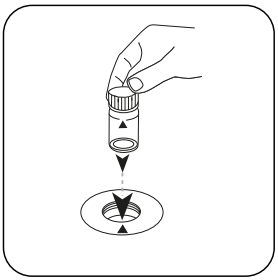
Также выберите определение: Свободный хлор.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: без хлора

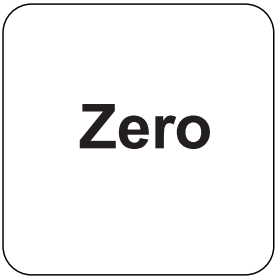


Подготовьте два чистых флакона диаметром 24 мм. Пометьте один флакон как Хлорамин, а другой как Хлор.

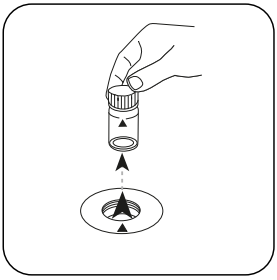
Добавьте **10 мл пробы** в каждую кювету.



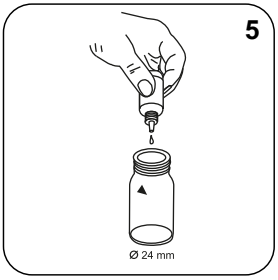
Поместите **кювету** Хлорв измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

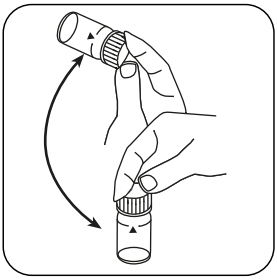


Извлеките кювету из измерительной шахты.

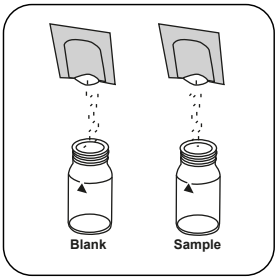


Добавьте **5 капли Free Chlorine Reagent Solution** в кювету **Хлор**.

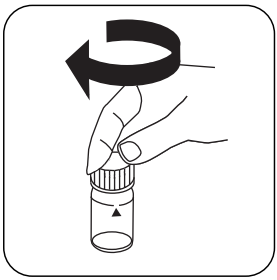
Закройте кювету(ы).



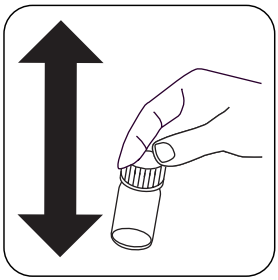
Перемешайте содержимое покачиванием (около 15 сек).



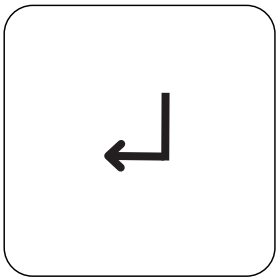
Добавьте одновременно в каждый флакон порошок **Monochlor FRGT.**



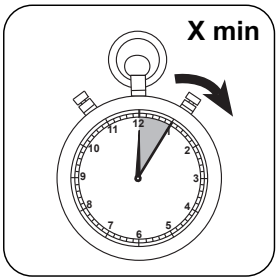
Закройте кювету(ы).



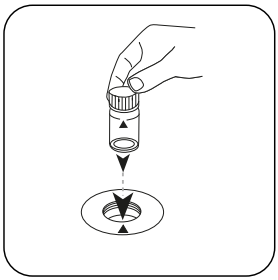
Растворите реагент взбалтыванием. (20 сек)



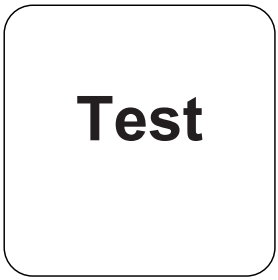
Нажмите клавишу **ENTER** . (XD: Запуск таймера)



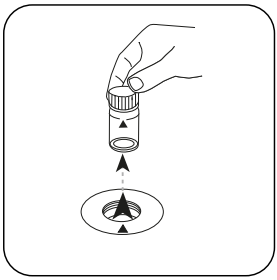
Время реакции **X мин** согласно таблице. **Дождитесь периода реакции.**



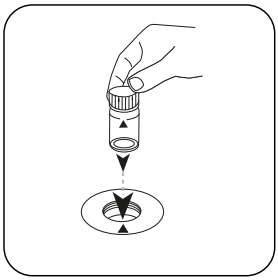
Поместите **кювету** Хлораминв измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



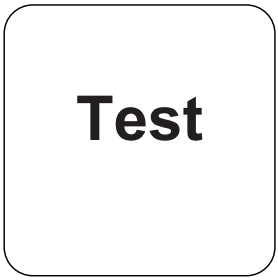
Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Извлеките кювету из измерительной шахты.



Поместите **кювету** Хлорв измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Хлор и мг/л Монохлорамин - хлор Cl [NH_2Cl].

Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	Cl_2	1
mg/l	NH_2Cl	0.72598
mg/l	$N[NH_2Cl]$	0.19754
mg/l	NH_3	0.24019

Химический метод

Indophenole method

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	□ 10 mm
a	$-5{,}8124 \cdot 10^{-2}$	$-5{,}8124 \cdot 10^{-2}$
b	$1.80357 \cdot 10^{0}$	$3.87768 \cdot 10^{0}$
c	-	-
d	-	-
e	-	-
f	-	-

Нарушения

Исключаемые нарушения

Нарушения, вызванные осаждением из-за жесткости $CaCO_3$ по магнию более 400 мг / л, можно устранить, добавив 5 капель раствора соли Рошель.

Помехи	от / [мг/л]
Alanine (N)	1
Aluminium (Al)	10
Bromide (Br^-)	100
Bromine (Br_2)	15
Calcium ($CaCO_3$)	1000

Помехи	от / [мг/л]
Chloride (Cl^-)	18.000
Chlorine Dioxide (ClO_2)	5
Copper (Cu)	10
Dichloramine (Cl_2)	10
Fluoride (F^-)	5
Glycine (N)	1
Iron (II) (Fe^{2+})	10
Iron (III) (Fe^{3+})	10
Lead (Pb)	10
Permanganate	3
Nitrate (N)	100
Nitrite (N)	50
Sulfide	0.5
Phosphate (PO_4)	100
Silica (SiO_2)	100
Sulfate (SO_4^{2+})	2600
Sulfite (SO_3^{2-})	50
Ozone	1
Tyrosine (N)	1
Urea (N)	10
Zinc (Zn)	5

Проверка метода

Предел обнаружения	0.010 mg/L
Предел детерминации	0.03 mg/L
Конечное значение диапазона измерений	4.5 mg/L
Восприимчивость	1.78 mg/L / Abs
Доверительная область	0.044 mg/L
Среднеквадратическое отклонение процесса	0.018 mg/L
Коэффициент вариации метода	0.78 %

Аммоний LR TT M65

0.02 - 2.5 mg/L N

Салицилат

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 16 mm	660 nm	0.02 - 2.5 mg/L N
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	655 nm	0.02 - 2.5 mg/L N

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
VARIO Am Vial набор тестовых реагентов для низкого диапазона F5	1 Набор	535600

Область применения

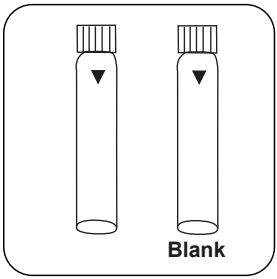
- Обработка сточных вод
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды

Подготовка

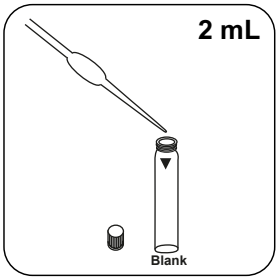
1. Сильно щелочные или кислые воды перед анализом следует довести до уровня pH около 7 (1 моль/л соляной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия).

Выполнение определения Аммоний LR с кюветным тестом Vario

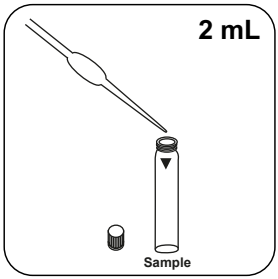
Выберите метод в устройстве.



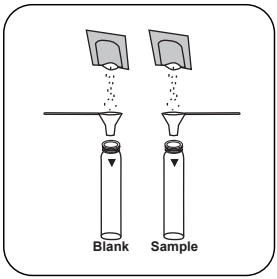
Подготовьте две кюветы **Ammonium Diluent Reagent LR**. Отметьте одну кювету как нулевую.



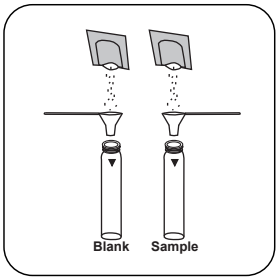
Добавьте **2 мл полностью деминерализованной воды** в нулевую кювету.



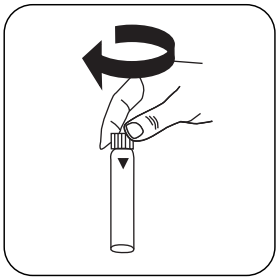
Добавьте **2 мл пробы** в кювету для проб.



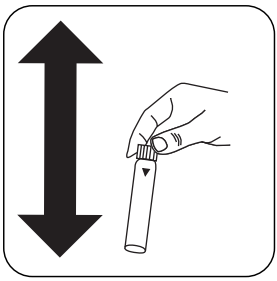
В каждую кювету добавьте **одну упаковку порошка Vario AMMONIA Salicylate F5**.



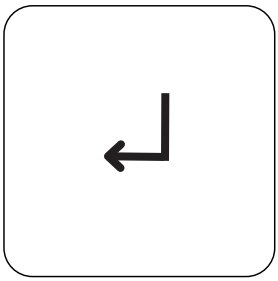
В каждую кювету добавьте **одну упаковку порошка Vario AMMONIA Cyanurate F5**.



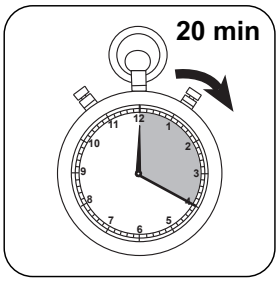
Закройте кювету(ы).



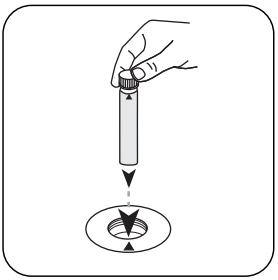
Растворите реагент взбалтыванием.



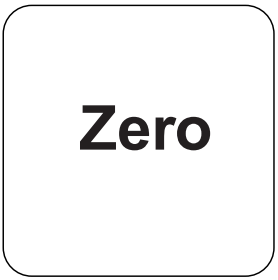
Нажмите клавишу **ENTER** .



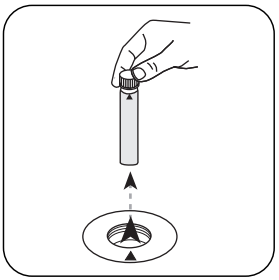
Выдержите **20 минут(ы) времени реакции**.



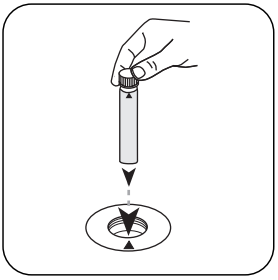
Поместите **нулевую кювету** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



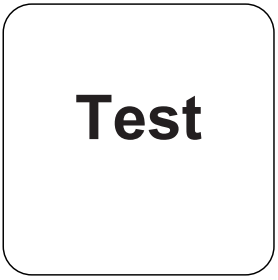
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



Извлеките **кювету** из измерительной шахты.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Аммоний.

Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	N	1
mg/l	NH_4	1.29
mg/l	NH_3	1.22

Химический метод

Салицилат

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 16 mm
a	$-1.54654 \cdot 10^{-1}$
b	$1.45561 \cdot 10^{+0}$
c	
d	
e	
f	

Нарушения

Исключаемые нарушения

- Железо отрицательно влияет на определение и может быть устранено следующим образом: Определите концентрацию общего железа и для получения нулевой кюветы используйте стандарт определенной концентрации железа вместо дистиллированной воды.

Проверка метода

Предел обнаружения	0.01 mg/L
Предел детерминации	0.04 mg/L
Конечное значение диапазона измерений	2.5 mg/L
Восприимчивость	1.49 mg/L / Abs
Доверительная область	0.061 mg/L
Среднеквадратическое отклонение процесса	0.025 mg/L
Коэффициент вариации метода	2.02 %

Выведено из

DIN 38406-E5-1
ISO 7150-1

Аммоний HR TT M66

1.0 - 50 mg/L N

Салицилат

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 16 mm	660 nm	1.0 - 50 mg/L N
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	655 nm	1.0 - 50 mg/L N

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
VARIO am Vial набор тестовых реагентов для высокого диапазона F5	1 Набор	535650

Область применения

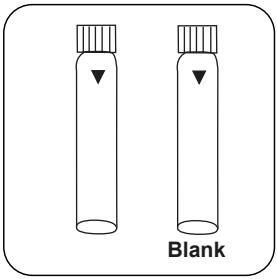
- Обработка сточных вод
- Обработка сырой воды

Подготовка

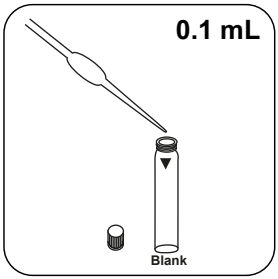
1. Сильно щелочные или кислые воды перед анализом следует довести до уровня pH около 7 (1 моль/л соляной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия).

Выполнение определения Аммоний HR с кюветным тестом Vario

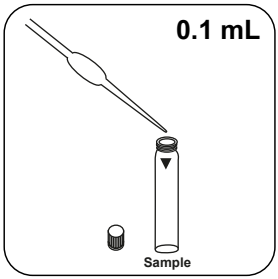
Выберите метод в устройстве.



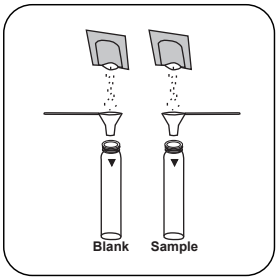
Подготовьте две **кюветы с реагентами** . Отметьте одну кювету как нулевую.



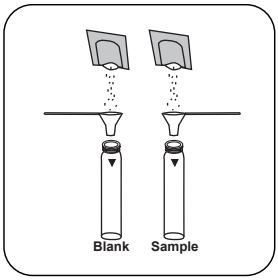
Добавьте **0.1 мл полностью деминерализованной воды** в нулевую кювету.



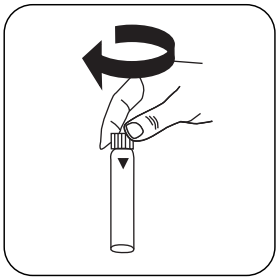
Добавьте **0.1 мл пробы** в кювету для проб.



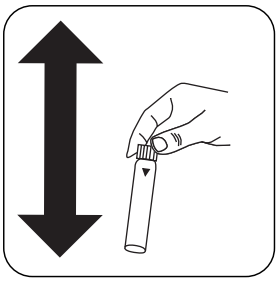
В каждую кювету добавьте **одну упаковку порошка Vario AMMONIA Salicylate F5**.



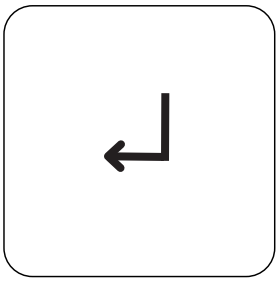
В каждую кювету добавьте **одну упаковку порошка Vario AMMONIA Cyanurate F5**.



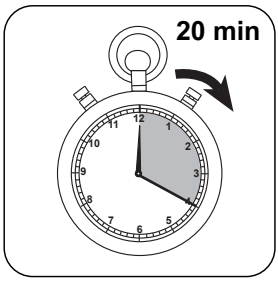
Закройте кювету(ы).



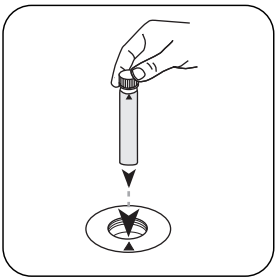
Растворите реагент взбалтыванием.



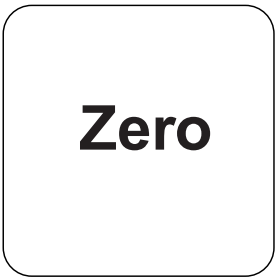
Нажмите клавишу **ENTER** .



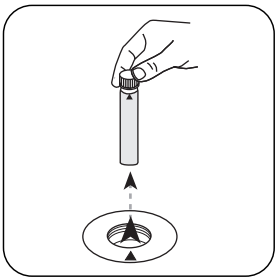
Выдержите **20 минут(ы) времени реакции**.



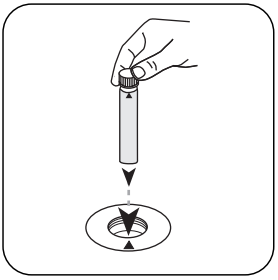
Поместите **нулевую кювету** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



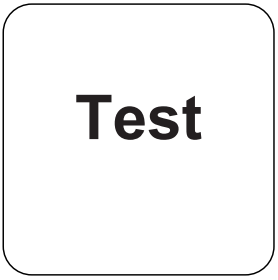
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



Извлеките **кювету** из измерительной шахты.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Аммоний.

Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	N	1
mg/l	NH_4	1.29
mg/l	NH_3	1.22

Химический метод

Салицилат

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 16 mm
a	$-3.25421 \cdot 10^{+0}$
b	$3.62204 \cdot 10^{+1}$
c	
d	
e	
f	

Нарушения

Исключаемые нарушения

- Железо отрицательно влияет на определение и может быть устранено следующим образом: Определите концентрацию общего железа и для получения нулевой кюветы используйте стандарт определенной концентрации железа вместо дистиллированной воды.
- При наличии хлора проба должна быть обработана тиосульфатом натрия. К 0,3 мг/л Cl_2 в пробе воды объемом 1 литр добавить каплю 0,1 моль/л раствора тиосульфата натрия.

Проверка метода

Предел обнаружения	0.59 mg/L
Предел детерминации	1.78 mg/L
Конечное значение диапазона измерений	50 mg/L
Восприимчивость	36.82 mg/L / Abs
Доверительная область	3.66 mg/L
Среднеквадратическое отклонение процесса	1.51 mg/L
Коэффициент вариации метода	5.93 %

Выведено из

DIN 38406-E5-1 ISO 7150-1

Мышьяк M68

0.02 - 0.6 mg/L As

Диэтилдитиокарбамат серебра

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 20 mm	507 nm	0.02 - 0.6 mg/L As

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Информацию по химикатам смотри в инструкции, приобретение у дилеров химикатов		

Область применения

- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды

Подготовка

Следующие реагенты необходимо приобретать отдельно:

1. 40 % серной кислоты за анализ (H_2SO_4, Регистрационный номер CAS: 7664-93-6)
2. 8,33 g Йодид калия (KI, Регистрационный номер CAS: 7681-11-0) Растворить в 50 мл воды.
   Внимание: хранить в темной бутылке можно использовать в течение 1 недели
3. 4,0 g Дигидраты хлорида олова (II) ($SnCl_2 \cdot 2H_2O$, Регистрационный номер CAS: 10025-69-1) Растворить в 10 мл 25% соляной кислоты (HCl, Регистрационный номер CAS: 7647-01-0)
4. 2,0 g Цинк (Zn, Регистрационный номер CAS: 7440-66-6, размер частиц: 0,3-1,5 mm)
5. Абсорбционный раствор:
   0,25 g Диэтилдитиокарбамат серебра ($C_5H_{10}AgNS_2$, Регистрационный номер CAS: 1470-61-7)
   и 0,02 г бруцина ($C_{23}H_{26}N_2O_4$, Регистрационный номер CAS: 357-57-3)
   растворить в 100 мл 1-метил-2-пирролидона за анализ (As ‹ 10 ppb, Sb ‹ 10 ppb, C_5H_9NO Регистрационный номер CAS: 872-50-4)
   и хранить в темной бутылке.
   Если невозможно растворить полностью, перемешивайте мин. 1 час и фильтрат до получения прозрачного раствора.

Примечания

1. На протяжении всего процесса должны применяться надлежащие меры безопасности и хорошая лабораторная техника.
2. Реагенты можно приобрести в розничной торговле химической продукцией. Указания по утилизации и обращению с реагентами содержатся в соответствующих паспортах безопасности.
3. Используйте только полностью сухую стеклянную посуду.
4. Использование прямоугольной кюветы с глубиной слоя 20 мм (номер заказа: 60 10 50). Позиционирование: Вставьте кювету слева в шахту кюветы.
5. Хранить диэтилендитиокарбамат серебра при температуре 4 °C.
6. В темноте при макс. 20 °C абсорбирующий раствор можно хранить ок. 1 недели.

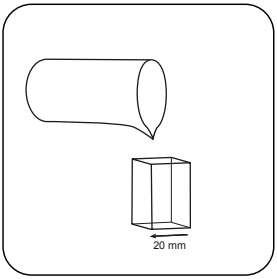
Выполнение определения Мышьяк (III, IV)

Выберите метод в устройстве.

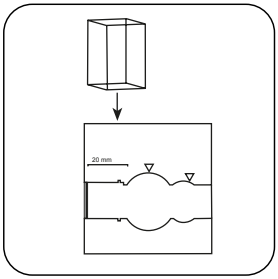
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

Подготовка проб: Необходимо точно соблюдать время реакции!

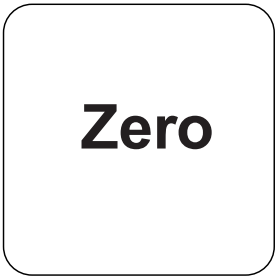
1. Установите устройство **сухой** реакции в вытяжной шкаф (токсичные пары!).
2. Закапайте пипеткой **50 мл пробы** в колбу Эрленмейера 100 мл (NS 29/32).
3. Добавьте в пробу **30 мл серной кислоты, 2,0 мл раствора йодида калия и 0,3 мл раствора хлорида олова (II)** .
4. Закройте колбу пробкой, переверните и на **15 минут** оставьте.
5. Взвесьте и приготовьте **2,0 г цинка**.
6. Наполните абсорбционную трубку ровно **5,0 мл абсорбционного раствора** . (Используйте неградуированную пипетку).
7. По истечении 15-минутного времени реакции налейте подготовленное количество цинка в колбу Эрленмейера и **немедленно закройте** ее подготовленной абсорбционной трубкой.
8. Начинается выделение мышьяковистого водорода **(вытяжной шкаф!)**. **60 минут** Дайте пройти времени реакции .



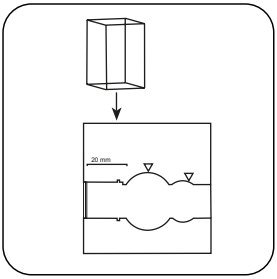
-Наполните **20кювету - мм полностью деминерализованной водой**.



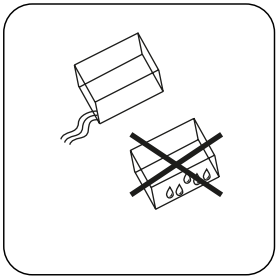
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



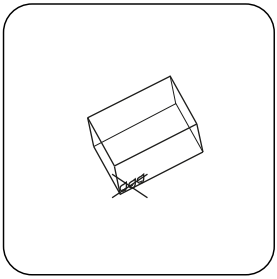
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



Извлеките **кювету** из измерительной шахты.

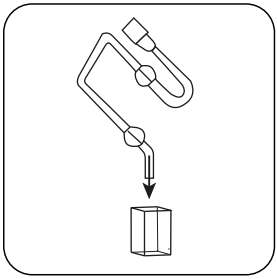


Опорожните кювету.

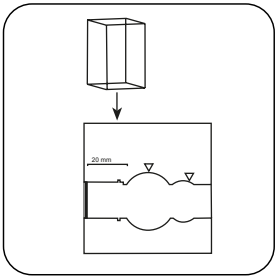


Хорошо высушите кювету.

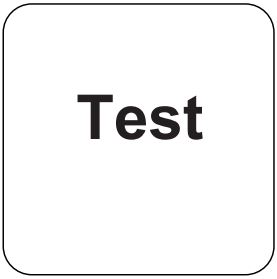
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



Наполните ячейку 20-мм подкрашенного абсорбирующего раствора.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Мышьяк.

Химический метод

Диэтилдитиокарбамат серебра

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	□ **20 mm**
a	-6.96705 • 10^{+0}
b	4.41627 • 10^{+2}
c	
d	
e	
f	

Нарушения

Постоянные нарушения

1. Сурьма, селен, теллур реагируют так же, как мышьяк.
2. Тиосульфат мешает определению.

Ссылки на литературу

G. Ackermann, J. Köthe: Fresenius Z. Anal. Chem. 323 (1986), 135

Выведено из

DIN EN 26595
ISO 6595

PHMB T M70

2 - 60 mg/L PHMB

Буфер / индикатор

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	560 nm	2 - 60 mg/L PHMB

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Фотометр на полигексанид	Таблетка / 100	516100BT
Фотометр на полигексанид	Таблетка / 250	516101BT

Область применения

- Контроль воды в бассейне

Примечания

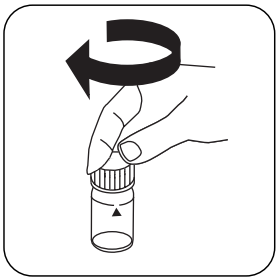
1. По окончании определения необходимо немедленно промыть кюветы и почистить их щеткой.
2. При длительном использовании кюветы и палочка для перемешивания могут посинеть. Это изменение цвета может быть удалено путем очистки кюветы и палочки для перемешивания лабораторным чистящим средством. Затем тщательно промойте их водой из-под крана, а затем полностью деминерализованной водой.
3. При таком определении результат анализа зависит от жесткости и кислотной силы пробы воды. Этот метод юстируется с помощью воды следующего состава:
   Кальциевая жесткость: 2 ммоль/л
   Кислотная сила: 2,4 ммоль/л.

Выполнение определения Полигексанид (бигуанид) с таблеткой

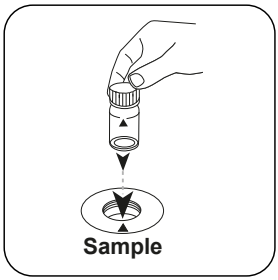
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

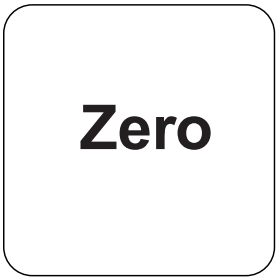
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



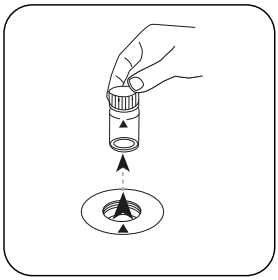
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

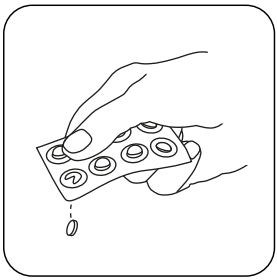


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

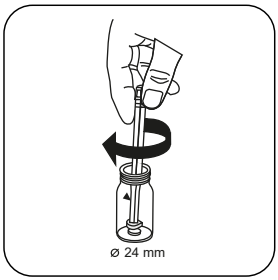


Извлеките кювету из измерительной шахты.

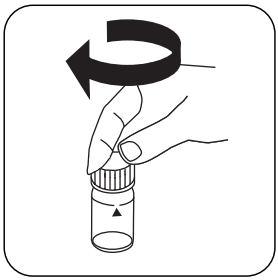
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



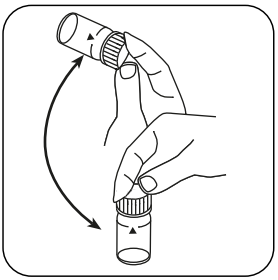
Добавить **таблетку PHMB PHOTOMETER**.



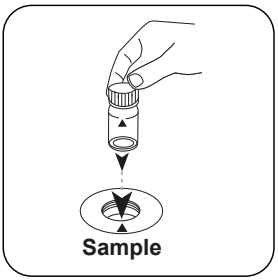
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



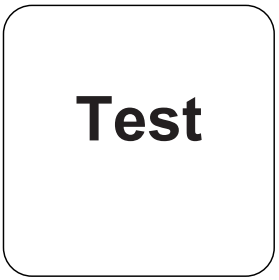
Закройте кювету(ы).



Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л PHMB.

Химический метод

Буфер / индикатор

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	**□ 10 mm**
a	-2.00454 • 10^{+1}	-2.00454 • 10^{+1}
b	1.29751 • 10^{+2}	2.78966 • 10^{+2}
c	-4.47145 • 10^{+1}	-2.06693 • 10^{+2}
d	-1.07518 • 10^{+2}	-1.06855 • 10^{+3}
e	1.42602 • 10^{+2}	3.04706 • 10^{+3}
f		

Бром 10 T M78

0.1 - 3 mg/L Br_2

DPD

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 10 mm	510 nm	0.1 - 3 mg/L Br_2

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
DPD №1	Таблетка / 100	511050BT
DPD № 1	Таблетка / 250	511051BT
DPD № 1	Таблетка / 500	511052BT
DPD № 1 Кальций высокий [e)]	Таблетка / 100	515740BT
DPD № 1 Кальций высокий [e)]	Таблетка / 250	515741BT
DPD № 1 Кальций высокий [e)]	Таблетка / 500	515742BT

Область применения

- Контроль дезинфицирующих средств
- Обработка сырой воды
- Контроль воды в бассейне

Подготовка

1. Чистка кювет:
   Поскольку многие бытовые чистящие средства (например, средства для мытья посуды) содержат восстановительные вещества, при последующем определении оксидационных средств (например, озона, хлора) возможно получение пониженных результатов. Чтобы исключить эту погрешность измерения, стеклянные приборы не должны потреблять хлор. Поэтому стеклотара хранится в течение часа под раствором гипохлорита натрия (0,1 г/л), а затем тщательно промывается полностью деминерализованной водой.
2. Во время подготовки проб следует избегать выделения брома в атмосферу, например, из-за пипетирования и встряхивания. Анализ должен проводиться сразу же после отбора проб.
3. Сильно щелочные или кислые воды должны быть приведены в диапазон pH от 6 до 7 (с 0,5 моль/л серной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия) перед анализом.

Примечания

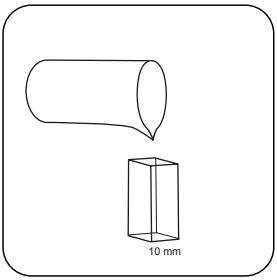
Диапазон измерений может быть расширен за счет изменения длины кюветы:

- Кювета 10 мм: 0,1 мг/л - 3 мг/л, разрешение: 0,01
- Кювета 20 мм: 0,05 мг/л - 1,5 мг/л, разрешение: 0,01
- Кювета 50 мм: 0,02 мг/л - 0,6 мг/л, разрешение: 0,001

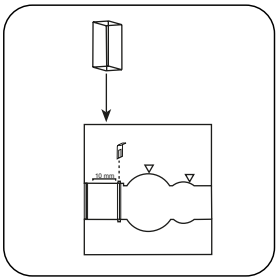
Выполнение определения Бром с таблеткой

Выберите метод в устройстве.

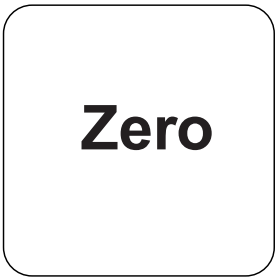
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



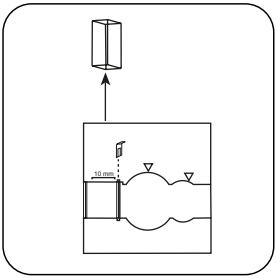
Наполните 10-мм кювету пробой.



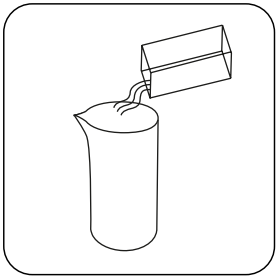
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



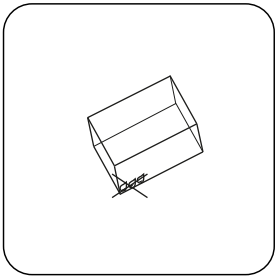
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



Извлеките **кювету** из измерительной шахты.

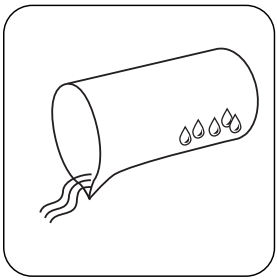


Опорожните кювету.

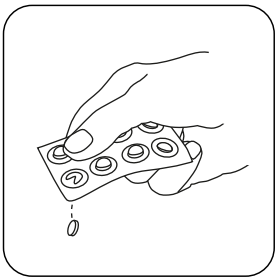


Хорошо высушите кювету.

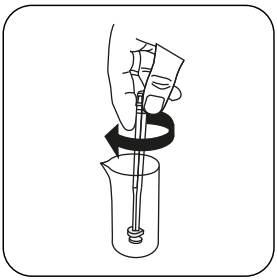
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



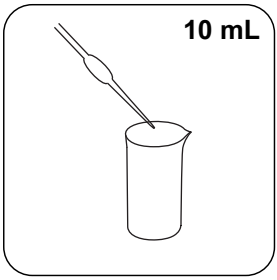
Промойте подходящий сосуд для проб **небольшим количеством пробы и опорожните до нескольких капель**.



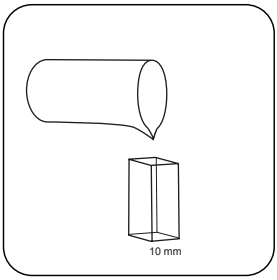
Добавить **таблетку DPD No. 1**.



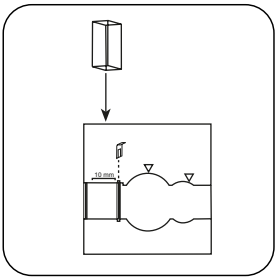
Раздавите и растворите таблетку (таблетки) легким вращением.



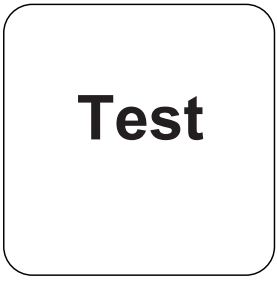
Добавьте **10 мл пробы**.



Наполните 10-мм кювету пробой.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Бром.

Химический метод

DPD

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	□ **10 mm**
a	-3.47814 • 10^{-2}
b	8.22863 • 10^{+0}
c	7.07422 • 10^{+0}
d	
e	
f	

Нарушения

Постоянные нарушения

1. Все оксидационные средства, присутствующие в пробах, реагируют как бром, что приводит к повышенным результатам.
2. Концентрации брома свыше 22 мг/л могут привести к результатам в диапазоне измерения до 0 мг/л. В этом случае проба воды должна быть разбавлена. Добавьте реагент в 10 мл разбавленной пробы и повторите измерение (испытание на достоверность).

Выведено из

US EPA 330.5 (1983)
Метод APHA 4500 Cl-G

[e] альтернативный реагент, используемый вместо DPD №1/№3 в случае мутности в пробе воды, вызванной высокой концентрацией кальция и/или высокой проводимостью

Бром 50 T M79

0.05 - 1 mg/L Br_2

DPD

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 50 mm	510 nm	0.05 - 1 mg/L Br_2

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
DPD №1	Таблетка / 100	511050BT
DPD № 1	Таблетка / 250	511051BT
DPD № 1	Таблетка / 500	511052BT
DPD № 1 Кальций высокий [e)]	Таблетка / 100	515740BT
DPD № 1 Кальций высокий [e)]	Таблетка / 250	515741BT
DPD № 1 Кальций высокий [e)]	Таблетка / 500	515742BT

Область применения

- Контроль дезинфицирующих средств
- Обработка сырой воды
- Контроль воды в бассейне

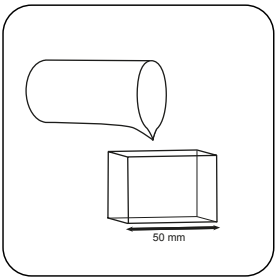
Подготовка

1. Чистка кювет:
   Поскольку многие бытовые чистящие средства (например, средства для мытья посуды) содержат восстановительные вещества, при последующем определении оксидационных средств (например, озона, хлора) возможно получение пониженных результатов. Чтобы исключить эту погрешность измерения, стеклянные приборы не должны потреблять хлор. Поэтому стеклотара хранится в течение часа под раствором гипохлорита натрия (0,1 г/л), а затем тщательно промывается полностью деминерализованной водой.
2. Во время подготовки проб следует избегать выделения брома в атмосферу, например, из-за пипетирования и встряхивания. Анализ должен проводиться сразу же после отбора проб.
3. Сильно щелочные или кислые воды должны быть приведены в диапазон pH от 6 до 7 (с 0,5 моль/л серной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия) перед анализом.

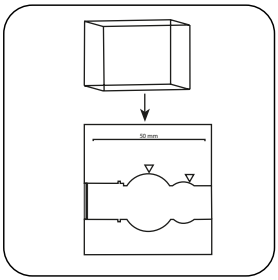
Выполнение определения Бром с таблеткой

Выберите метод в устройстве.

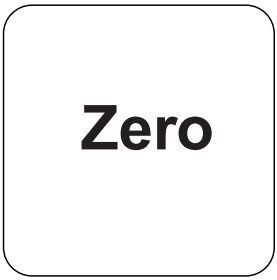
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



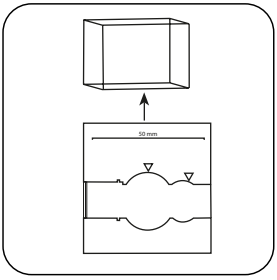
Наполните 50-мм кювету пробой.



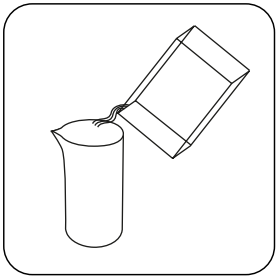
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



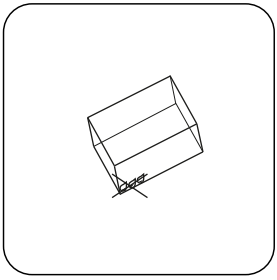
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



Извлеките **кювету** из измерительной шахты.

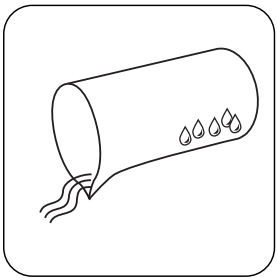


Опорожните кювету.

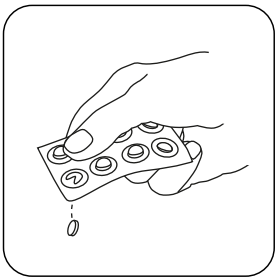


Хорошо высушите кювету.

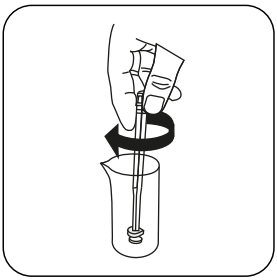
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



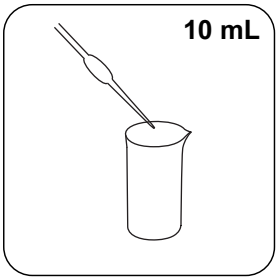
Промойте подходящий сосуд для проб **небольшим количеством пробы и опорожните до нескольких капель**.



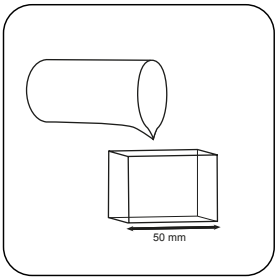
Добавить **таблетку DPD No. 1**.



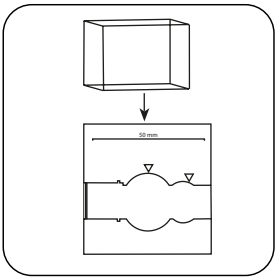
Раздавите и растворите таблетку (таблетки) легким вращением.



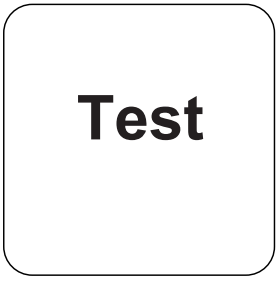
Добавьте **10 мл пробы**.



Наполните 50-мм кювету пробой.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Бром.

Химический метод

DPD

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	□ **50 mm**
a	-2.45723 • 10^{-2}
b	3.75449 • 10^{+0}
c	
d	
e	
f	

Нарушения

Постоянные нарушения

1. Все оксидационные средства, присутствующие в пробах, реагируют как бром, что приводит к повышенным результатам.
2. Концентрации брома свыше 22 мг/л могут привести к результатам в диапазоне измерения до 0 мг/л. В этом случае проба воды должна быть разбавлена. Добавьте реагент в 10 мл разбавленной пробы и повторите измерение (испытание на достоверность).

Выведено из

US EPA 330.5 (1983)
Метод APHA 4500 Cl-G

e) альтернативный реагент, используемый вместо DPD №1/№3 в случае мутности в пробе воды, вызванной высокой концентрацией кальция и/или высокой проводимостью

Бром T M80

0.05 - 13 mg/L Br_2 Br

DPD

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
, MD 100, MD 110, MD 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 600, PM 620, PM 630	ø 24 mm	530 nm	0.05 - 13 mg/L Br_2
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	510 nm	0.05 - 13 mg/L Br_2

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
DPD №1	Таблетка / 100	511050BT
DPD № 1	Таблетка / 250	511051BT
DPD № 1	Таблетка / 500	511052BT
DPD № 1 Кальций высокий [e)]	Таблетка / 100	515740BT
DPD № 1 Кальций высокий [e)]	Таблетка / 250	515741BT
DPD № 1 Кальций высокий [e)]	Таблетка / 500	515742BT

Область применения

- Контроль дезинфицирующих средств
- Обработка сырой воды
- Контроль воды в бассейне

Подготовка

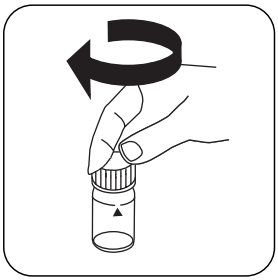
1. Чистка кювет:
   Поскольку многие бытовые чистящие средства (например, средства для мытья посуды) содержат восстановительные вещества, при последующем определении оксидационных средств (например, озона, хлора) возможно получение пониженных результатов. Чтобы исключить эту погрешность измерения, стеклянные приборы не должны потреблять хлор. Поэтому стеклотара хранится в течение часа под раствором гипохлорита натрия (0,1 г/л), а затем тщательно промывается полностью деминерализованной водой.
2. Во время подготовки проб следует избегать выделения брома в атмосферу, например, из-за пипетирования и встряхивания. Анализ должен проводиться сразу же после отбора проб.
3. Сильно щелочные или кислые воды должны быть приведены в диапазон pH от 6 до 7 (с 0,5 моль/л серной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия) перед анализом.

Выполнение определения Бром с таблеткой

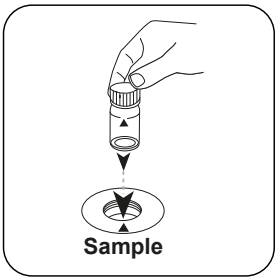
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

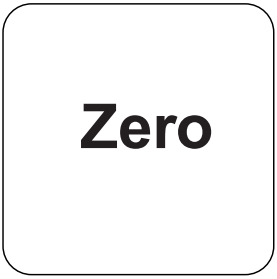
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



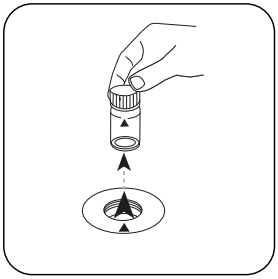
Закройте кювету(ы).



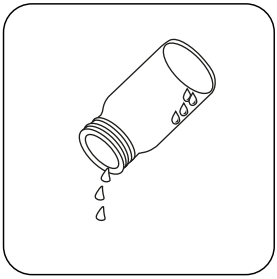
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

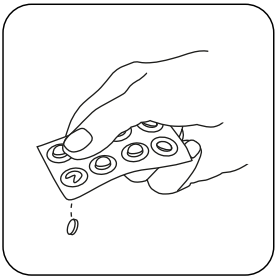


Извлеките кювету из измерительной шахты.

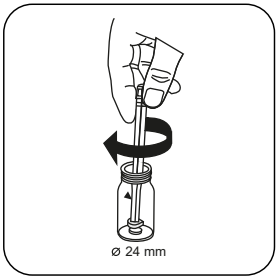


Опорожните кювету до нескольких капель.

Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.

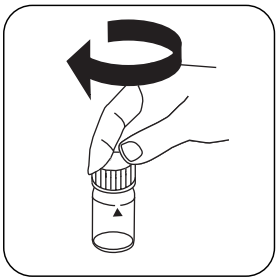


Добавить **таблетку DPD No. 1**.

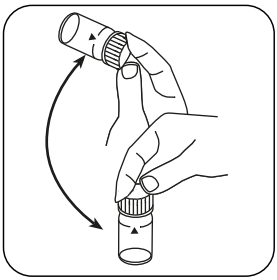


Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.

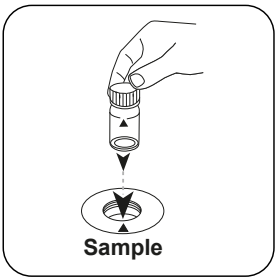
Наполните кювету **пробой** до **отметки 10 мл** .



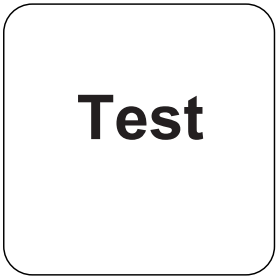
Закройте кювету(ы).



Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Бром.

Химический метод

DPD

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	**□ 10 mm**
a	$4.51215 \cdot 10^{-2}$	$4.51215 \cdot 10^{-2}$
b	$3.39914 \cdot 10^{+0}$	$7.30815 \cdot 10^{+0}$
c	$3.68532 \cdot 10^{-1}$	$1.70354 \cdot 10^{+0}$
d	$1.00204 \cdot 10^{-1}$	$9.95865 \cdot 10^{-1}$
e		
f		

Нарушения

Постоянные нарушения

1. Все оксидационные средства, присутствующие в пробах, реагируют как бром, что приводит к повышенным результатам.
2. Концентрации брома свыше 22 мг/л могут привести к результатам в диапазоне измерения до 0 мг/л. В этом случае проба воды должна быть разбавлена. Добавьте реагент в 10 мл разбавленной пробы и повторите измерение (испытание на достоверность).

Выведено из

US EPA 330.5 (1983)
Метод APHA 4500 Cl-G

[e] альтернативный реагент, используемый вместо DPD №1/№3 в случае мутности в пробе воды, вызванной высокой концентрацией кальция и/или высокой проводимостью

Бром PP M81

0.05 - 4.5 mg/L Br_2

DPD

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	530 nm	0.05 - 4.5 mg/L Br_2
XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	510 nm	0.05 - 4.5 mg/L Br_2

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
хлорины общий DPD F10	Порошок / 100 Шт.	530120

Область применения

- Контроль дезинфицирующих средств
- Обработка сырой воды
- Контроль воды в бассейне

Подготовка

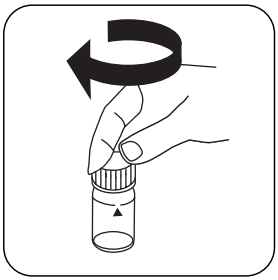
1. Чистка кювет:
   Поскольку многие бытовые чистящие средства (например, средства для мытья посуды) содержат восстановительные вещества, при последующем определении оксидационных средств (например, озона, хлора) возможно получение пониженных результатов. Чтобы исключить эту погрешность измерения, стеклянные приборы не должны потреблять хлор. Поэтому стеклотара хранится в течение часа под раствором гипохлорита натрия (0,1 г/л), а затем тщательно промывается полностью деминерализованной водой.
2. Во время подготовки проб следует избегать выделения брома в атмосферу, например, из-за пипетирования и встряхивания. Анализ должен проводиться сразу же после отбора проб.
3. Сильно щелочные или кислые воды должны быть приведены в диапазон pH от 6 до 7 (с 0,5 моль/л серной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия) перед анализом.

Выполнение определения Бром с упаковкой порошка

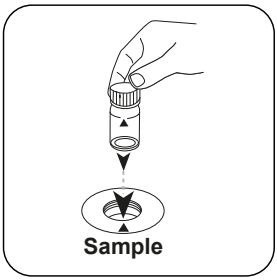
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

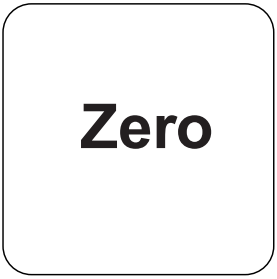
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



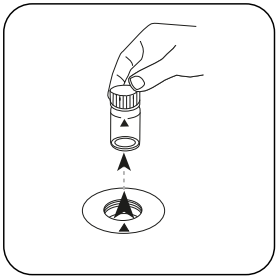
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

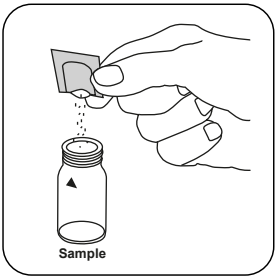


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

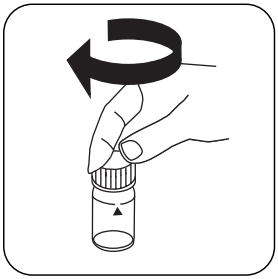


Извлеките кювету из измерительной шахты.

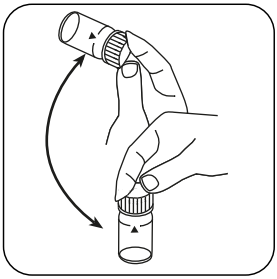
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



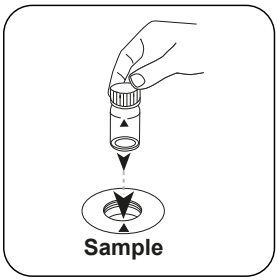
Добавьте **упаковку порошка Chlorine TOTAL DPD/ F10**.



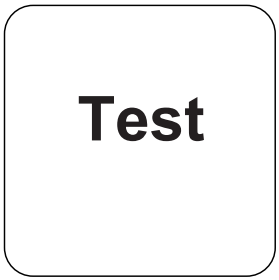
Закройте кювету(ы).



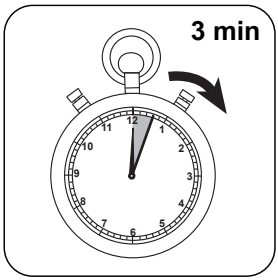
Перемешайте содержимое покачиванием (20 sec.).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **3 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л Бром.

Химический метод

DPD

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	**□ 10 mm**
a	-4.54564 • 10^{-2}	-4.54564 • 10^{-2}
b	3.79613 • 10^{+0}	8.16168 • 10^{+0}
c	4.48111 • 10^{-1}	2.07139 • 10^{+0}
d	-1.33013 • 10^{-1}	-1.32193 • 10^{+0}
e		
f		

Нарушения

Постоянные нарушения

1. Все оксидационные средства, присутствующие в пробах, реагируют как бром, что приводит к повышенным результатам.
2. Концентрации брома свыше 22 мг/л могут привести к результатам в диапазоне измерения до 0 мг/л. В этом случае проба воды должна быть разбавлена. Добавьте реагент в 10 мл разбавленной пробы и повторите измерение (испытание на достоверность).

Выведено из

US EPA 330.5 (1983)
Метод APHA 4500 Cl-G

Кадмий M. TT M87

0.025 - 0.75 mg/L Cd

Кадион

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	525 nm	0.025 - 0.75 mg/L Cd

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Кюветный тест на кадмий Spectroquant 1.14834.0001 [d)]	25 Шт.	420750

Область применения

- Обработка сточных вод
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды
- Гальванизация

Подготовка

1. Перед проведением испытания необходимо ознакомиться с оригинальными инструкциями и рекомендациями по технике безопасности, которые прилагаются к комплекту для тестирования (паспорта безопасности материалов доступны на домашней странице www.merckmillipore.com).
2. В процессе испытания, описанном выше, определяются только ионы Cd^{2+}. Для определения коллоидного, нерастворенного и сложного кадмия вначале требуется разложение.
3. Значение pH образца должно находиться в диапазоне от 3 до 11.

Примечания

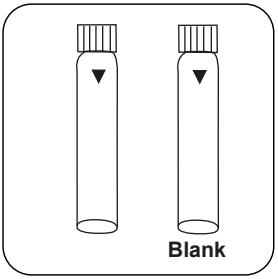
1. Этот метод адаптирован компанией MERCK.
2. Spectroquant® является зарегистрированной торговой маркой компании MERCK KGaA.
3. В течение всей процедуры должны использоваться соответствующие меры предосторожности и надлежащая лабораторная техника.
4. Объемы проб и реагентов должны измеряться с помощью подходящей мерной пипетки (класс A).
5. Поскольку реакция зависит от температуры, температура образца должна быть в диапазоне от 10 до 40 °C.
6. Реагенты должны храниться в закрытых контейнерах при температуре от +15 °C до +25 °C.

Выполнение определения Кадмий с кюветным тестом MERCK Spectroquant®, № 1.14834.0001

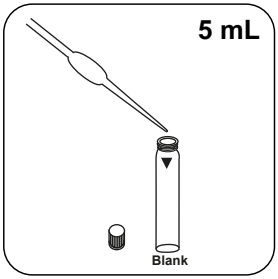
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7500, XD 7500

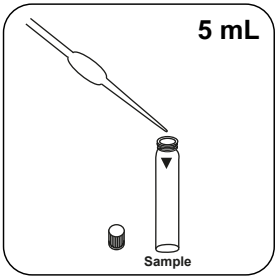
Пропустите шаги с нулевой кюветой.



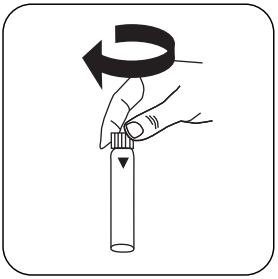
Подготовьте две **кюветы с реагентами** . Отметьте одну кювету как нулевую.



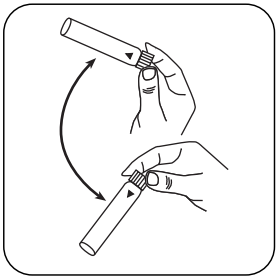
Добавьте **5 мл полностью деминерализованной воды** в нулевую кювету.



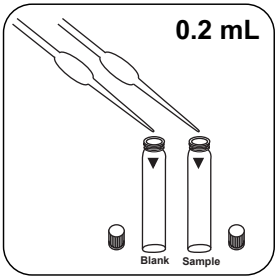
Добавьте **5 мл пробы** в кювету для проб.



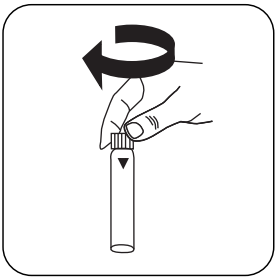
Закройте кювету(ы).



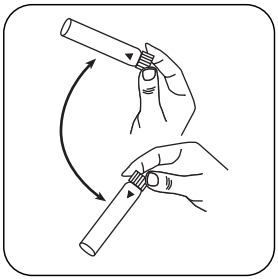
Перемешайте содержимое покачиванием.



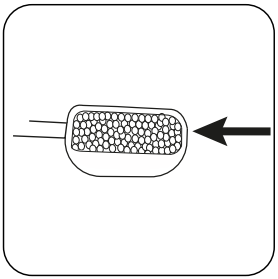
В каждую кювету добавьте **0.2 мл Реагент Cd-1K раствора**.



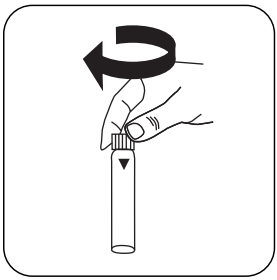
Закройте кювету(ы).



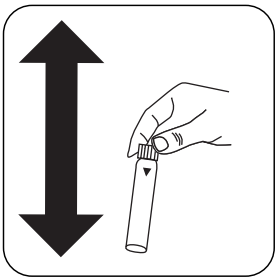
Перемешайте содержимое покачиванием.



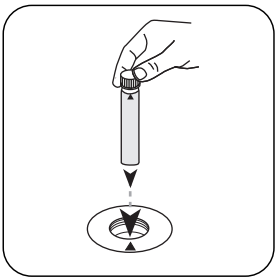
Добавьте по **одной микроложке Реагент Cd-2K с меткой**.



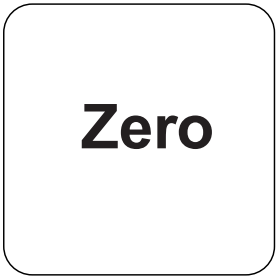
Закройте кювету(ы).



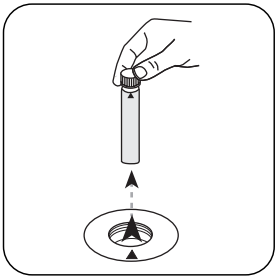
Растворите реагент взбалтыванием.



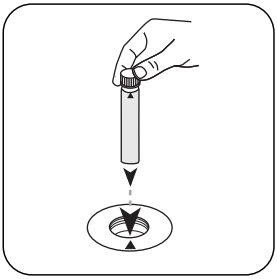
Поместите **нулевую кювету** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



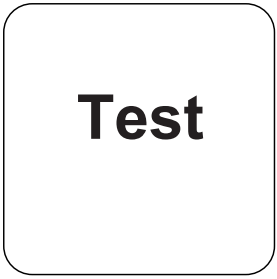
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



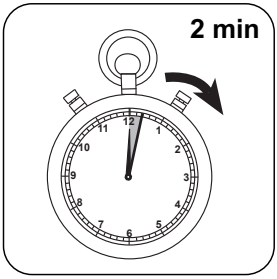
Извлеките **кювету** из измерительной шахты.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **2 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л Кадмий.

Химический метод

Кадион

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 16 mm
a	1.03645 • 10^{+1}
b	4.81917 • 10^{+2}
c	
d	
e	
f	

Нарушения

Помехи	**от / [мг/л]**
Al	25
Ca^{2+}	1000
$Cr_2O_7^{2-}$	100
Cu^{2+}	10
Fe^{3+}	1
Mg^{2+}	1000
Mn^{2+}	10
NH_4^+	100
Ni^{2+}	0,5
Pb^{2+}	100
PO_4^{3-}	100
Zn^{2+}	0,5
NaCl	0,005
$NaNO_3$	0,05
Na_2SO_4	0,005

Ссылки на литературу

H. Watanabe, H. Ohmori (1979), Dual-wavelength spectrophotometric determination of cadmium with cadion, Talanta, 26 (10), 959-961

[d] Spectroquant® является торговой маркой Merck KGaA

Хлорид T M90

0.5 - 25 mg/L Cl^- CL-1

Нитрат серебра / Мутность

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 100, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	530 nm	0.5 - 25 mg/L Cl^-
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	450 nm	0.5 - 25 mg/L Cl^-

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Хлорид T1	Таблетка / 100	515910BT
Хлорид T1	Таблетка / 250	515911BT
Хлорид T2	Таблетка / 100	515920BT
Хлорид T2	Таблетка / 250	515921BT
Набор Хлорид T1/T2 #	100 каждая	517741BT
Набор Хлорид T1/T2 #	250 каждая	517742BT

Область применения

- Обработка сточных вод
- Охлаждающая вода
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды
- Гальванизация

Подготовка

1. Сильно щелочные воды должны быть нейтрализованы перед анализом азотной кислотой, если это необходимо .

Примечания

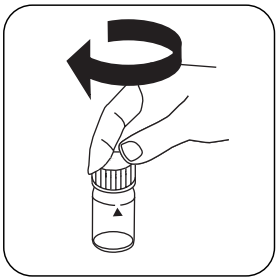
1. Более высокие концентрации электролитов и органических соединений дают разные эффекты при реакции осаждения.

Выполнение определения Хлорид с таблеткой

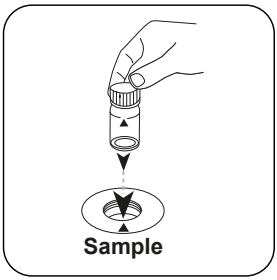
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

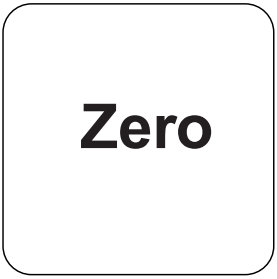
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



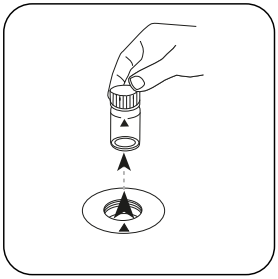
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

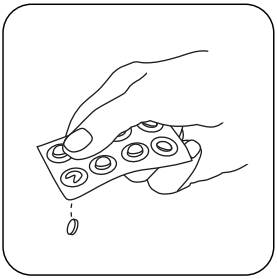


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

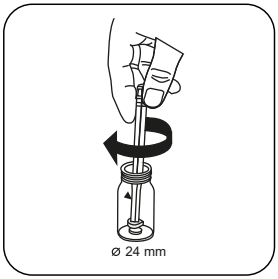


Извлеките кювету из измерительной шахты.

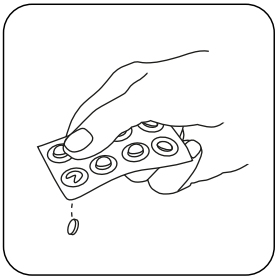
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



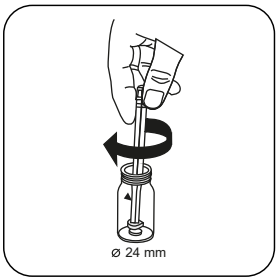
Добавить **таблетку CHOLORIDE T1**.



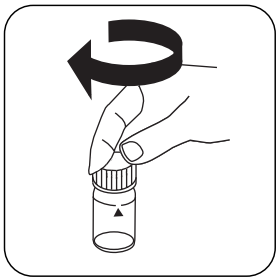
Раздавите и растворите таблетку (таблетки) легким вращением.



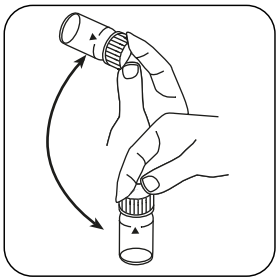
Добавить **таблетку CHLORIDE T2**.



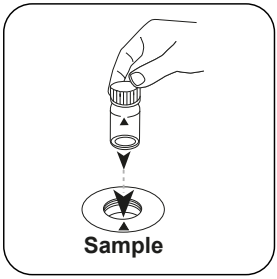
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



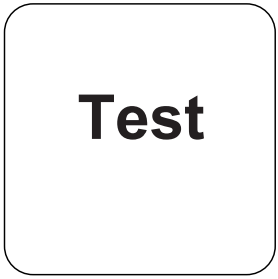
Закройте кювету(ы).



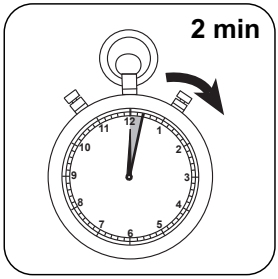
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **2 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л Хлорид.

Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	Cl^-	1
mg/l	NaCl	1.65

Химический метод

Нитрат серебра / Мутность

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = $a + b \cdot Abs + c \cdot Abs^2 + d \cdot Abs^3 + e \cdot Abs^4 + f \cdot Abs^5$

	ø 24 mm	□ 10 mm
a	$-1.74125 \cdot 10^{+0}$	$-1.74125 \cdot 10^{+0}$
b	$1.28236 \cdot 10^{+1}$	$2.75707 \cdot 10^{+1}$
c		
d		
e		
f		

Нарушения

Постоянные нарушения

1. Ионы, которые также образуют осадки с нитратом серебра в кислотной среде, такие как бромид, йод, тиоцианат, могут создать отрицательное влияние.
2. Отдельные частицы не связаны с наличием хлорида. Хлорид вызывает мелко распределенную мутность с молочным внешним видом. **Сильные турбулентности, вызванные сильным перемешиванием или встряхиванием, вызывают появление больших хлопьев, что может привести к пониженным результатам.**
3. Цианид, йод и бром также определяются как хлорид. Хромат и дихромат влияют друг на друга и должны быть уменьшены или удалены.

Выведено из
DIN 38405

в комплект входит палочка для перемешивания

Хлорид L (A) M91

5.00 - 60 mg/L Cl^-

Тиоцианат железа(III)

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	455 nm	5.00 - 60 mg/L Cl^-

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Реагентный тест на хлорид	1 Шт.	2419031

Область применения

- Обработка сточных вод
- Охлаждающая вода
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды
- Гальванизация

Подготовка

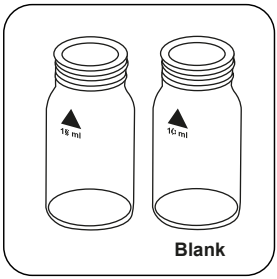
1. При определении предпочтительно, чтобы проба и реагенты находились при комнатной температуре.
2. Значение pH пробы должно находиться в диапазоне от 3 до 9.

Примечания

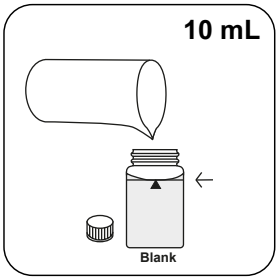
1. Реагенты должны быть храниться в закрытом состоянии при температуре от +4 °C до +8 °C (холодильник).

Выполнение определения Реагентный тест на хлорид

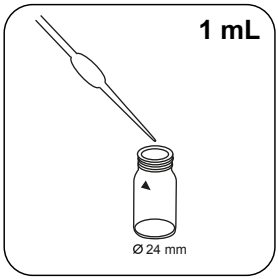
Выберите метод в устройстве.



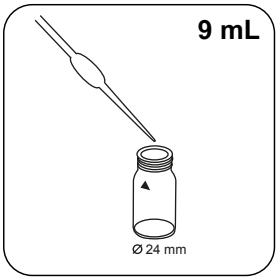
Подготовьте две чистые кюветы 24 мм. Отметьте одну кювету как нулевую.



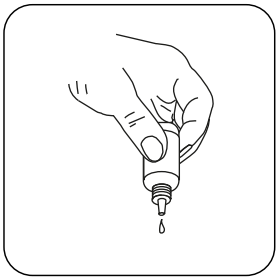
Добавьте **10 мл полностью деминерализованной воды** в нулевую кювету.



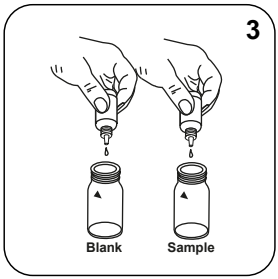
Добавьте **1 мл пробы** в кювету.



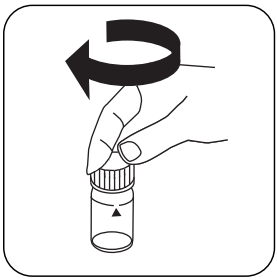
Наполните кювету 24 мм **мл полностью деминерализованной воды 9**.



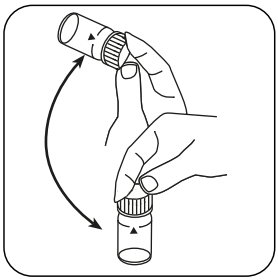
Держите капельницы вертикально и добавляйте капли того же размера, медленно нажимая на них.



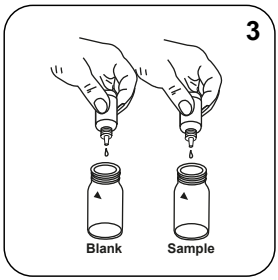
Добавьте **3 капли Chloride-51 раствора** в каждую кювету.



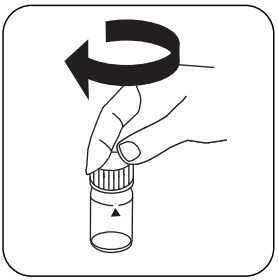
Закройте кювету(ы).



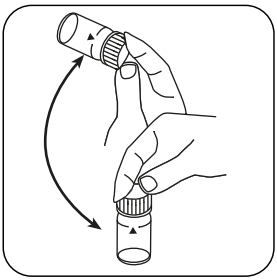
Перемешайте содержимое покачиванием.



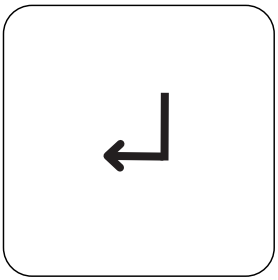
Добавьте **3 капли Chloride-52 раствора** в каждую кювету.



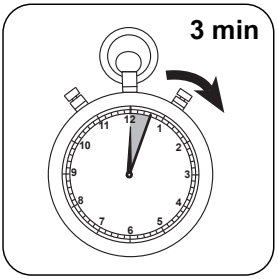
Закройте кювету(ы).



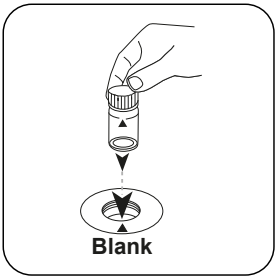
Перемешайте содержимое покачиванием.



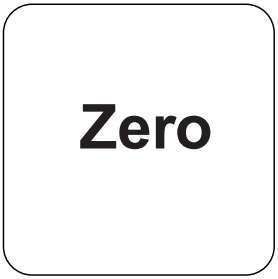
Нажмите клавишу **ENTER** .



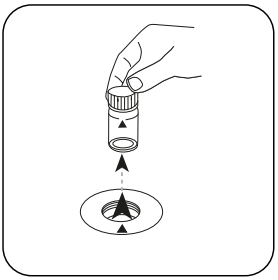
Выдержите **3 минут(ы) времени реакции**.



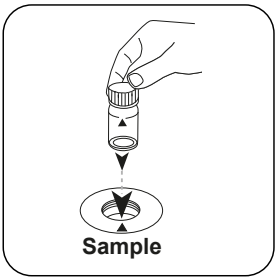
Поместите **нулевую кювету** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



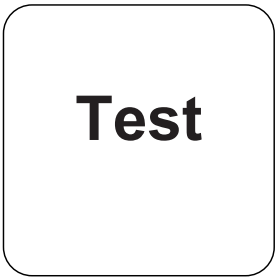
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



Извлеките кювету из измерительной шахты.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Хлорид.

Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	Cl^-	1
mg/l	NaCl	1.65

Химический метод

Тиоцианат железа(III)

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	□ 10 mm
a	$-4.54503 \cdot 10^{+0}$	$-4.54503 \cdot 10^{+0}$
b	$4.04636 \cdot 10^{+1}$	$8.69967 \cdot 10^{+1}$
c	$8.94686 \cdot 10^{+1}$	$4.13569 \cdot 10^{+2}$
d		
e		
f		

Нарушения

Постоянные нарушения

1. К нарушению могут привести восстановительные вещества, такие как сульфит и тиосульфат, которые могут преобразовывать железо (III) в железо (II) или ртуть (II) в ртуть (I). Цианиды, йод и бром оказывают положительное влияние.

Выведено из

Метод APHA 4500 Cl^- 3

Хлорид L (B) M92

0.5 - 20 mg/L Cl^- CL-

Тиоцианат ртути / нитрат железа

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 100, MD 110, MD 600, MD 610, MD 640, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	430 nm	0.5 - 20 mg/L Cl^-

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Chloride Reagent Set	1 Шт.	56R018490

Область применения

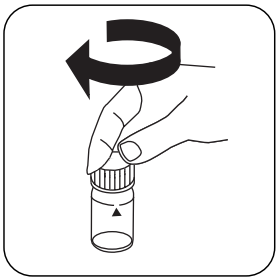
- Обработка сточных вод
- Охлаждающая вода
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды
- Гальванизация

Выполнение определения Хлорид с жидким реагентом

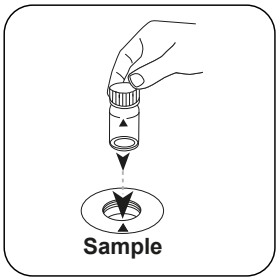
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

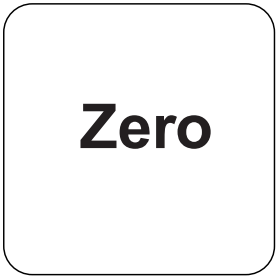
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



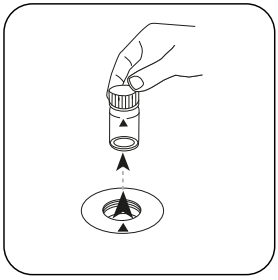
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

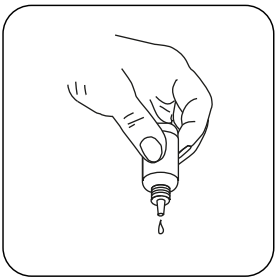


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

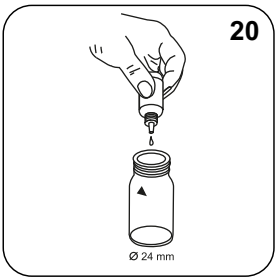


Извлеките кювету из измерительной шахты.

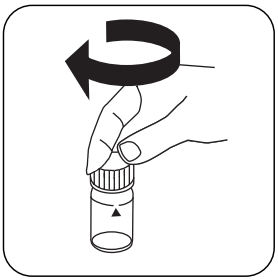
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



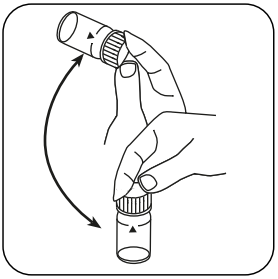
Держите капельницы вертикально и добавляйте капли того же размера, медленно нажимая на них.



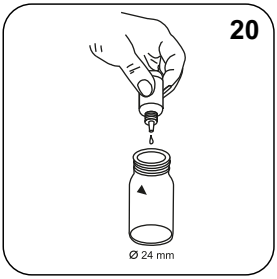
Добавьте **20 капли KS251 (Chloride Reagenz A)**.



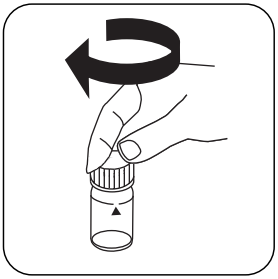
Закройте кювету(ы).



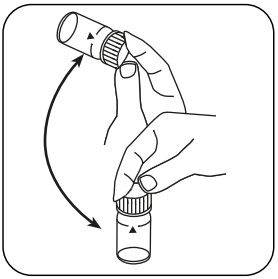
Перемешайте содержимое покачиванием.



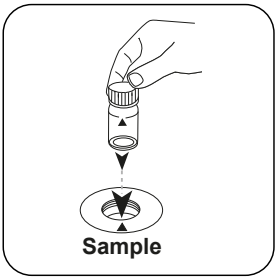
Добавьте **20 капли KS253 (Chloride Reagenz B)**.



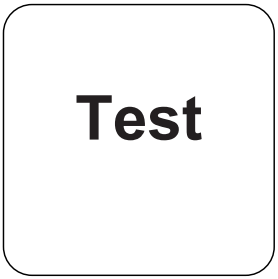
Закройте кювету(ы).



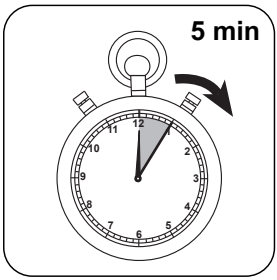
Перемешайте содержимое покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **5 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л Хлорид.

Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	Cl^-	1
mg/l	NaCl	1.65

Химический метод

Тиоцианат ртути / нитрат железа

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	□ 10 mm
a	$1.53241 \cdot 10^{+0}$	$1.53241 \cdot 10^{+0}$
b	$-1.29813 \cdot 10^{+1}$	$-2.79098 \cdot 10^{+1}$
c	$4.02483 \cdot 10^{+1}$	$1.86048 \cdot 10^{+2}$
d	$-3.11237 \cdot 10^{+1}$	$-3.09319 \cdot 10^{+2}$
e	$9.1645 \cdot 10^{+0}$	$1.95823 \cdot 10^{+2}$
f		

Нарушения

Постоянные нарушения

1. К нарушению могут привести восстановительные вещества, такие как сульфит и тиосульфат, которые могут преобразовывать железо (III) в железо (II) или ртуть (II) в ртуть (I). Цианиды, йод и бром оказывают положительное влияние.

Выведено из

Метод APHA 4500 Cl^- 3

Хлорид T M93

5 - 250 mg/L Cl^- [i] CL-2

Нитрат серебра / Мутность

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 100	ø 24 mm	530 nm	5 - 250 mg/L Cl^- [i]

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

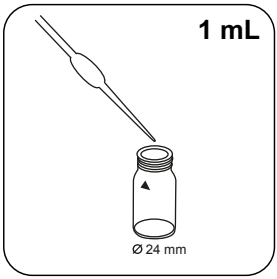
Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Хлорид T1	Таблетка / 100	515910BT
Хлорид T1	Таблетка / 250	515911BT
Хлорид T2	Таблетка / 100	515920BT
Хлорид T2	Таблетка / 250	515921BT
Набор Хлорид T1/T2 #	100 каждая	517741BT
Набор Хлорид T1/T2 #	250 каждая	517742BT

Область применения

- Обработка сточных вод
- Охлаждающая вода
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды
- Гальванизация

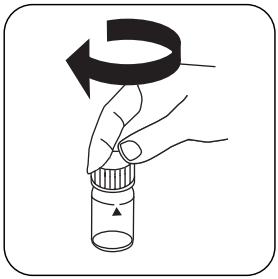
Выполнение определения Хлорид с таблеткой

Выберите метод в устройстве.

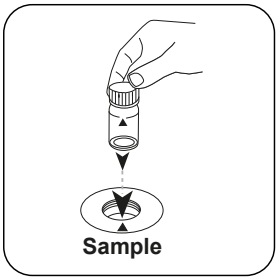


Добавьте **1 мл пробы** в кювету.

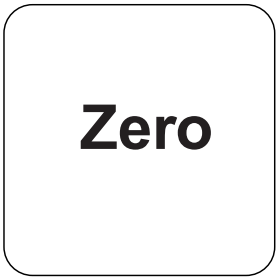
Наполните кювету до **отметки 10 мл полностью деминерализованной водой**.



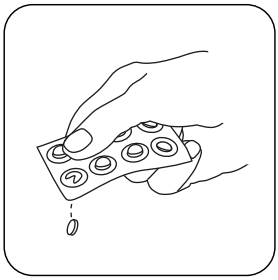
Закройте кювету(ы).



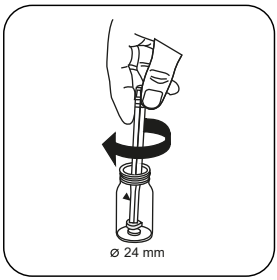
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



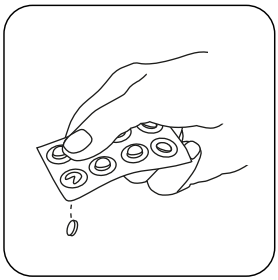
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



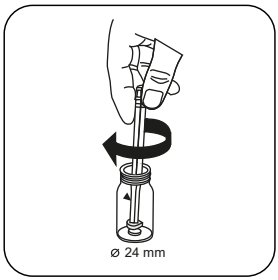
Добавить **таблетку CHLORIDE T1**.



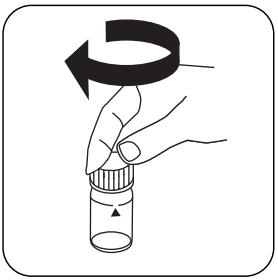
Раздавите и растворите таблетку (таблетки) легким вращением.



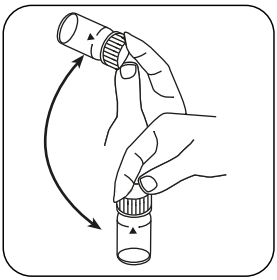
Добавить **таблетку CHLORIDE T2**.



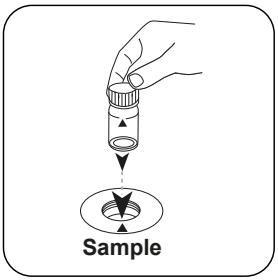
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



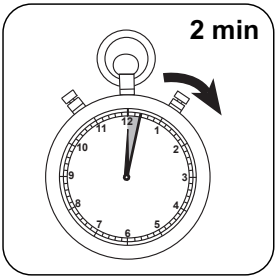
Закройте кювету(ы).



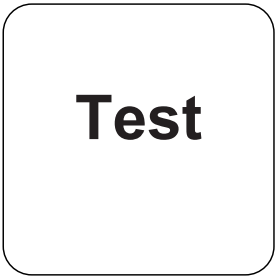
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Выдержите **2 минут(ы) времени реакции**.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Хлорид.

Химический метод

Нитрат серебра / Мутность

[9] широкий диапазон разбавления | [#] в комплект входит палочка для перемешивания

Хлор 10 T M98

0.1 - 6 mg/L Cl_2

DPD

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 10 mm	510 nm	0.1 - 6 mg/L Cl_2

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
DPD №1	Таблетка / 100	511050BT
DPD № 1	Таблетка / 250	511051BT
DPD № 1	Таблетка / 500	511052BT
DPD № 3	Таблетка / 100	511080BT
DPD № 3	Таблетка / 250	511081BT
DPD № 3	Таблетка / 500	511082BT
DPD № 1 Кальций высокий [e)]	Таблетка / 100	515740BT
DPD № 1 Кальций высокий [e)]	Таблетка / 250	515741BT
DPD № 1 Кальций высокий [e)]	Таблетка / 500	515742BT
DPD № 3 Кальций высокий [e)]	Таблетка / 100	515730BT
DPD № 3 Кальций высокий [e)]	Таблетка / 250	515731BT
DPD № 3 Кальций высокий [e)]	Таблетка / 500	515732BT
DPD № 4	Таблетка / 100	511220BT
DPD № 4	Таблетка / 250	511221BT
DPD № 4	Таблетка / 500	511222BT
DPD № 3 Evo	Таблетка / 100	511420BT
DPD № 3 Evo	Таблетка / 250	511421BT
DPD № 3 Evo	Таблетка / 500	511422BT
DPD №4 Evo	Таблетка / 100	511970BT
DPD № 4 Evo	Таблетка / 250	511971BT
DPD № 4 Evo	Таблетка / 500	511972BT

Доступные стандарты

Заголовок	Упаковочная единица	Номер заказа
ValidCheck Хлор 1,5 мг/л	1 Шт.	48105510

Область применения

- Обработка сточных вод
- Контроль дезинфицирующих средств
- Котельная вода
- Охлаждающая вода
- Обработка сырой воды
- Контроль воды в бассейне
- Подготовка питьевой воды

Отбор проб

1. Во время подготовки пробы необходимо избегать выделения хлора, например, из-за пипетирования и встряхивания.
2. Анализ должен проводиться сразу же после отбора проб.

Подготовка

1. Чистка кювет:
   Поскольку многие бытовые чистящие средства (например, средства для мытья посуды) содержат восстановительные вещества, при определении хлора возможно получение пониженных результатов. Чтобы исключить эту погрешность измерения, стеклянные приборы не должны потреблять хлор. Для этого стеклотара хранится в течение часа под раствором гипохлорита натрия (0,1 г/л), а затем тщательно промывается полностью деминерализованной водой (полностью обессоленной водой).
2. Для индивидуального определения свободного хлора и общего хлора имеет смысл использовать отдельный набор кювет (см. EN ISO 7393-2, п. 5.3).
3. Развитие цвета DPD происходит при уровне pH от 6,2 до 6,5. Поэтому реагенты содержат буфер для регулировки уровня pH. Однако сильно щелочные или кислые воды должны быть приведены в диапазон pH от 6 до 7 (с 0,5 моль/л серной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия) перед анализом.

Примечания

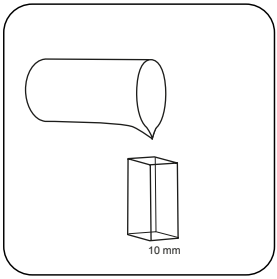
1. Диапазон измерений может быть расширен за счет изменения длины кюветы:
   • Кювета 10 мм: 0,1 мг/л - 6 мг/л, разрешение: 0,01
   • Кювета 20 мм: 0,1 мг/л - 3 мг/л, разрешение: 0,01
   • Кювета 50 мм: 0,02 мг/л - 1,2 мг/л, разрешение: 0,001
2. Таблетки EVO могут использоваться в качестве альтернативы соответствующим стандартным таблеткам (например, DPD № 3 EVO вместо DPD № 3).

Выполнение определения Свободный хлор, с использованием таблетки

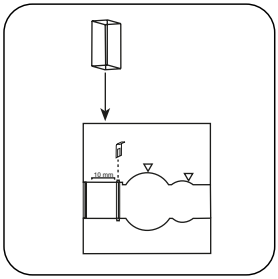
Выберите метод в устройстве.

Также выберите определение: свободного.

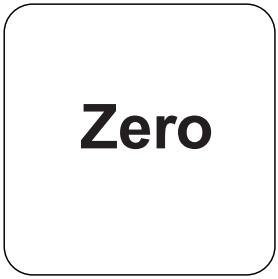
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



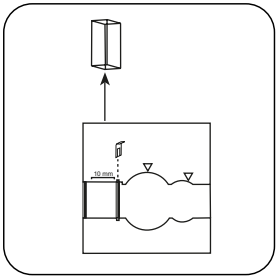
Наполните 10-мм кювету пробой.



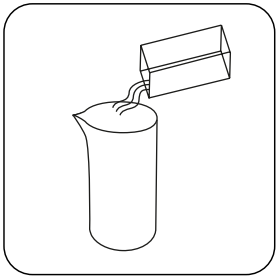
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



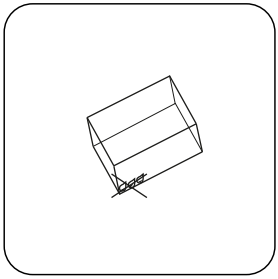
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



Извлеките **кювету** из измерительной шахты.

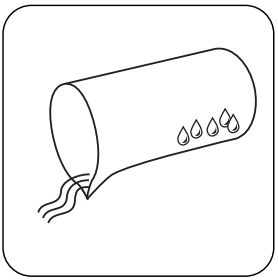


Опорожните кювету.

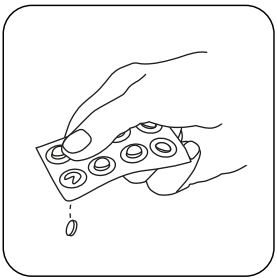


Хорошо высушите кювету.

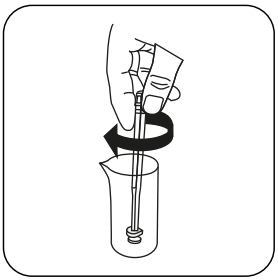
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



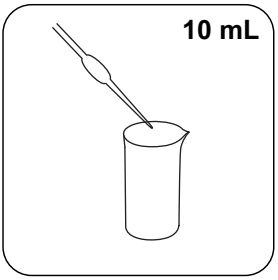
Промойте подходящий сосуд для проб **небольшим количеством пробы и опорожните до нескольких капель**.



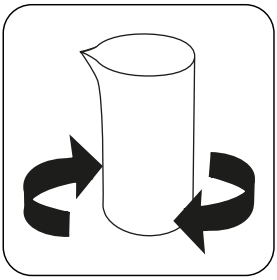
Добавить **таблетку DPD No. 1**.



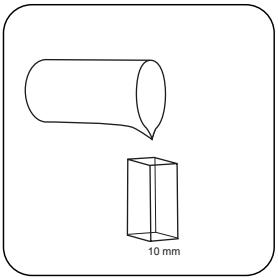
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



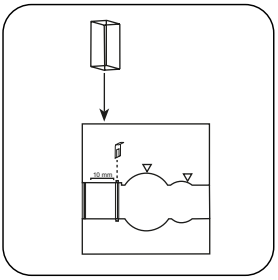
Добавьте **10 мл пробы**.



Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Наполните 10-мм кювету пробой.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

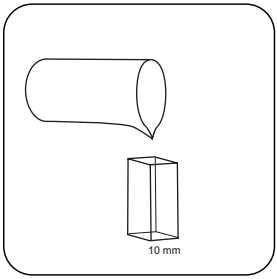
На дисплее отображается результат в мг/л Свободный хлор.

Выполнение определения Общий Хлор с использованием таблетки

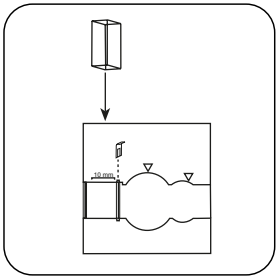
Выберите метод в устройстве.

Также выберите определение: общего.

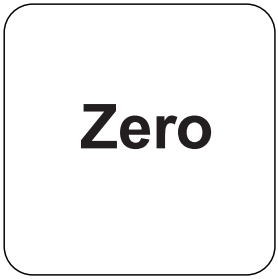
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



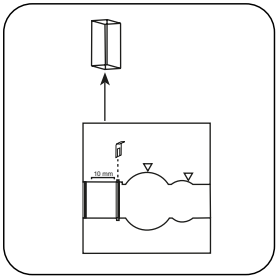
Наполните 10-мм кювету пробой.



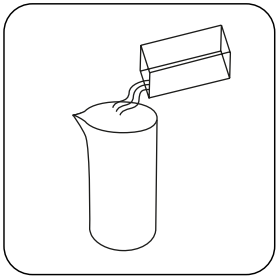
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



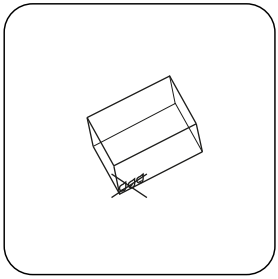
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



Извлеките **кювету** из измерительной шахты.

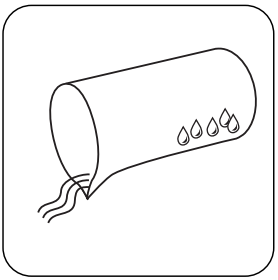


Опорожните кювету.

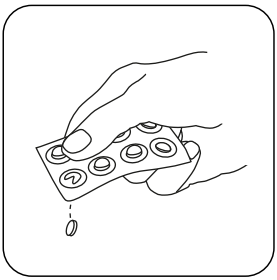


Хорошо высушите кювету.

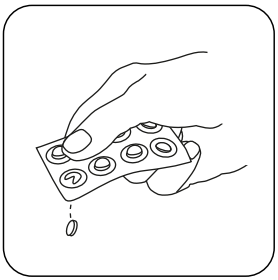
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



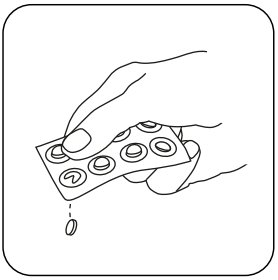
Промойте подходящий сосуд для проб **небольшим количеством пробы и опорожните до нескольких капель**.



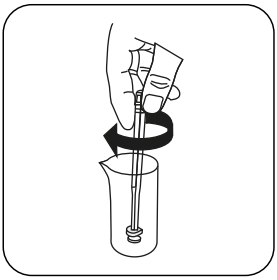
Добавить **таблетку DPD No. 1**.



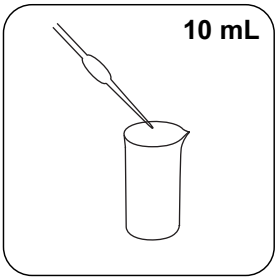
Добавить **таблетку DPD No. 3**.



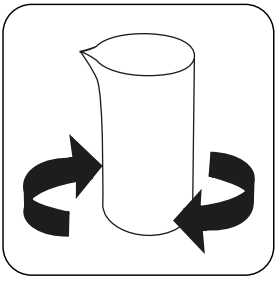
В качестве альтернативы таблеткам DPD №1 и №3 можно добавить 1 таблетку DPD №4.



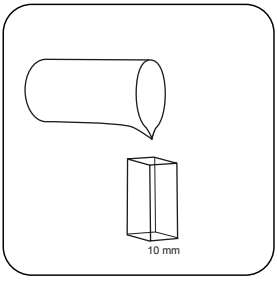
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



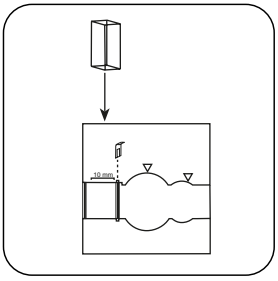
Добавьте **10 мл пробы**.



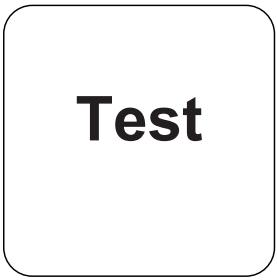
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



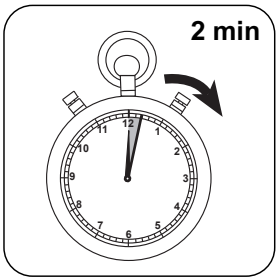
Наполните 10-мм кювету пробой.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **2 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

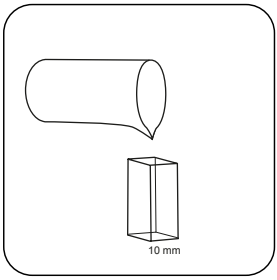
На дисплее отображается результат в мг/л общего хлора.

Выполнение определения Хлор, дифференцированное, с использованием таблетки

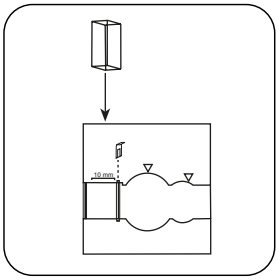
Выберите метод в устройстве.

Также выберите определение: дифференцированное.

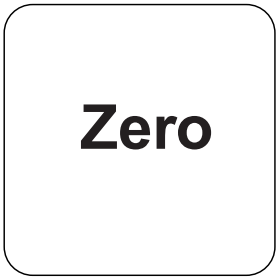
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



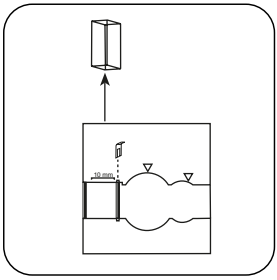
Наполните 10-мм кювету пробой.



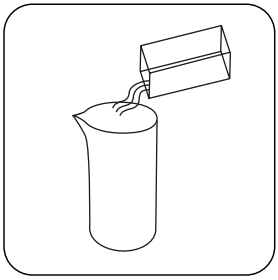
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



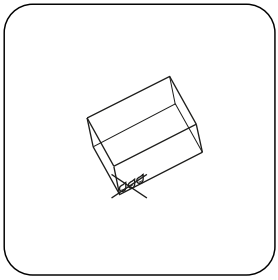
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



Извлеките **кювету** из измерительной шахты.

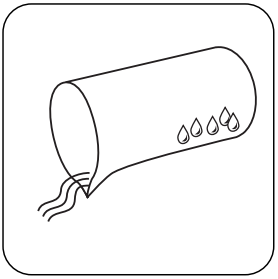


Опорожните кювету.

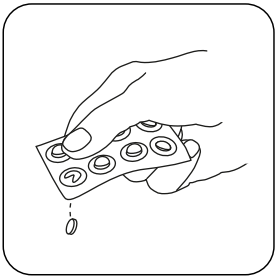


Хорошо высушите кювету.

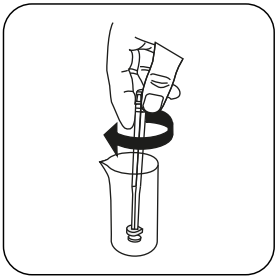
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



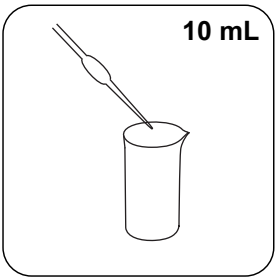
Промойте подходящий сосуд для проб **небольшим количеством пробы и опорожните до нескольких капель**.



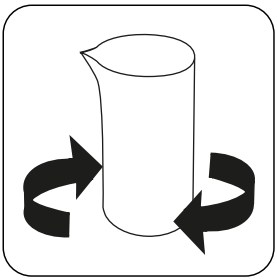
Добавить **таблетку DPD No. 1**.



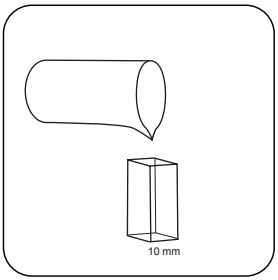
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



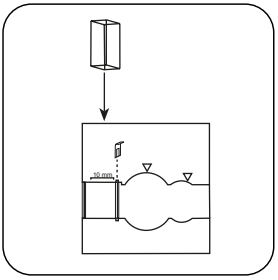
Добавьте **10 мл пробы**.



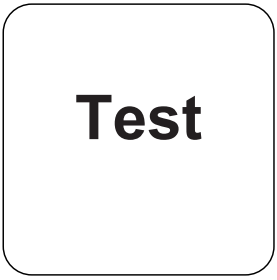
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



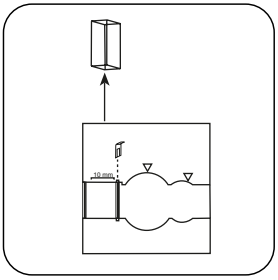
Наполните 10-мм кювету пробой.



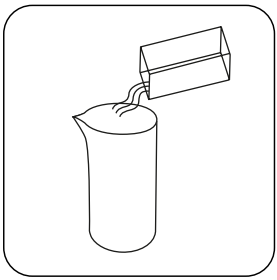
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



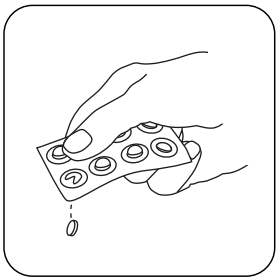
Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



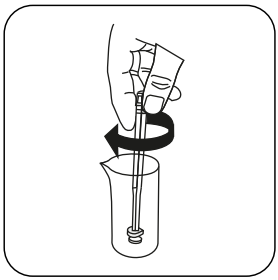
Извлеките **кювету** из измерительной шахты.



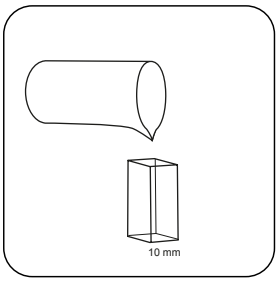
Полностью вылейте раствор пробы обратно в сосуд для проб.



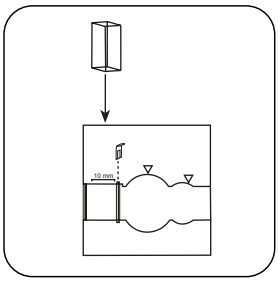
Добавить **таблетку DPD No. 3**.



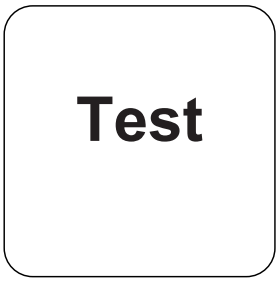
Раздавите и растворите таблетку (таблетки) легким вращением.



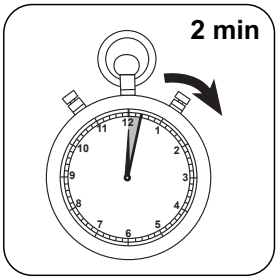
Наполните 10-мм кювету пробой.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **2 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л мг/л Свободный хлор; мг/л связанный хлор; мг/л общий хлор.

Химический метод

DPD

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	□ **10 mm**
a	-7.25624 • 10^{-2}
b	4.18101 • 10^{+0}
c	-1.3065 • 10^{+0}
d	1.84562 • 10^{+0}
e	
f	

Нарушения

Постоянные нарушения

- Все оксидационные средства, присутствующие в пробах, реагируют как хлор, что приводит к повышенным результатам.

Исключаемые нарушения

- Нарушения, вызванные медью и железом (III), должны быть устранены с помощью EDTA.
- В случае проб с высоким содержанием кальция* и/или высокой электропроводностью* использование таблеток реагента может привести к затуманиванию пробы и, как следствие, к неправильному измерению. В этом случае в качестве альтернативы используйте таблетку реагента DPD № 1 High Calcium и таблетка реагента DPD № 3 Использовать High Calcium.
  *Точные значения не могут быть приведены, так как образование мутности зависит от типа и состава пробоотборной воды.
- Концентрации выше 10 мг/л хлора при использовании таблеток могут привести к результатам в диапазоне измерения до 0 мг/л. В этом случае проба должна быть разбавлена водой без содержания хлора. Добавьте реагент в 10 мл разбавленной пробы и повторите измерение (испытание на достоверность).

Ссылки на литературу

Photometrische Analyseverfahren, Schwedt, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart, 1989

Согласно
EN ISO 7393-2

[e] альтернативный реагент, используемый вместо DPD №1/№3 в случае мутности в пробе воды, вызванной высокой концентрацией кальция и/или высокой проводимостью

Хлор 50 T M99

0.02 - 0.5 mg/L Cl_2 [a)]

DPD

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 50 mm	510 nm	0.02 - 0.5 mg/L Cl_2 [a)]

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
DPD №1	Таблетка / 100	511050BT
DPD № 1	Таблетка / 250	511051BT
DPD № 1	Таблетка / 500	511052BT
DPD № 3	Таблетка / 100	511080BT
DPD № 3	Таблетка / 250	511081BT
DPD № 3	Таблетка / 500	511082BT
DPD № 1 Кальций высокий [e)]	Таблетка / 100	515740BT
DPD № 1 Кальций высокий [e)]	Таблетка / 250	515741BT
DPD № 1 Кальций высокий [e)]	Таблетка / 500	515742BT
DPD № 3 Кальций высокий [e)]	Таблетка / 100	515730BT
DPD № 3 Кальций высокий [e)]	Таблетка / 250	515731BT
DPD № 3 Кальций высокий [e)]	Таблетка / 500	515732BT
DPD № 4	Таблетка / 100	511220BT
DPD № 4	Таблетка / 250	511221BT
DPD № 4	Таблетка / 500	511222BT
DPD № 3 Evo	Таблетка / 100	511420BT
DPD № 3 Evo	Таблетка / 250	511421BT
DPD № 3 Evo	Таблетка / 500	511422BT
DPD №4 Evo	Таблетка / 100	511970BT
DPD № 4 Evo	Таблетка / 250	511971BT
DPD № 4 Evo	Таблетка / 500	511972BT

Доступные стандарты

Заголовок	Упаковочная единица	Номер заказа
ValidCheck Хлор 1,5 мг/л	1 Шт.	48105510

Область применения

- Обработка сточных вод
- Контроль дезинфицирующих средств
- Котельная вода
- Охлаждающая вода
- Обработка сырой воды
- Контроль воды в бассейне
- Подготовка питьевой воды

Отбор проб

1. Во время подготовки пробы необходимо избегать выделения хлора, например, из-за пипетирования и встряхивания.
2. Анализ должен проводиться сразу же после отбора проб.

Подготовка

1. Чистка кювет:
   Поскольку многие бытовые чистящие средства (например, средства для мытья посуды) содержат восстановительные вещества, при определении хлора возможно получение пониженных результатов. Чтобы исключить эту погрешность измерения, стеклянные приборы не должны потреблять хлор. Для этого стеклотара хранится в течение часа под раствором гипохлорита натрия (0,1 г/л), а затем тщательно промывается полностью деминерализованной водой (полностью обессоленной водой).
2. Для индивидуального определения свободного хлора и общего хлора имеет смысл использовать отдельный набор кювет (см. EN ISO 7393-2, п. 5.3).
3. Развитие цвета DPD происходит при уровне pH от 6,2 до 6,5. Поэтому реагенты содержат буфер для регулировки уровня pH. Однако сильно щелочные или кислые воды должны быть приведены в диапазон pH от 6 до 7 (с 0,5 моль/л серной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия) перед анализом.

Примечания

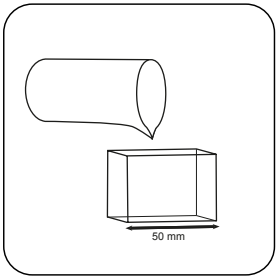
1. Таблетки EVO могут использоваться в качестве альтернативы соответствующим стандартным таблеткам (например, DPD № 3 EVO вместо DPD № 3).

Выполнение определения Свободный хлор, с использованием таблетки

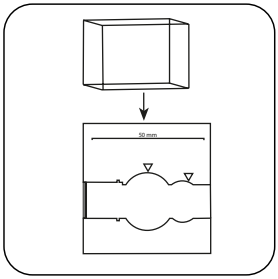
Выберите метод в устройстве.

Также выберите определение: свободного.

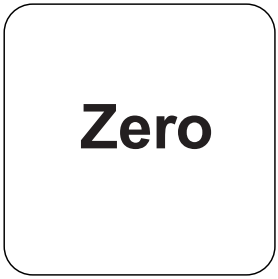
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



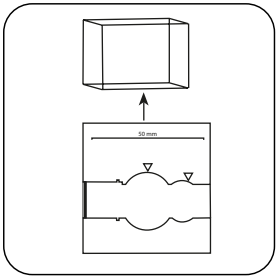
Наполните 50-мм кювету пробой.



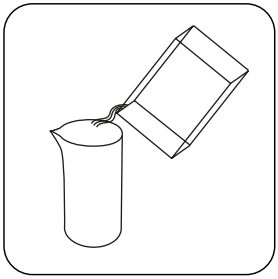
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



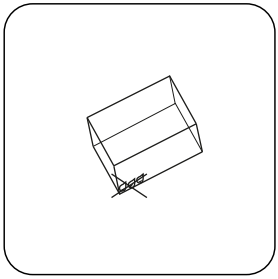
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



Извлеките **кювету** из измерительной шахты.

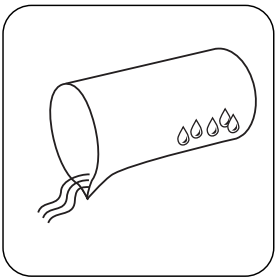


Опорожните кювету.

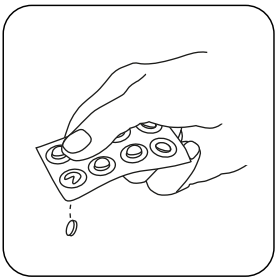


Хорошо высушите кювету.

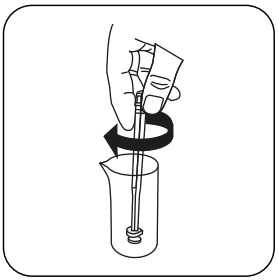
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



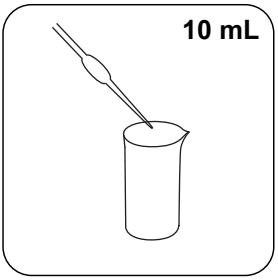
Промойте подходящий сосуд для проб **небольшим количеством пробы и опорожните до нескольких капель**.



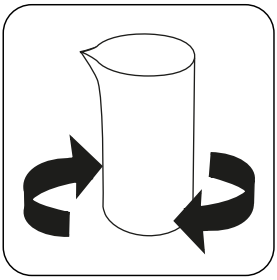
Добавить **таблетку DPD No. 1**.



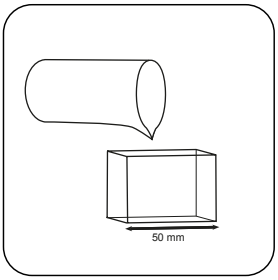
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



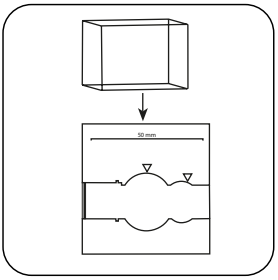
Добавьте **10 мл пробы**.



Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Наполните 50-мм кювету пробой.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

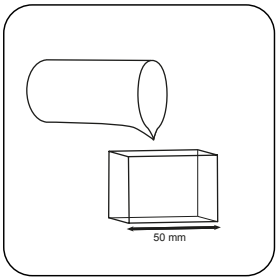
На дисплее отображается результат в мг/л Свободный хлор.

Выполнение определения Общий Хлор с использованием таблетки

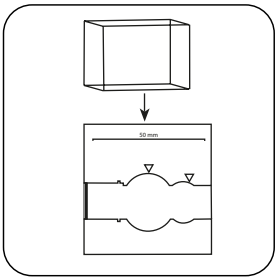
Выберите метод в устройстве.

Также выберите определение: общего.

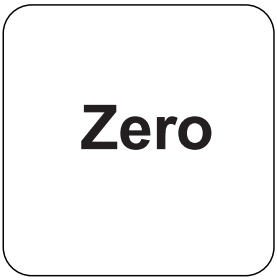
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



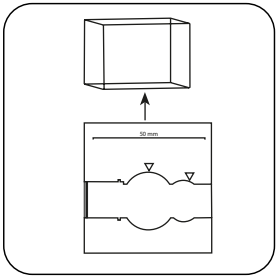
Наполните 50-мм кювету пробой.



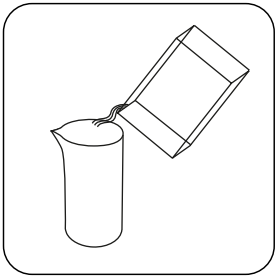
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



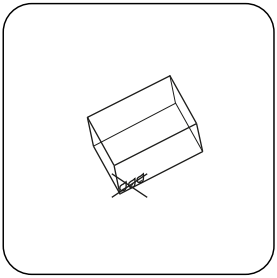
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



Извлеките **кювету** из измерительной шахты.

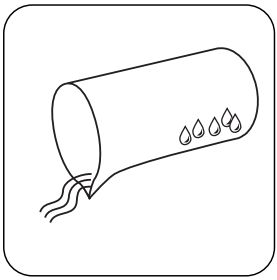


Опорожните кювету.

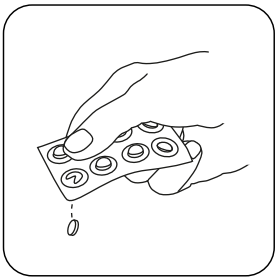


Хорошо высушите кювету.

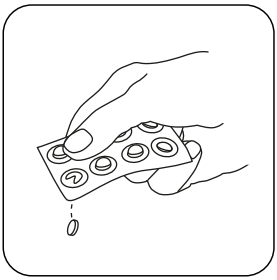
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



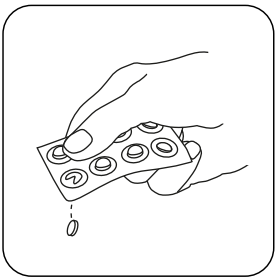
Промойте подходящий сосуд для проб **небольшим количеством пробы и опорожните до нескольких капель**.



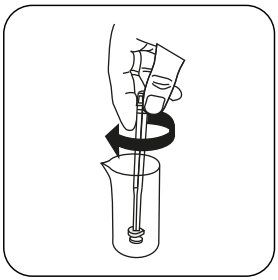
Добавить **таблетку DPD No. 1**.



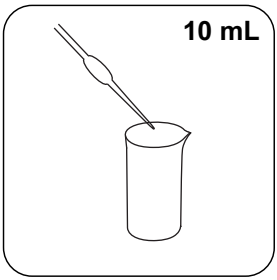
Добавить **таблетку DPD No. 3**.



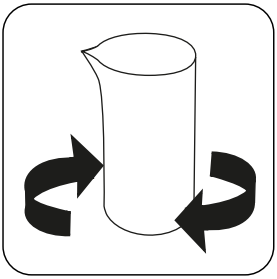
В качестве альтернативы таблеткам DPD №1 и №3 можно добавить 1 таблетку DPD №4.



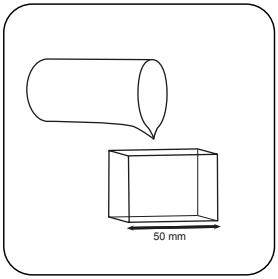
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



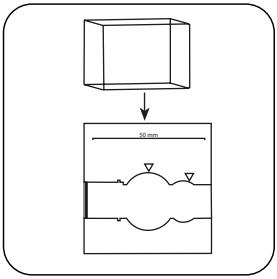
Добавьте **10 мл пробы**.



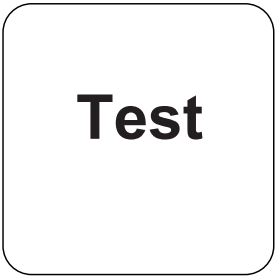
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



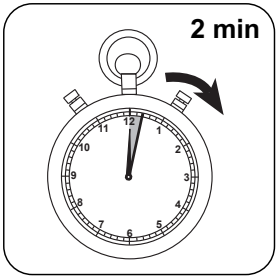
Наполните 50-мм кювету пробой.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **2 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

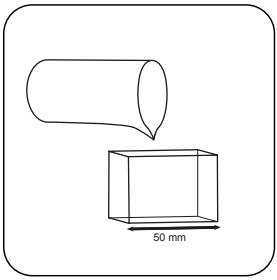
На дисплее отображается результат в мг/л общего хлора.

Выполнение определения Хлор, дифференцированное, с использованием таблетки

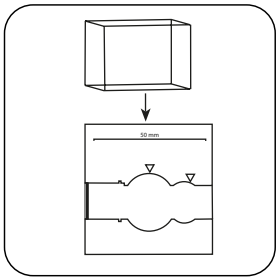
Выберите метод в устройстве.

Также выберите определение: дифференцированное.

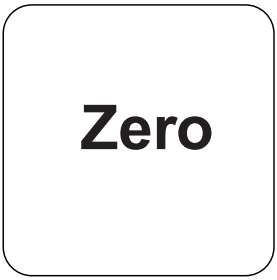
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



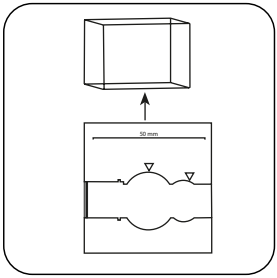
Наполните 50-мм кювету пробой.



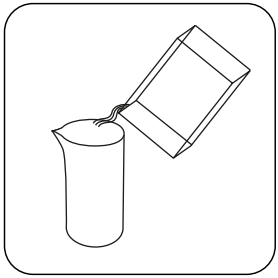
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



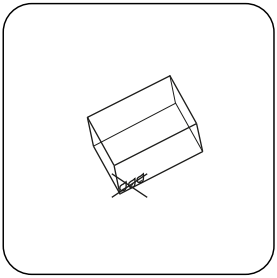
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



Извлеките **кювету** из измерительной шахты.

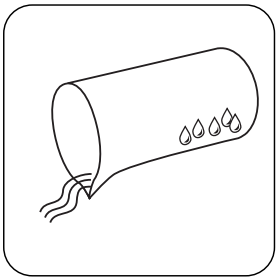


Опорожните кювету.

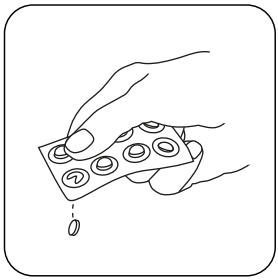


Хорошо высушите кювету.

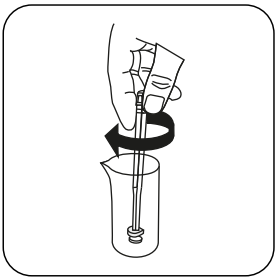
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



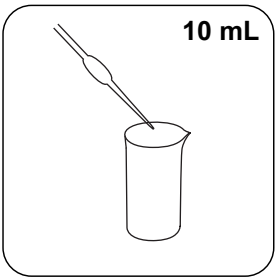
Промойте подходящий сосуд для проб **небольшим количеством пробы и опорожните до нескольких капель**.



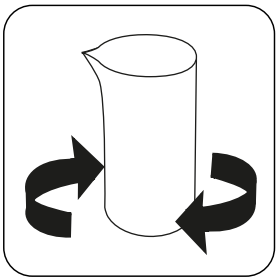
Добавить **таблетку DPD No. 1**.



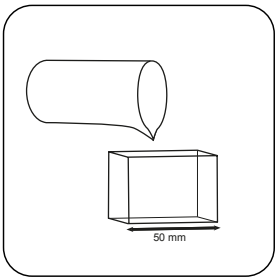
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



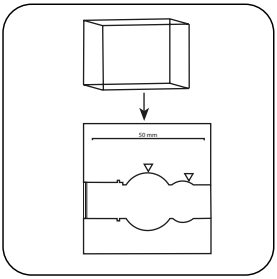
Добавьте **10 мл пробы**.



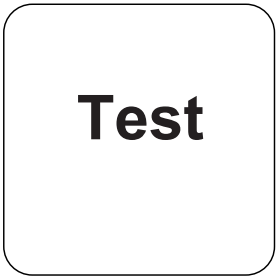
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



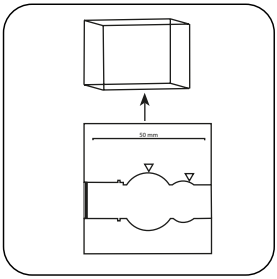
Наполните 50-мм кювету пробой.



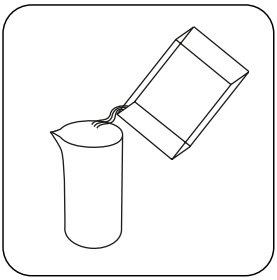
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



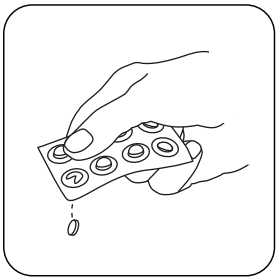
Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



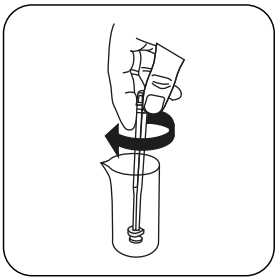
Извлеките **кювету** из измерительной шахты.



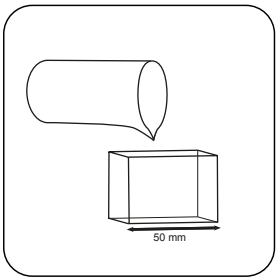
Полностью вылейте раствор пробы обратно в сосуд для проб.



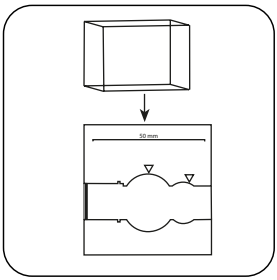
Добавить **таблетку DPD No. 3**.



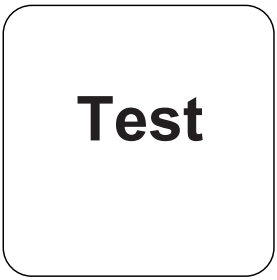
Раздавите и растворите таблетку (таблетки) легким вращением.



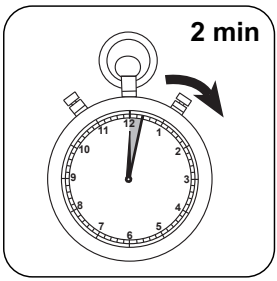
Наполните 50-мм кювету пробой.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **2 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л мг/л Свободный хлор, мг/л связанный хлор, мг/л общий хлор.

Химический метод

DPD

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	□ **50 mm**
a	-2.01515 • 10^{-2}
b	7.71349 • 10^{-1}
c	-1.14318 • 10^{-1}
d	
e	
f	

Нарушения

Постоянные нарушения

- Все оксидационные средства, присутствующие в пробах, реагируют как хлор, что приводит к повышенным результатам.

Исключаемые нарушения

- Нарушения, вызванные медью и железом (III), должны быть устранены с помощью EDTA.
- В случае проб с высоким содержанием кальция* и/или высокой электропроводностью* использование таблеток реагента может привести к затуманиванию пробы и, как следствие, к неправильному измерению. В этом случае в качестве альтернативы используйте таблетку реагента DPD № 1 High Calcium и таблетка реагента DPD № 3 Использовать High Calcium.
  *Точные значения не могут быть приведены, так как образование мутности зависит от типа и состава пробоотборной воды.
- Концентрации выше 10 мг/л хлора при использовании таблеток могут привести к результатам в диапазоне измерения до 0 мг/л. В этом случае проба должна быть разбавлена водой без содержания хлора. Добавьте реагент в 10 мл разбавленной пробы и повторите измерение (испытание на достоверность).

Помехи	**от / [мг/л]**
CrO_4^{2-}	0,01
MnO_2	0,01

Ссылки на литературу

Photometrische Analyseverfahren, Schwedt, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart, 1989

Согласно

EN ISO 7393-2

[a)] определение свободного, связанного и общего содержания | [e)] альтернативный реагент, используемый вместо DPD №1/№3 в случае мутности в пробе воды, вызванной высокой концентрацией кальция и/или высокой проводимостью

Хлор T **M100**

0.01 - 6.0 mg/L Cl_2 [a] **CL6**

DPD

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
, MD 100, MD 110, MD 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 600, PM 620, PM 630, Набор для тестирования	ø 24 mm	530 nm	0.01 - 6.0 mg/L Cl_2 [a]
XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	510 nm	0.01 - 6.0 mg/L Cl_2 [a]
	ø 24 mm		0.01 - 6.0 mg/L Cl_2 [a]
SpectroDirect	ø 24 mm	510 nm	0.02 - 6.0 mg/L Cl_2 [a]

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
DPD №1	Таблетка / 100	511050BT
DPD № 1	Таблетка / 250	511051BT
DPD № 1	Таблетка / 500	511052BT
DPD № 3	Таблетка / 100	511080BT
DPD № 3	Таблетка / 250	511081BT
DPD № 3	Таблетка / 500	511082BT
DPD № 1 Кальций высокий [e)]	Таблетка / 100	515740BT
DPD № 1 Кальций высокий [e)]	Таблетка / 250	515741BT
DPD № 1 Кальций высокий [e)]	Таблетка / 500	515742BT
DPD № 3 Кальций высокий [e)]	Таблетка / 100	515730BT
DPD № 3 Кальций высокий [e)]	Таблетка / 250	515731BT
DPD № 3 Кальций высокий [e)]	Таблетка / 500	515732BT
DPD № 4	Таблетка / 100	511220BT
DPD № 4	Таблетка / 250	511221BT
DPD № 4	Таблетка / 500	511222BT
DPD № 3 Evo	Таблетка / 100	511420BT
DPD № 3 Evo	Таблетка / 250	511421BT
DPD № 3 Evo	Таблетка / 500	511422BT
DPD №4 Evo	Таблетка / 100	511970BT
DPD № 4 Evo	Таблетка / 250	511971BT
DPD № 4 Evo	Таблетка / 500	511972BT

Доступные стандарты

Заголовок	Упаковочная единица	Номер заказа
ValidCheck Хлор 1,5 мг/л	1 Шт.	48105510

Область применения

- Обработка сточных вод
- Контроль дезинфицирующих средств
- Котельная вода
- Охлаждающая вода
- Обработка сырой воды
- Контроль воды в бассейне
- Подготовка питьевой воды

Отбор проб

1. Во время подготовки пробы необходимо избегать выделения хлора, например, из-за пипетирования и встряхивания.
2. Анализ должен проводиться сразу же после отбора проб.

Подготовка

1. Чистка кювет:
   Поскольку многие бытовые чистящие средства (например, средства для мытья посуды) содержат восстановительные вещества, при определении хлора возможно получение пониженных результатов. Чтобы исключить эту погрешность измерения, стеклянные приборы не должны потреблять хлор. Для этого стеклотара хранится в течение часа под раствором гипохлорита натрия (0,1 г/л), а затем тщательно промывается полностью деминерализованной водой (полностью обессоленной водой).
2. Для индивидуального определения свободного хлора и общего хлора имеет смысл использовать отдельный набор кювет (см. EN ISO 7393-2, п. 5.3).
3. Развитие цвета DPD происходит при уровне pH от 6,2 до 6,5. Поэтому реагенты содержат буфер для регулировки уровня pH. Однако сильно щелочные или кислые воды должны быть приведены в диапазон pH от 6 до 7 (с 0,5 моль/л серной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия) перед анализом.

Примечания

1. Таблетки Evo могут использоваться в качестве альтернативы соответствующим стандартным таблеткам (например, DPD № 3 Evo вместо DPD № 3).

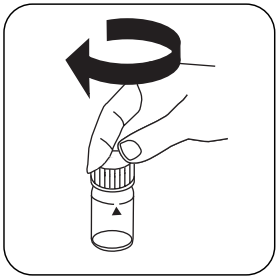
Выполнение определения Свободный хлор, с использованием таблетки

Выберите метод в устройстве.

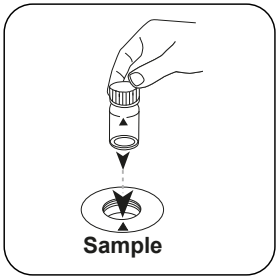
Также выберите определение: свободного.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

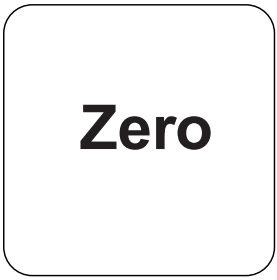
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



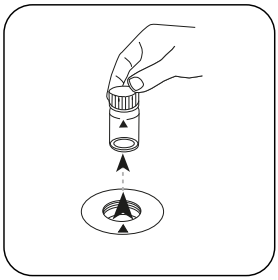
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



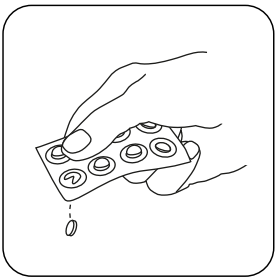
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



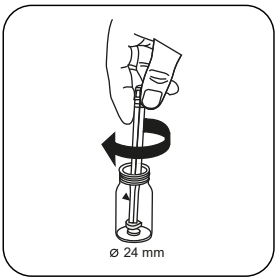
Извлеките кювету из измерительной шахты.

Опорожните кювету до нескольких капель.

Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



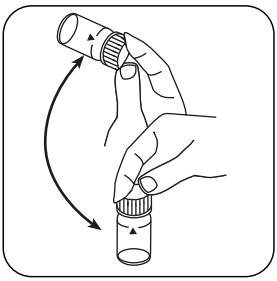
Добавить **таблетку DPD No. 1**.



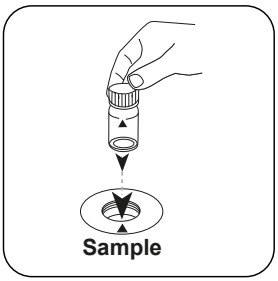
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.

Наполните кювету **пробой** до **отметки 10 мл** .

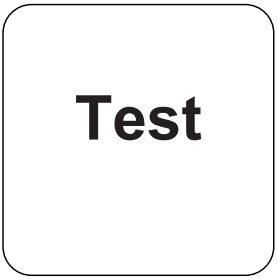
Закройте кювету(ы).



Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Свободный хлор.

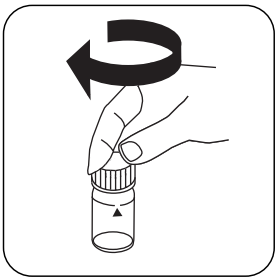
Выполнение определения Общий Хлор с использованием таблетки

Выберите метод в устройстве.

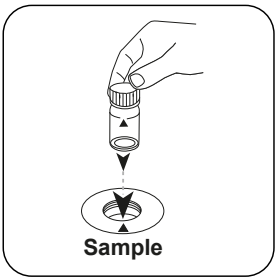
Также выберите определение: общего.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

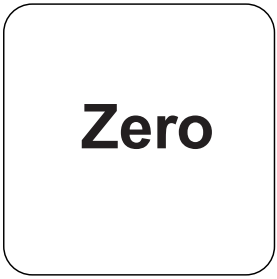
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



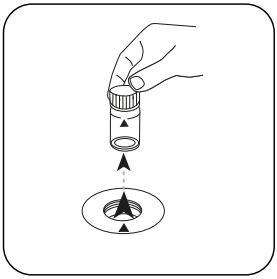
Закройте кювету(ы).



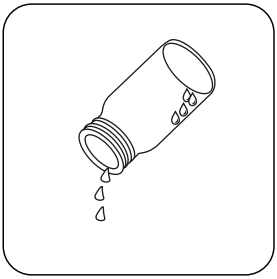
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

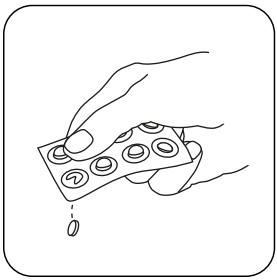


Извлеките кювету из измерительной шахты.

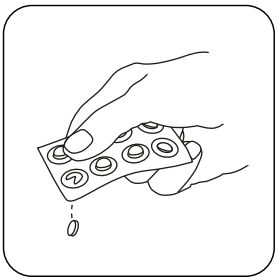


Опорожните кювету до нескольких капель.

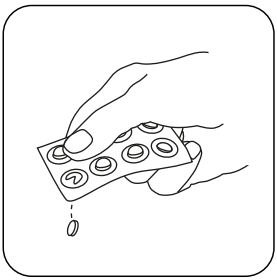
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



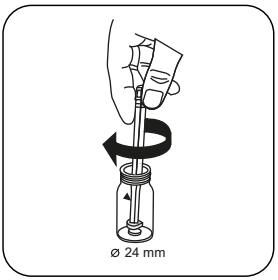
Добавить **таблетку DPD No. 1**.



Добавить **таблетку DPD No. 3**.

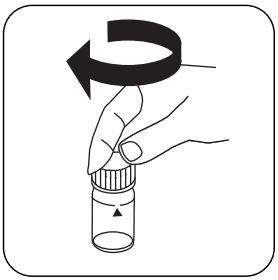


В качестве альтернативы таблеткам DPD №1 и №3 можно добавить 1 таблетку DPD №4.

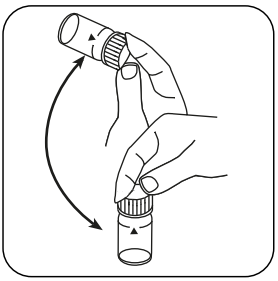


Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.

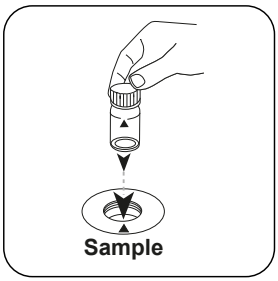
Наполните кювету **пробой** до **отметки 10 мл** .



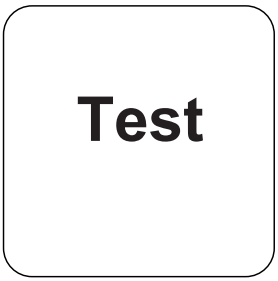
Закройте кювету(ы).



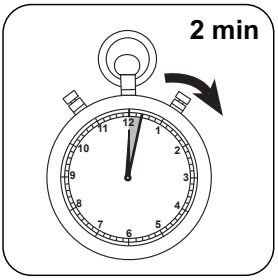
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **2 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л общего хлора.

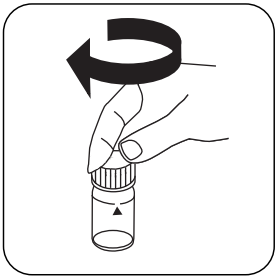
Выполнение определения Хлор, дифференцированное, с использованием таблетки

Выберите метод в устройстве.

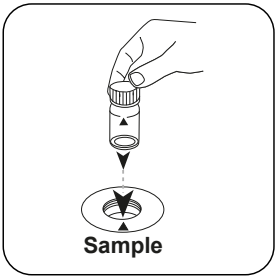
Также выберите определение: дифференцированное.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

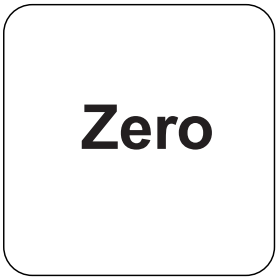
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



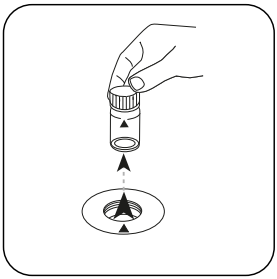
Закройте кювету(ы).



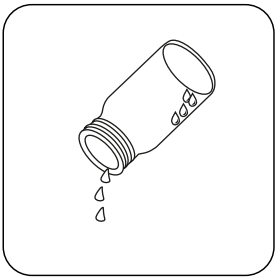
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

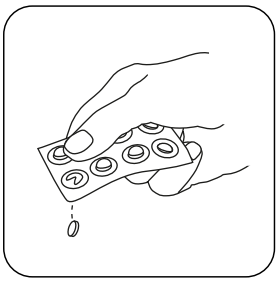


Извлеките кювету из измерительной шахты.

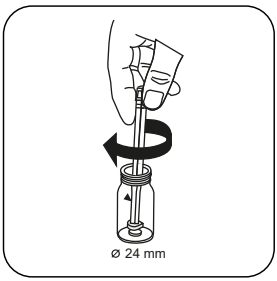


Опорожните кювету до нескольких капель.

Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.

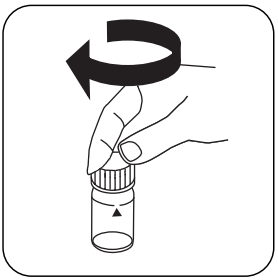


Добавить **таблетку DPD No. 1**.

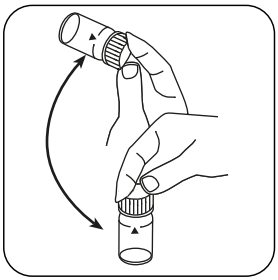


Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.

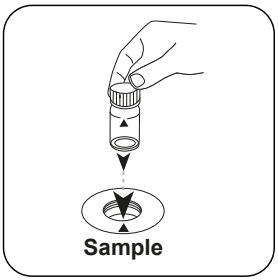
Наполните кювету **пробой** до **отметки 10 мл** .



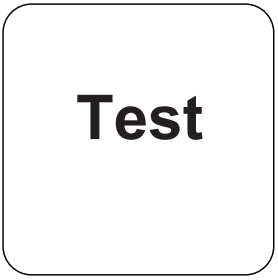
Закройте кювету(ы).



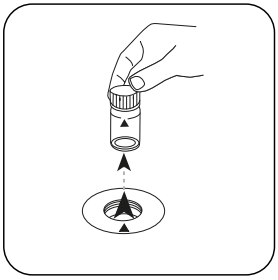
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



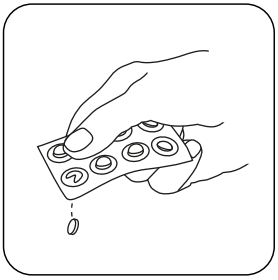
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



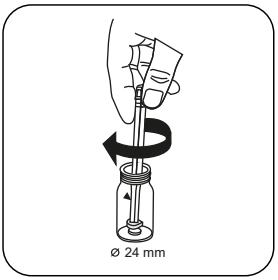
Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



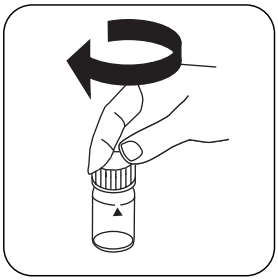
Извлеките кювету из измерительной шахты.



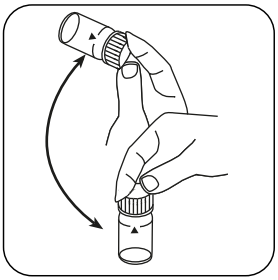
Добавить **таблетку DPD No. 3**.



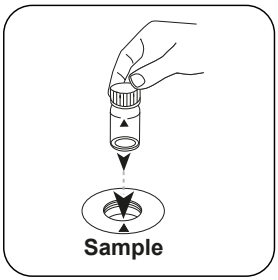
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



Закройте кювету(ы).



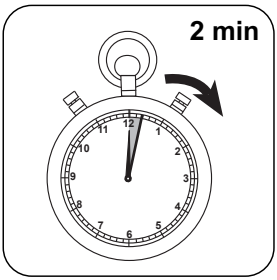
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

Test

Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **2 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л мг/л Свободный хлор, мг/л связанный хлор, мг/л общий хлор.

Химический метод

DPD

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	**□ 10 mm**
a	-5.41232 • 10^{-2}	-5.41232 • 10^{-2}
b	1.78498 • 10^{+0}	3.83771 • 10^{+0}
c	-8.7417 • 10^{-2}	-4.04085 • 10^{-1}
d	1.08323 • 10^{-1}	1.07655 • 10^{+0}
e		
f		

Нарушения

Постоянные нарушения

- Все оксидационные средства, присутствующие в пробах, реагируют как хлор, что приводит к повышенным результатам.

Исключаемые нарушения

- Нарушения, вызванные медью и железом (III), должны быть устранены с помощью EDTA.
- В случае проб с высоким содержанием кальция* и/или высокой электропроводностью* использование таблеток реагента может привести к затуманиванию пробы и, как следствие, к неправильному измерению. В этом случае в качестве альтернативы используйте таблетку реагента DPD № 1 High Calcium и таблетка реагента DPD № 3 Использовать High Calcium.
  *Точные значения не могут быть приведены, так как образование мутности зависит от типа и состава пробоотборной воды.
- Концентрации выше 10 мг/л хлора при использовании таблеток могут привести к результатам в диапазоне измерения до 0 мг/л. Если концентрация хлора слишком высока, пробу следует разбавить водой без содержания хлора. Добавьте реагент в 10 мл разбавленной пробы и повторите измерение (испытание на достоверность).

Помехи	от / [мг/л]
CrO_4^{2-}	0.01
MnO_2	0.01

Проверка метода

Предел обнаружения	0.02 mg/L
Предел детерминации	0.06 mg/L
Конечное значение диапазона измерений	6 mg/L
Восприимчивость	2.05 mg/L / Abs
Доверительная область	0.04 mg/L
Среднеквадратическое отклонение процесса	0.019 mg/L
Коэффициент вариации метода	0.87 %

Соответствует

EN ISO 7393-2

[a)] определение свободного, связанного и общего содержания | [e)] альтернативный реагент, используемый вместо DPD №1/№3 в случае мутности в пробе воды, вызванной высокой концентрацией кальция и/или высокой проводимостью

Хлор L M101

0.02 - 4.0 mg/L Cl_2 [a] CL6

DPD

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 100, MD 110, MD 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630	ø 24 mm	530 nm	0.02 - 4.0 mg/L Cl_2 [a]
XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	510 nm	0.02 - 4.0 mg/L Cl_2 [a]
SpectroDirect	ø 24 mm	510 nm	0.02 - 3 mg/L Cl_2 [a]

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Буферный раствор DPD 1, синяя бутылка	15 mL	471010
DPD 1 буферный раствор	100 mL	471011
Буферный раствор DPD 1 в упаковке из 6 единиц	1 Шт.	471016
Раствор реагента DPD 1, зеленая бутылка	15 mL	471020
DPD 1 раствор реагента	100 mL	471021
Раствор реагента DPD 1 в упаковке из 6 единиц	1 Шт.	471026
Раствор DPD 3, красная бутылка	15 mL	471030
DPD 3 раствор	100 mL	471031
Раствор DPD 3 в упаковке из 6 единиц	1 Шт.	471036
Набор реагентов DPD	1 Шт.	471056

Доступные стандарты

Заголовок	Упаковочная единица	Номер заказа
ValidCheck Хлор 1,5 мг/л	1 Шт.	48105510

Область применения

- Обработка сточных вод
- Контроль дезинфицирующих средств
- Котельная вода
- Охлаждающая вода
- Обработка сырой воды
- Контроль воды в бассейне
- Подготовка питьевой воды

Отбор проб

1. Во время подготовки пробы необходимо избегать выделения хлора, например, из-за пипетирования и встряхивания.
2. Анализ должен проводиться сразу же после отбора проб.

Подготовка

1. Чистка кювет:
   Поскольку многие бытовые чистящие средства (например, средства для мытья посуды) содержат восстановительные вещества, при определении хлора возможно получение пониженных результатов. Чтобы исключить эту погрешность измерения, стеклянные приборы не должны потреблять хлор. Для этого стеклотара хранится в течение часа под раствором гипохлорита натрия (0,1 г/л), а затем тщательно промывается полностью деминерализованной водой (полностью обессоленной водой).
2. Для индивидуального определения свободного хлора и общего хлора имеет смысл использовать отдельный набор кювет (см. EN ISO 7393-2, п. 5.3).
3. Развитие цвета DPD происходит при уровне pH от 6,2 до 6,5. Поэтому реагенты содержат буфер для регулировки уровня pH. Однако сильно щелочные или кислые воды должны быть приведены в диапазон pH от 6 до 7 (с 0,5 моль/л серной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия) перед анализом.

Примечания

1. После использования бутылки с капельницей должны быть немедленно закрыты навинчивающейся крышкой того же цвета.
2. Храните набор реагентов при температуре от +6 °C до +10 °C в прохладном месте.

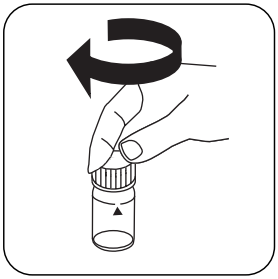
Выполнение определения Свободный хор, с использованием жидкого реагента

Выберите метод в устройстве.

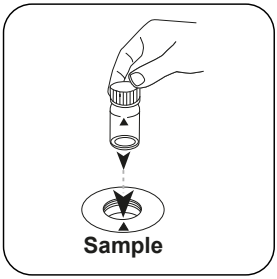
Также выберите определение: свободного.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

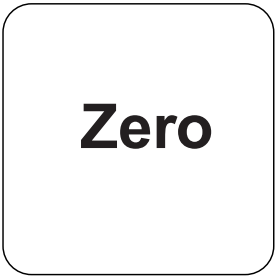
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



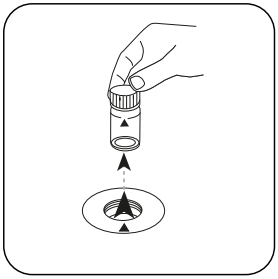
Закройте кювету(ы).



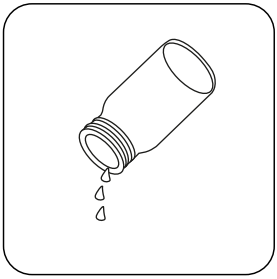
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

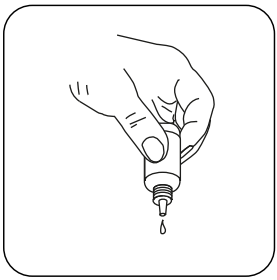


Извлеките кювету из измерительной шахты.

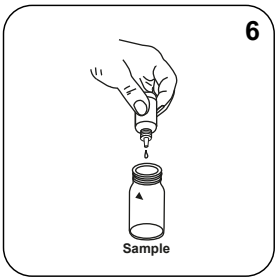


Опорожните кювету.

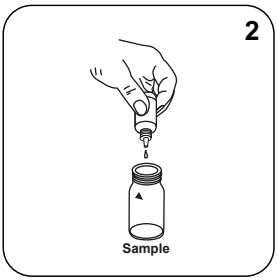
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



Держите капельницы вертикально и добавляйте капли того же размера, медленно нажимая на них.

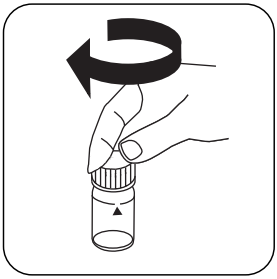


Добавьте **6 капли DPD 1 Buffer Solution** в кювету для проб.

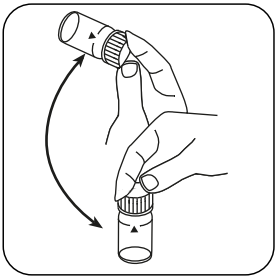


Добавьте **2 капли DPD 1 Reagent Solution** в кювету для проб.

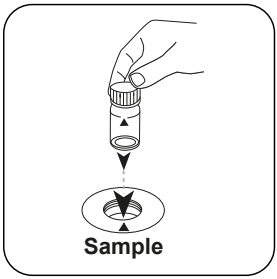
Наполните кювету **пробой** до **отметки 10 мл** .



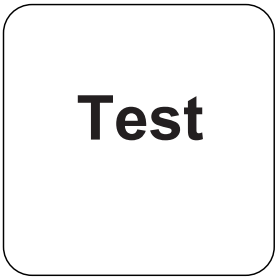
Закройте кювету(ы).



Перемешайте содержимое покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Свободный хлор.

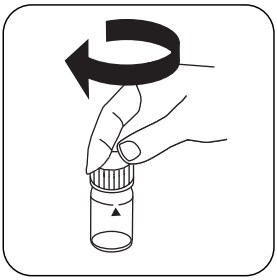
Выполнение определения Общий хлор, с использованием жидкого реагента

Выберите метод в устройстве.

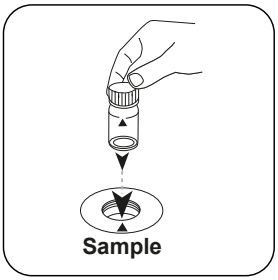
Также выберите определение: общего.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

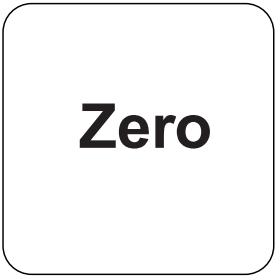
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



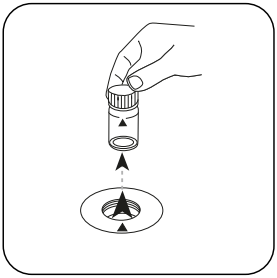
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



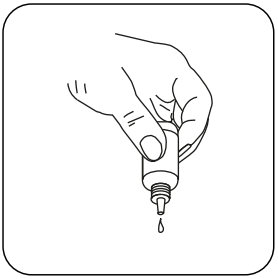
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



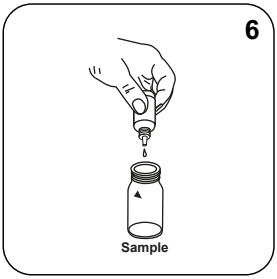
Извлеките кювету из измерительной шахты.

Опорожните кювету.

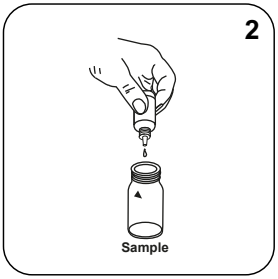
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



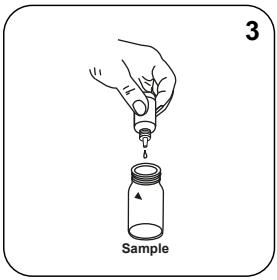
Держите капельницы вертикально и добавляйте капли того же размера, медленно нажимая на них.



Добавьте **6 капли DPD 1 Buffer Solution** в кювету для проб.

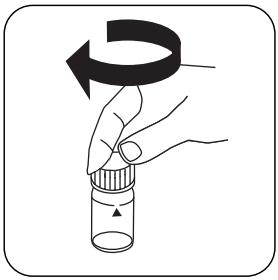


Добавьте **2 капли DPD 1 Reagent Solution** в кювету для проб.

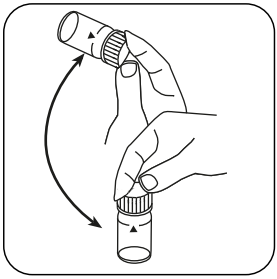


Добавьте **3 капли DPD 3 Solution** в кювету для проб.

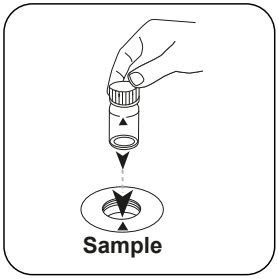
Наполните кювету **пробой** до **отметки 10 мл** .



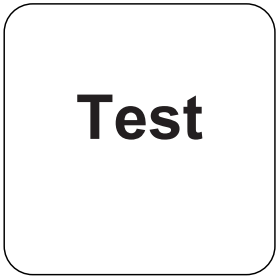
Закройте кювету(ы).



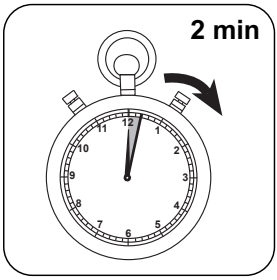
Перемешайте содержимое покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **2 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л общего хлора.

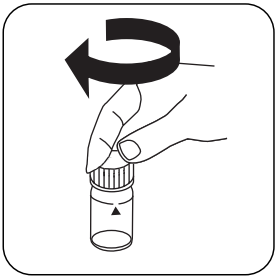
Выполнение определения Хлор, дифференцированное определение, с использованием жидкого реагента

Выберите метод в устройстве.

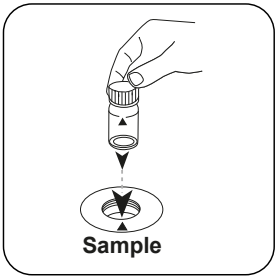
Также выберите определение: дифференцированное.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

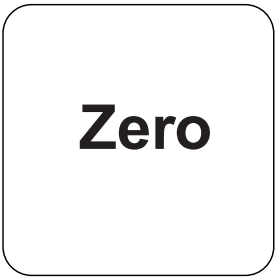
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



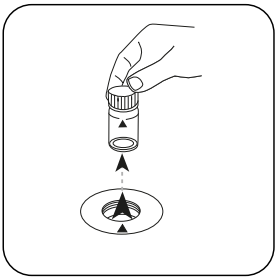
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



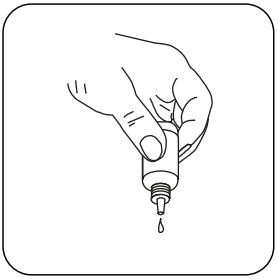
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



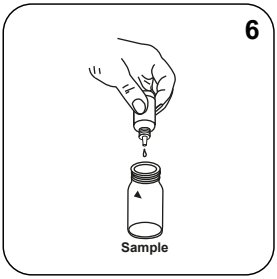
Извлеките кювету из измерительной шахты.

Опорожните кювету.

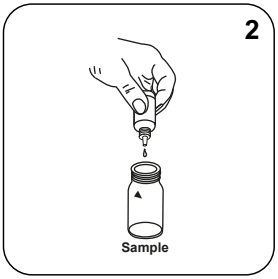
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



Держите капельницы вертикально и добавляйте капли того же размера, медленно нажимая на них.

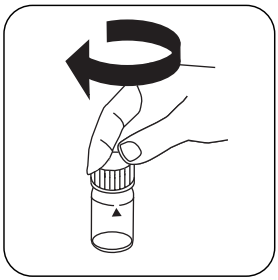


Добавьте **6 капли DPD 1 Buffer Solution** в кювету для проб.

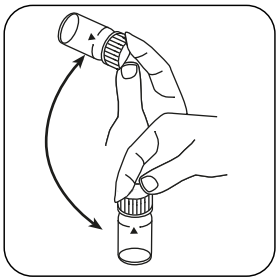


Добавьте **2 капли DPD 1 Reagent Solution** в кювету для проб.

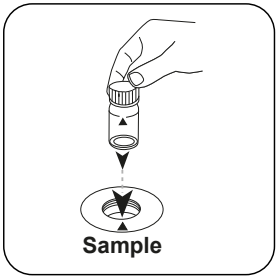
Наполните кювету **пробой** до **отметки 10 мл** .



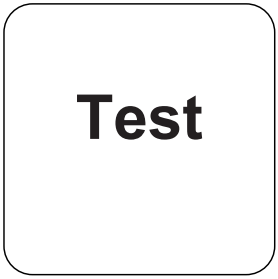
Закройте кювету(ы).



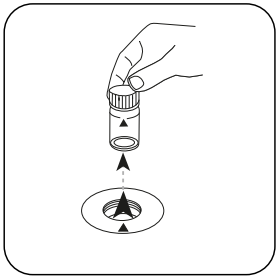
Перемешайте содержимое покачиванием.



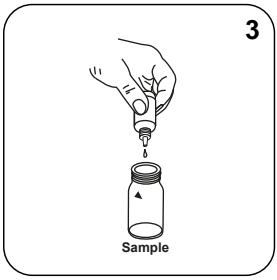
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



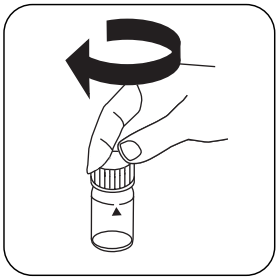
Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



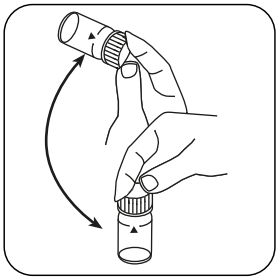
Извлеките кювету из измерительной шахты.



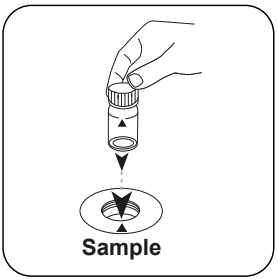
Добавьте **3 капли DPD 3 Solution** в кювету для проб.



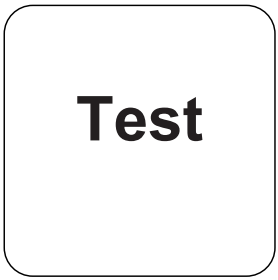
Закройте кювету(ы).



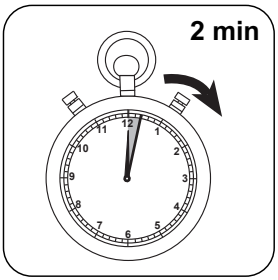
Перемешайте содержимое покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **2 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л мг/л Свободный хлор, мг/л связанный хлор, мг/л общий хлор.

Химический метод

DPD

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	**□ 10 mm**
a	-4.53212 • 10^{-2}	-4.53212 • 10^{-2}
b	1.78637 • 10^{+0}	3.8407 • 10^{+0}
c	-1.14952 • 10^{-1}	-5.31366 • 10^{-1}
d	1.21371 • 10^{-1}	1.20623 • 10^{+0}
e		
f		

Нарушения

Постоянные нарушения

- Все оксидационные средства, присутствующие в пробах, реагируют как хлор, что приводит к повышенным результатам.

Исключаемые нарушения

- Нарушения, вызванные медью и железом (III), должны быть устранены с помощью EDTA.
- Концентрации выше 4 мг/л хлора при использовании жидких реагентов могут привести к результатам в диапазоне измерения до 0 мг/л. В этом случае проба должна быть разбавлена водой без содержания хлора. Добавьте реагент в 10 мл разбавленной пробы и повторите измерение (испытание на достоверность).

Помехи	**от / [мг/л]**
CrO_4^{2-}	0,01
MnO_2	0,01

Соответствует

EN ISO 7393-2

[a)] определение свободного, связанного и общего содержания

Хлор HR T M103

0.1 - 10 mg/L Cl_2 [a] CL10

DPD

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 100, MD 110, MD 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 600, PM 620, PM 630	ø 24 mm	530 nm	0.1 - 10 mg/L Cl_2 [a]

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
DPD № 1 HR	Таблетка / 100	511500BT
DPD № 1 HR	Таблетка / 250	511501BT
DPD № 1 HR	Таблетка / 500	511502BT
DPD №3 HR Evo	Таблетка / 100	511920BT
DPD № 3 HR Evo	Таблетка / 250	511921BT
DPD № 3 HR Evo	Таблетка / 500	511922BT
DPD № 3 HR	Таблетка / 100	511590BT
DPD № 3 HR	Таблетка / 250	511591BT
DPD № 3 HR	Таблетка / 500	511592BT
Набор DPD № 1 HR/№ 3 HR [#]	100 каждая	517791BT
Набор DPD № 1 HR/№ 3 HR [#]	250 каждая	517792BT
DPD № 1 Кальций высокий [e]	Таблетка / 100	515740BT
DPD № 1 Кальций высокий [e]	Таблетка / 250	515741BT
DPD № 1 Кальций высокий [e]	Таблетка / 500	515742BT
DPD № 3 Кальций высокий [e]	Таблетка / 100	515730BT
DPD № 3 Кальций высокий [e]	Таблетка / 250	515731BT
DPD № 3 Кальций высокий [e]	Таблетка / 500	515732BT

Область применения

- Обработка сточных вод
- Контроль дезинфицирующих средств
- Котельная вода
- Охлаждающая вода
- Обработка сырой воды
- Контроль воды в бассейне

Отбор проб

1. Во время подготовки пробы необходимо избегать выделения хлора, например, из-за пипетирования и встряхивания.
2. Анализ должен проводиться сразу же после отбора проб.

Подготовка

1. Чистка кювет:
   Поскольку многие бытовые чистящие средства (например, средства для мытья посуды) содержат восстановительные вещества, при определении хлора возможно получение пониженных результатов. Чтобы исключить эту погрешность измерения, стеклянные приборы не должны потреблять хлор. Для этого стеклотара хранится в течение часа под раствором гипохлорита натрия (0,1 г/л), а затем тщательно промывается полностью деминерализованной водой (полностью обессоленной водой).
2. Для индивидуального определения свободного хлора и общего хлора имеет смысл использовать отдельный набор кювет (см. EN ISO 7393-2, п. 5.3).
3. Развитие цвета DPD происходит при уровне pH от 6,2 до 6,5. Поэтому реагенты содержат буфер для регулировки уровня pH. Однако сильно щелочные или кислые воды должны быть приведены в диапазон pH от 6 до 7 (с 0,5 моль/л серной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия) перед анализом.

Примечания

1. Таблетки Evo могут использоваться в качестве альтернативы соответствующим стандартным таблеткам (например, DPD № 3 Evo вместо DPD № 3).

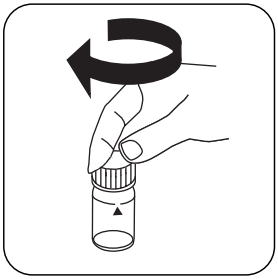
Выполнение определения Свободный хлор HR, с использованием таблетки

Выберите метод в устройстве.

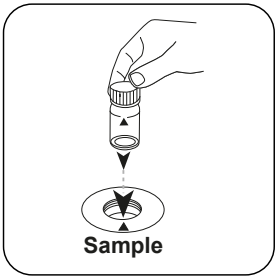
Также выберите определение: свободного.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

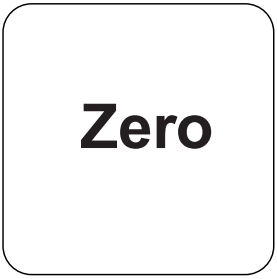
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



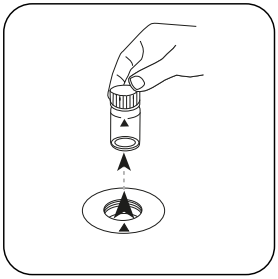
Закройте кювету(ы).



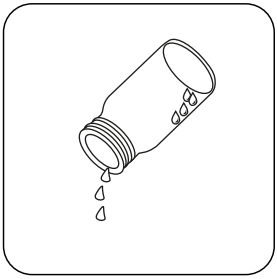
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

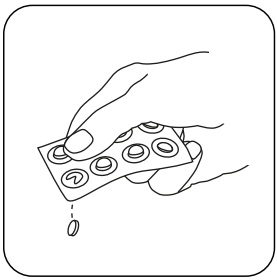


Извлеките кювету из измерительной шахты.

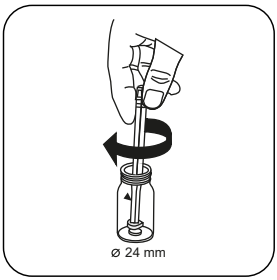


Опорожните кювету до нескольких капель.

Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.

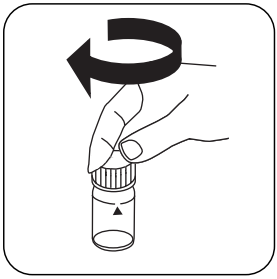


Добавить **таблетку DPD No. 1 HR** .

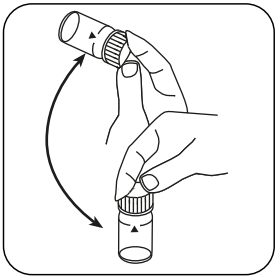


Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.

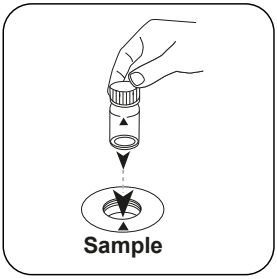
Наполните кювету **пробой** до **отметки 10 мл** .



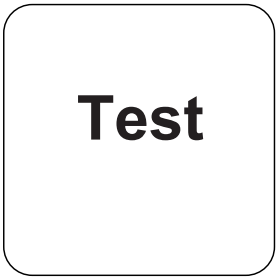
Закройте кювету(ы).



Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Свободный хлор.

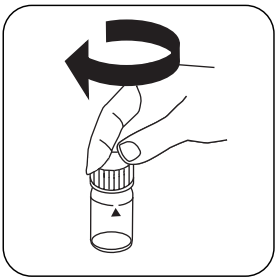
Выполнение определения Общий Хлор HR с использованием таблетки

Выберите метод в устройстве.

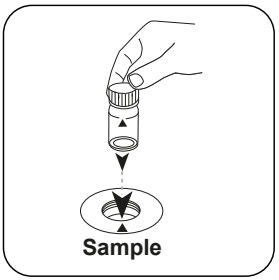
Также выберите определение: общего.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

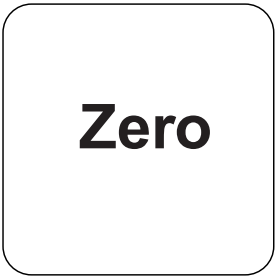
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



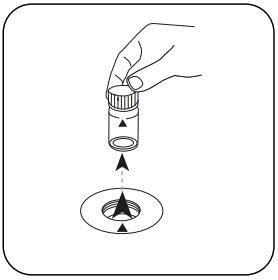
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



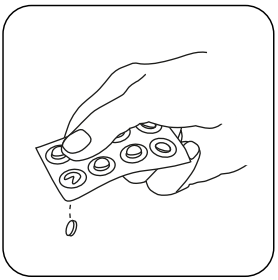
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



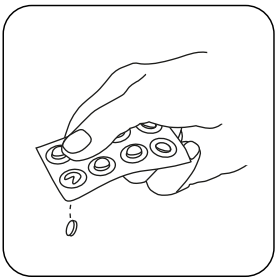
Извлеките кювету из измерительной шахты.

Опорожните кювету до нескольких капель.

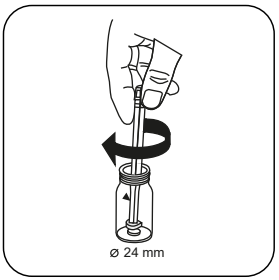
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



Добавить **таблетку DPD No. 1 HR** .

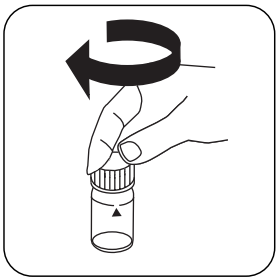


Добавить **таблетку DPD No. 3 HR** .

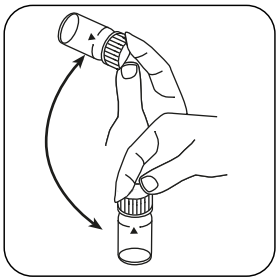


Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.

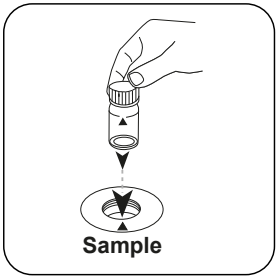
Наполните кювету **пробой** до **отметки 10 мл** .



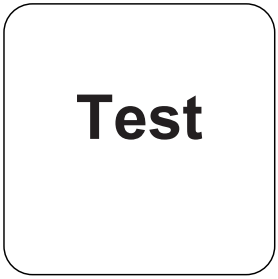
Закройте кювету(ы).



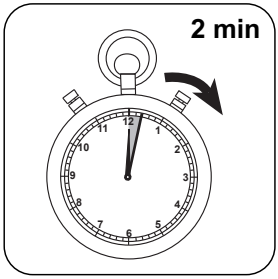
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **2 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л общего хлора.

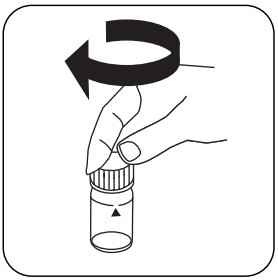
Выполнение определения Хлор HR, дифференцированное, с использованием таблетки

Выберите метод в устройстве.

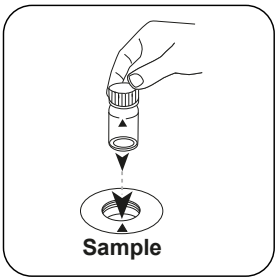
Также выберите определение: дифференцированное.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

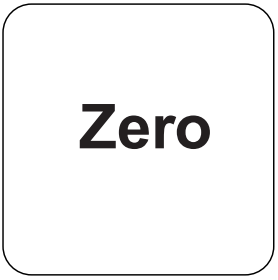
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



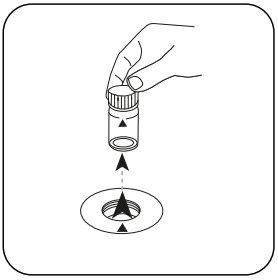
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



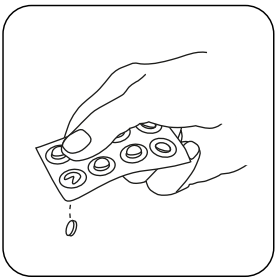
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



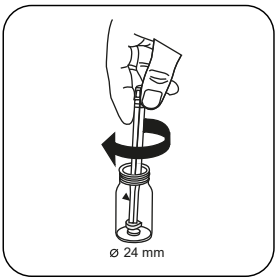
Извлеките кювету из измерительной шахты.

Опорожните кювету до нескольких капель.

Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.

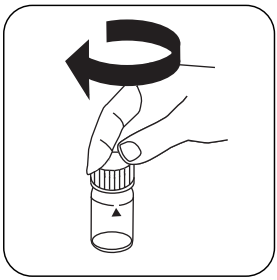


Добавить **таблетку DPD No. 1 HR** .

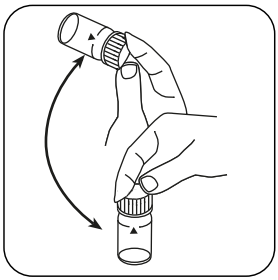


Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.

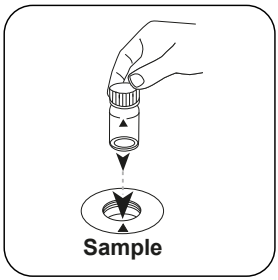
Наполните кювету **пробой** до **отметки 10 мл** .



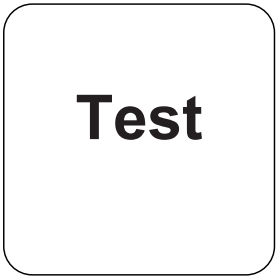
Закройте кювету(ы).



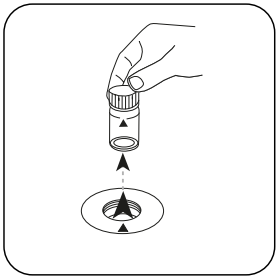
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



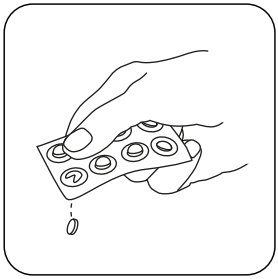
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



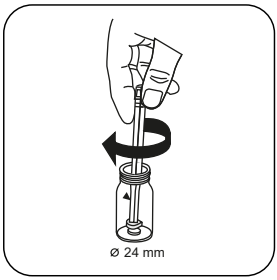
Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



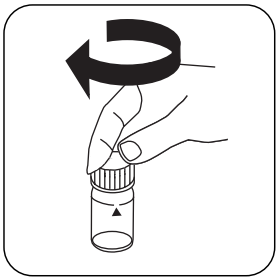
Извлеките кювету из измерительной шахты.



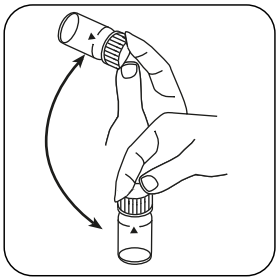
Добавить **таблетку DPD No. 3 HR** .



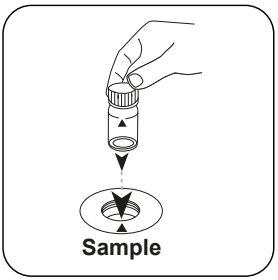
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



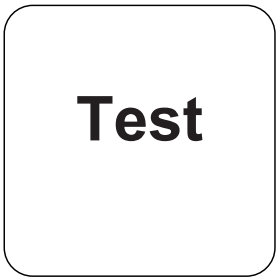
Закройте кювету(ы).



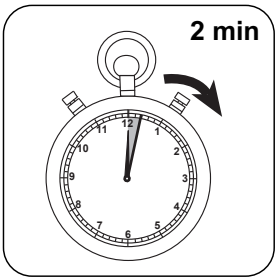
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **2 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л мг/л Свободный хлор, мг/л связанный хлор, мг/л общий хлор.

Химический метод

DPD

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	**□ 10 mm**
a	$4.46524 \cdot 10^{-2}$	$4.46524 \cdot 10^{-2}$
b	$1.50355 \cdot 10^{+0}$	$3.23263 \cdot 10^{+0}$
c	$9.34178 \cdot 10^{-2}$	$4.31824 \cdot 10^{-1}$
d		
e		
f		

Нарушения

Постоянные нарушения

- Все оксидационные средства, присутствующие в пробах, реагируют как хлор, что приводит к повышенным результатам.

Исключаемые нарушения

- Нарушения, вызванные медью и железом (III), должны быть устранены с помощью EDTA.
- В случае проб с высоким содержанием кальция* и/или высокой электропроводностью* использование таблеток реагента может привести к затуманиванию пробы и, как следствие, к неправильному измерению. В этом случае альтернативой может быть таблетка реагента DPD № 1 High Calcium и таблетка реагента DPD № 3 Использовать High Calcium.
  *Точные значения не могут быть приведены, так как образование мутности зависит от типа и состава пробоотборной воды.

Соответствует

EN ISO 7393-2

[a] определение свободного, связанного и общего содержания | [e] альтернативный реагент, используемый вместо DPD №1/№3 в случае мутности в пробе воды, вызванной высокой концентрацией кальция и/или высокой проводимостью | [#] в комплект входит палочка для перемешивания

Хлор HR 10 T M104

0.1 - 10 mg/L Cl_2 [a)]

DPD

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 10 mm	510 nm	0.1 - 10 mg/L Cl_2 [a)]

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
DPD № 1 HR	Таблетка / 100	511500BT
DPD № 1 HR	Таблетка / 250	511501BT
DPD № 1 HR	Таблетка / 500	511502BT
DPD № 3 HR	Таблетка / 100	511590BT
DPD № 3 HR	Таблетка / 250	511591BT
DPD № 3 HR	Таблетка / 500	511592BT
Набор DPD № 1 HR/№ 3 HR [#]	100 каждая	517791BT
Набор DPD № 1 HR/№ 3 HR [#]	250 каждая	517792BT
DPD № 1 Кальций высокий [e)]	Таблетка / 100	515740BT
DPD № 1 Кальций высокий [e)]	Таблетка / 250	515741BT
DPD № 1 Кальций высокий [e)]	Таблетка / 500	515742BT
DPD № 3 Кальций высокий [e)]	Таблетка / 100	515730BT
DPD № 3 Кальций высокий [e)]	Таблетка / 250	515731BT
DPD № 3 Кальций высокий [e)]	Таблетка / 500	515732BT
DPD №3 HR Evo	Таблетка / 100	511920BT
DPD № 3 HR Evo	Таблетка / 250	511921BT
DPD № 3 HR Evo	Таблетка / 500	511922BT

Область применения

- Обработка сточных вод
- Контроль дезинфицирующих средств
- Котельная вода
- Охлаждающая вода
- Обработка сырой воды
- Контроль воды в бассейне

Отбор проб

1. Во время подготовки пробы необходимо избегать выделения хлора, например, из-за пипетирования и встряхивания.
2. Анализ должен проводиться сразу же после отбора проб.

Подготовка

1. Чистка кювет:
   Поскольку многие бытовые чистящие средства (например, средства для мытья посуды) содержат восстановительные вещества, при определении хлора возможно получение пониженных результатов. Чтобы исключить эту погрешность измерения, стеклянные приборы не должны потреблять хлор. Для этого стеклотара хранится в течение часа под раствором гипохлорита натрия (0,1 г/л), а затем тщательно промывается полностью деминерализованной водой (полностью обессоленной водой).
2. Для индивидуального определения свободного хлора и общего хлора имеет смысл использовать отдельный набор кювет (см. EN ISO 7393-2, п. 5.3).
3. Развитие цвета DPD происходит при уровне pH от 6,2 до 6,5. Поэтому реагенты содержат буфер для регулировки уровня pH. Однако сильно щелочные или кислые воды должны быть приведены в диапазон pH от 6 до 7 (с 0,5 моль/л серной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия) перед анализом.

Примечания

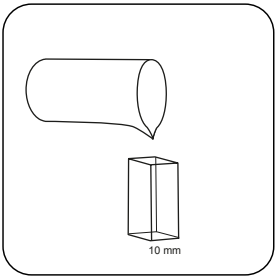
1. Диапазон измерений может быть расширен за счет изменения длины кюветы:
   • Кювета 10 мм: 0,1 мг/л - 10 мг/л, разрешение: 0,01
   • Кювета 20 мм: 0,05 мг/л - 5 мг/л, разрешение: 0,01
   • Кювета 50 мм: 0,02 мг/л - 2 мг/л, разрешение: 0,001
2. Таблетки EVO могут использоваться в качестве альтернативы соответствующим стандартным таблеткам (например, DPD № 3 EVO вместо DPD № 3).

Выполнение определения Свободный хлор HR, с использованием таблетки

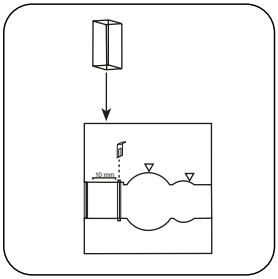
Выберите метод в устройстве.

Также выберите определение: свободного.

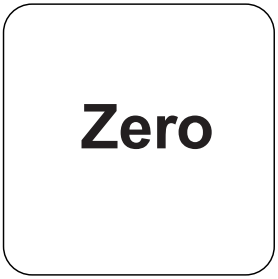
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



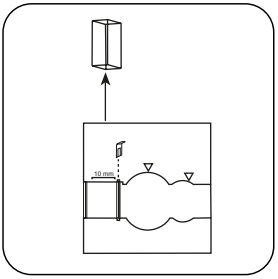
Наполните 10-мм кювету пробой.



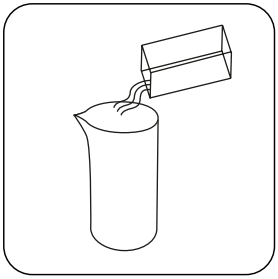
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



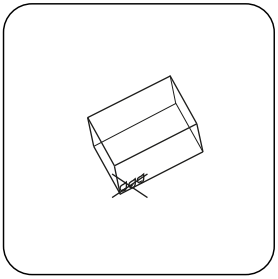
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



Извлеките **кювету** из измерительной шахты.

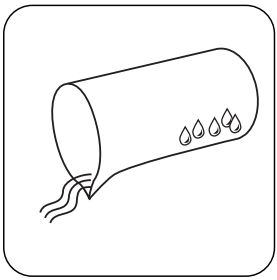


Опорожните кювету.

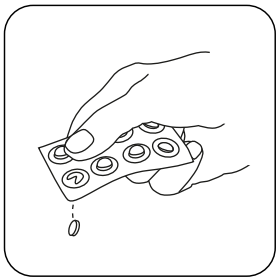


Хорошо высушите кювету.

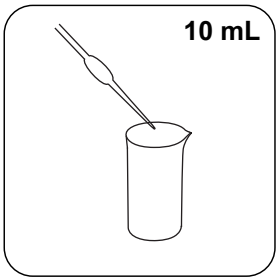
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



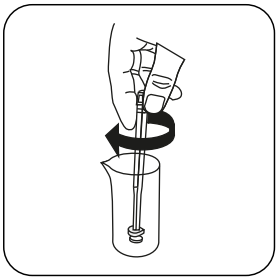
Промойте подходящий сосуд для проб **небольшим количеством пробы и опорожните до нескольких капель**.



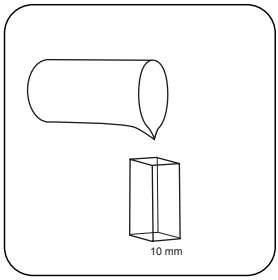
Добавить **таблетку DPD No.1 HR** .



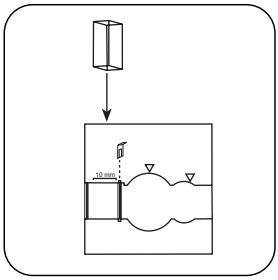
Добавьте **10 мл пробы**.



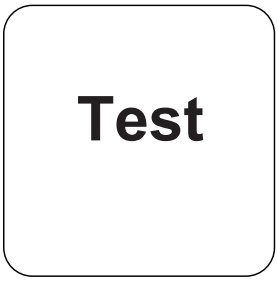
Раздавите и растворите таблетку (таблетки) легким вращением.



Наполните 10-мм кювету пробой.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

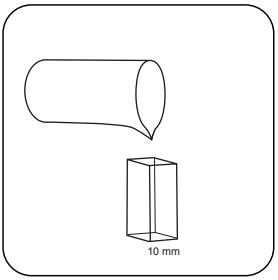
На дисплее отображается результат в мг/л Свободный хлор.

Выполнение определения Общий Хлор HR с использованием таблетки

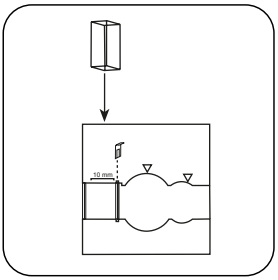
Выберите метод в устройстве.

Также выберите определение: общего.

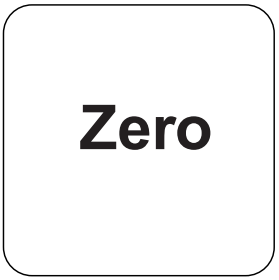
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



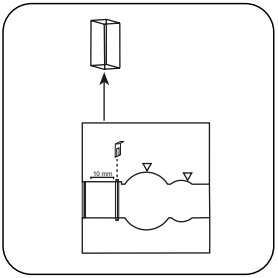
Наполните 10-мм кювету пробой.



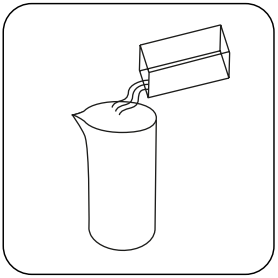
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



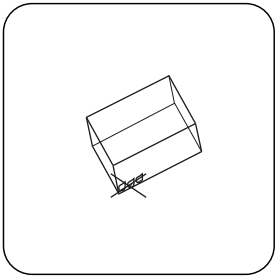
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



Извлеките **кювету** из измерительной шахты.

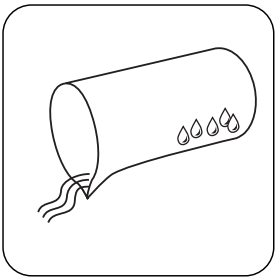


Опорожните кювету.

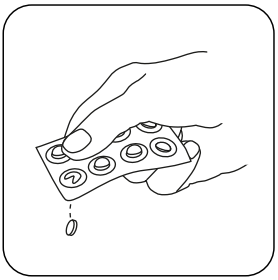


Хорошо высушите кювету.

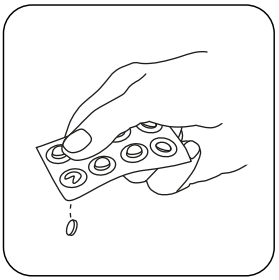
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



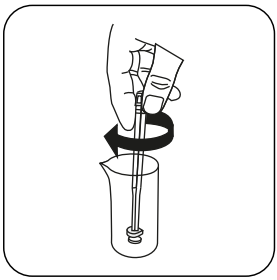
Промойте подходящий сосуд для проб **небольшим количеством пробы и опорожните до нескольких капель**.



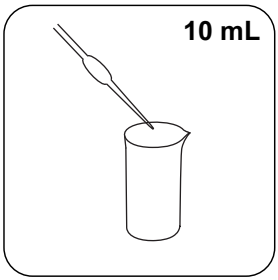
Добавить **таблетку DPD No.1 HR** .



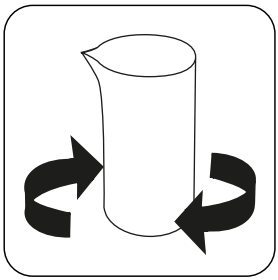
Добавить **таблетку DPD No.3 HR** .



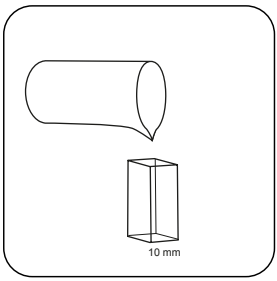
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



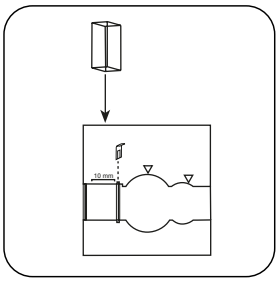
Добавьте **10 мл пробы**.



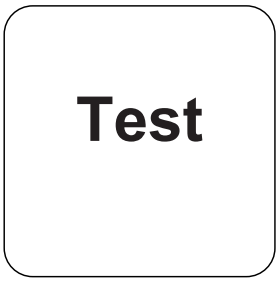
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



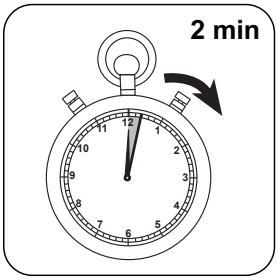
Наполните 10-мм кювету пробой.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **2 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

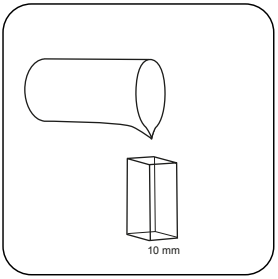
На дисплее отображается результат в мг/л общего хлора.

Выполнение определения Хлор HR, дифференцированное, с использованием таблетки

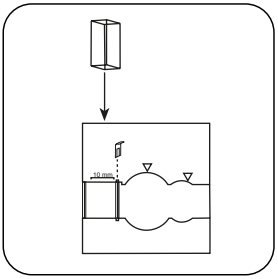
Выберите метод в устройстве.

Также выберите определение: дифференцированное.

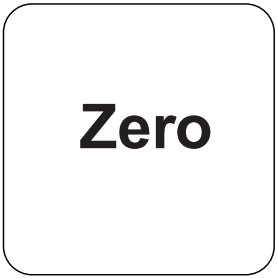
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



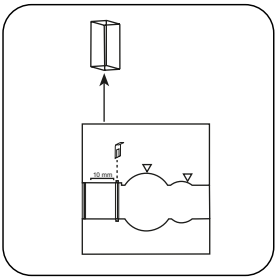
Наполните 10-мм кювету пробой.



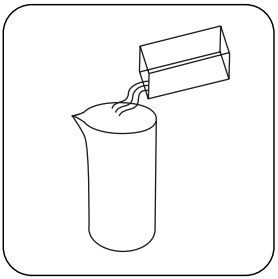
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



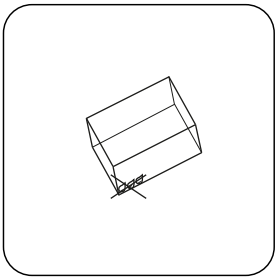
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



Извлеките **кювету** из измерительной шахты.

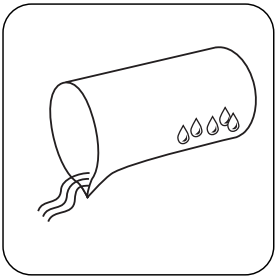


Опорожните кювету.

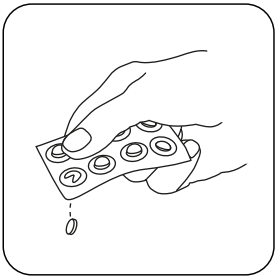


Хорошо высушите кювету.

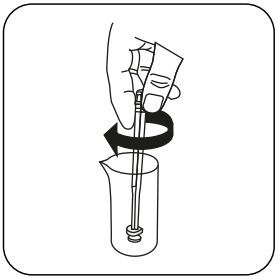
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



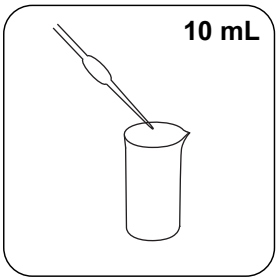
Промойте подходящий сосуд для проб **небольшим количеством пробы и опорожните до нескольких капель**.



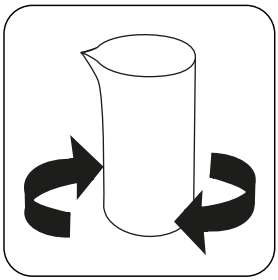
Добавить **таблетку DPD No.1 HR** .



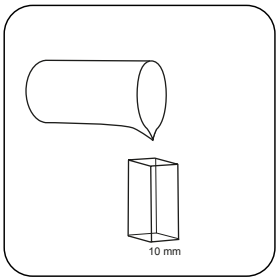
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



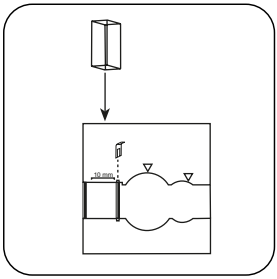
Добавьте **10 мл пробы**.



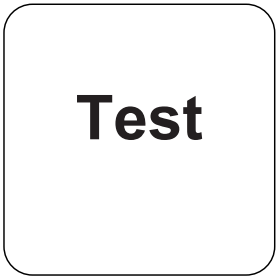
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



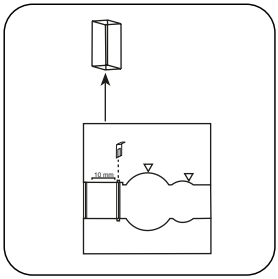
Наполните 10-мм кювету пробой.



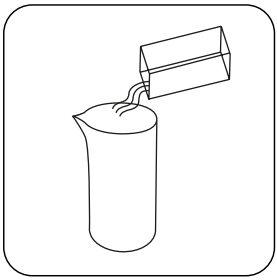
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



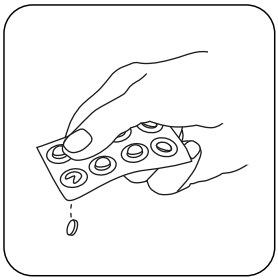
Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



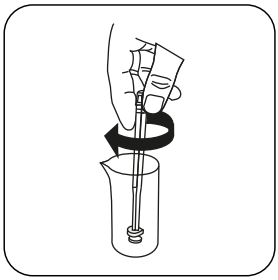
Извлеките **кювету** из измерительной шахты.



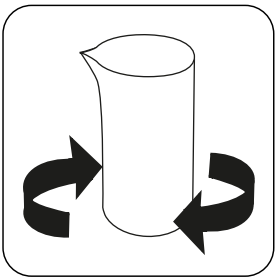
Полностью вылейте раствор пробы обратно в сосуд для проб.



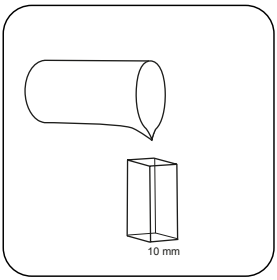
Добавить **таблетку DPD No.3 HR** .



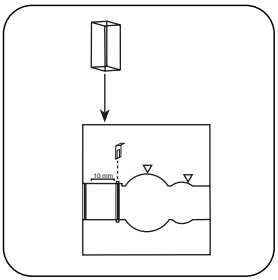
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



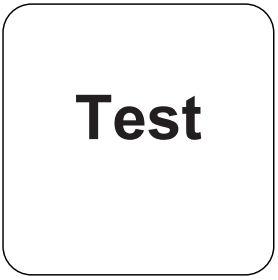
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



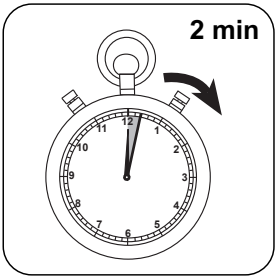
Наполните 10-мм кювету пробой.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **2 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л мг/л Свободный хлор, мг/л связанный хлор, мг/л общий хлор.

Химический метод

DPD

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	□ **10 mm**
a	$1.42151 \cdot 10^{-1}$
b	$3.06749 \cdot 10^{+0}$
c	$4.92199 \cdot 10^{-1}$
d	
e	
f	

Нарушения

Постоянные нарушения

- Все оксидационные средства, присутствующие в пробах, реагируют как хлор, что приводит к повышенным результатам.

Исключаемые нарушения

- Нарушения, вызванные медью и железом (III), должны быть устранены с помощью EDTA.
- В случае проб с высоким содержанием кальция* и/или высокой электропроводностью* использование таблеток реагента может привести к затуманиванию пробы и, как следствие, к неправильному измерению. В этом случае альтернативой может быть таблетка реагента DPD № 1 High Calcium и таблетка реагента DPD № 3 Использовать High Calcium.
  *Точные значения не могут быть приведены, так как образование мутности зависит от типа и состава пробоотборной воды.

Помехи	**от / [мг/л]**
CrO_4^{2-}	0,01
MnO_2	0,01

Соответствует

EN ISO 7393-2

[a)] определение свободного, связанного и общего содержания | [e)] альтернативный реагент, используемый вместо DPD №1/№3 в случае мутности в пробе воды, вызванной высокой концентрацией кальция и/или высокой проводимостью | [#] в комплект входит палочка для перемешивания

Хлор HR (KI) T M105

5 - 200 mg/L Cl_2 CLHr

KI / кислота

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 100, MD 110, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 16 mm	530 nm	5 - 200 mg/L Cl_2
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	470 nm	5 - 200 mg/L Cl_2

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
хлорины HR (KI)	Таблетка / 100	513000BT
хлорины HR (KI)	Таблетка / 250	513001BT
Acidifying GP	Таблетка / 100	515480BT
Acidifying GP	Таблетка / 250	515481BT
Набор Хлорины HR (KI)/Acidifying GP#	100 каждая	517721BT
Набор Хлорины HR (KI)/Acidifying GP#	250 каждая	517722BT
хлорины HR (KI)	Таблетка / 100	501210
хлорины HR (KI)	Таблетка / 250	501211

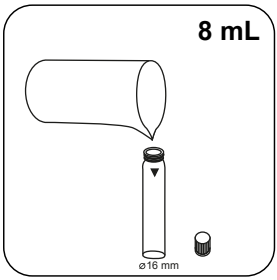
Область применения

- Обработка сточных вод
- Контроль дезинфицирующих средств
- Котельная вода
- Охлаждающая вода
- Обработка сырой воды

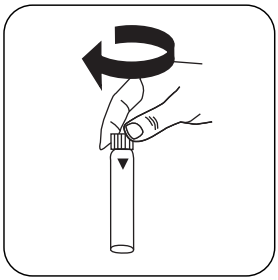
Выполнение определения Хлор HR (KI) с таблеткой

Выберите метод в устройстве.

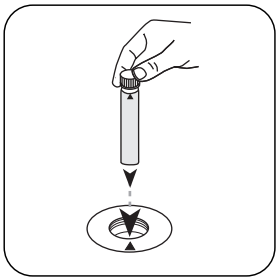
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



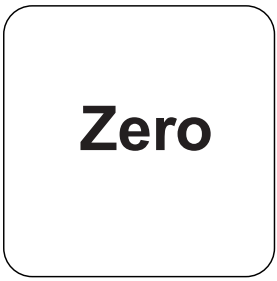
16-Наполните кювету -мм **8 пробой мл**.



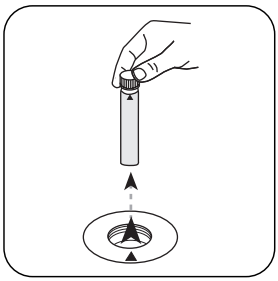
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

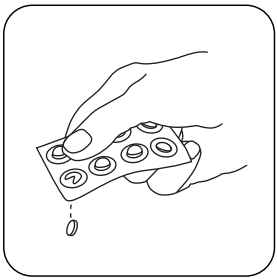


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

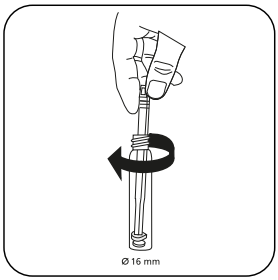


Извлеките **кювету** из измерительной шахты.

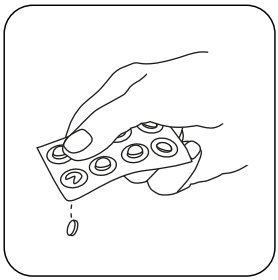
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



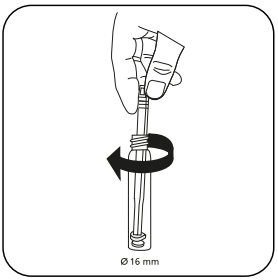
Добавить **таблетку Chlorine HR (KI)**.



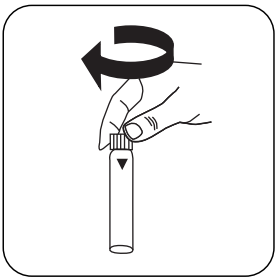
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



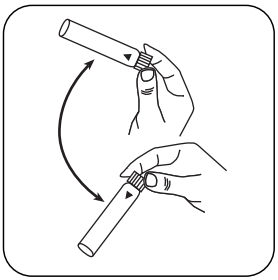
Добавить **таблетку ACIDIFYING GP**.



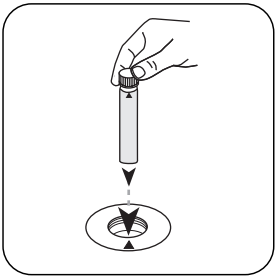
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



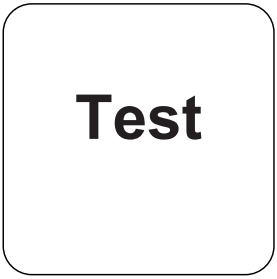
Закройте кювету(ы).



Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Хлор.

Химический метод

KI / кислота

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 16 mm
a	$-3.51241 \cdot 10^{-1}$
b	$8.04513 \cdot 10^{+1}$
c	$1.53448 \cdot 10^{+0}$
d	
e	
f	

Нарушения

Постоянные нарушения

- Все оксидационные средства, присутствующие в пробах, реагируют как хлор, что приводит к повышенным результатам.

Проверка метода

Предел обнаружения	1.29 mg/L
Предел детерминации	3.86 mg/L
Конечное значение диапазона измерений	200 mg/L
Восприимчивость	83.96 mg/L / Abs
Доверительная область	1.14 mg/L
Среднеквадратическое отклонение процесса	0.45 mg/L
Коэффициент вариации метода	0.45 %

Выведено из

EN ISO 9963-1

[#] в комплект входит палочка для перемешивания

Хлор PP M110

0.02 - 2 mg/L Cl_2 [a] CL2

DPD

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 100, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630	ø 24 mm	530 nm	0.02 - 2 mg/L Cl_2 [a]
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	510 nm	0.02 - 2 mg/L Cl_2 [a]

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
хлорины свободный DPD F10	Порошок / 100 Шт.	530100
хлорины свободный DPD F10	Порошок / 1000 Шт.	530103
хлорины общий DPD F10	Порошок / 100 Шт.	530120
хлорины общий DPD F10	Порошок / 1000 Шт.	530123

Доступные стандарты

Заголовок	Упаковочная единица	Номер заказа
ValidCheck Хлор 1,5 мг/л	1 Шт.	48105510

Область применения

- Обработка сточных вод
- Контроль дезинфицирующих средств
- Котельная вода
- Охлаждающая вода
- Обработка сырой воды
- Контроль воды в бассейне
- Подготовка питьевой воды

Отбор проб

1. Во время подготовки пробы необходимо избегать выделения хлора, например, из-за пипетирования и встряхивания.
2. Анализ должен проводиться сразу же после отбора проб.

Подготовка

1. Чистка кювет:
   Поскольку многие бытовые чистящие средства (например, средства для мытья посуды) содержат восстановительные вещества, при определении хлора возможно получение пониженных результатов. Чтобы исключить эту погрешность измерения, стеклянные приборы не должны потреблять хлор. Для этого стеклотара хранится в течение часа под раствором гипохлорита натрия (0,1 г/л), а затем тщательно промывается полностью деминерализованной водой (полностью обессоленной водой).
2. Для индивидуального определения свободного хлора и общего хлора имеет смысл использовать отдельный набор кювет (см. EN ISO 7393-2, п. 5.3).
3. Развитие цвета DPD происходит при уровне pH от 6,2 до 6,5. Поэтому реагенты содержат буфер для регулировки уровня pH. Однако сильно щелочные или кислые воды должны быть приведены в диапазон pH от 6 до 7 (с 0,5 моль/л серной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия) перед анализом.

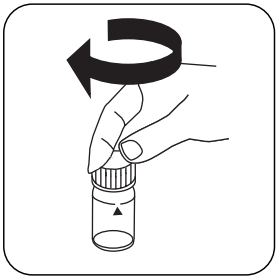
Выполнение определения Свободный хлор, с использованием порошкообразного реагента

Выберите метод в устройстве.

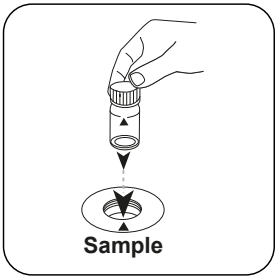
Также выберите определение: свободного.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

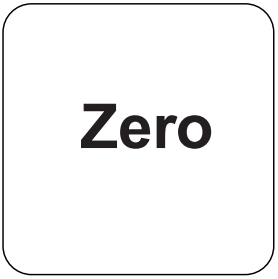
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



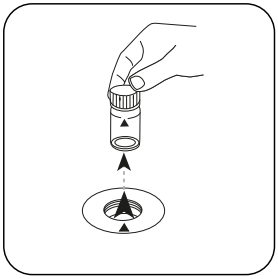
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

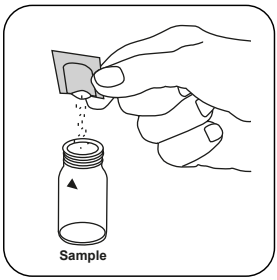


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

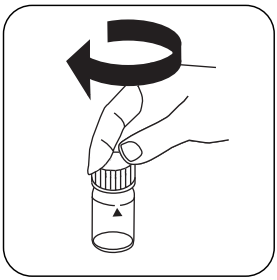


Извлеките кювету из измерительной шахты.

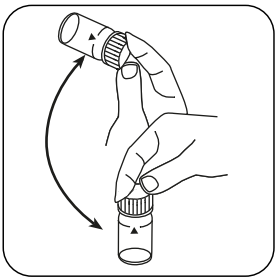
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



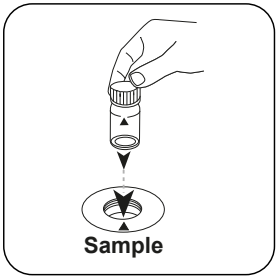
Добавьте **упаковку порошка Chlorine FREE-DPD/ F10**.



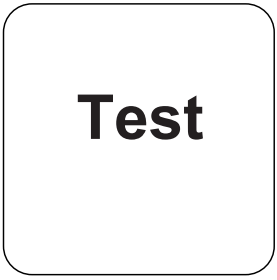
Закройте кювету(ы).



Перемешайте содержимое покачиванием (20 sec.).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Свободный хлор.

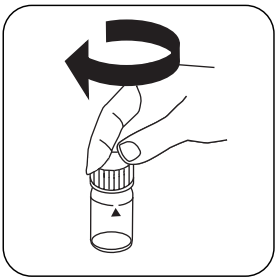
Выполнение определения Общий хлор, с использованием порошкообразного реагента

Выберите метод в устройстве.

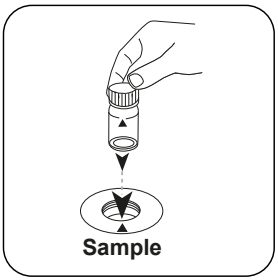
Также выберите определение: общего.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

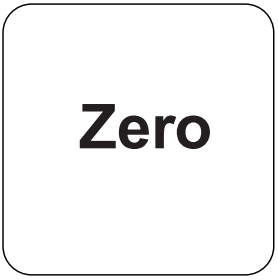
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



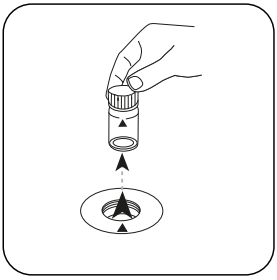
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

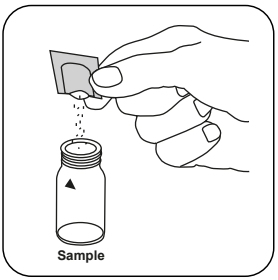


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

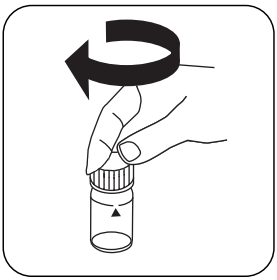


Извлеките кювету из измерительной шахты.

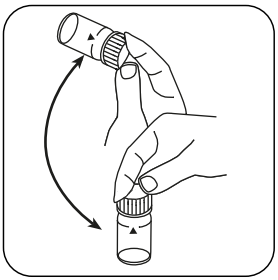
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



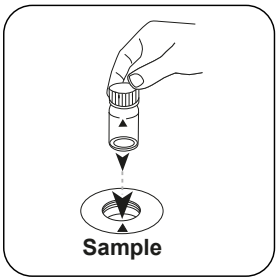
Добавьте **упаковку порошка Chlorine TOTAL-DPD/ F10**.



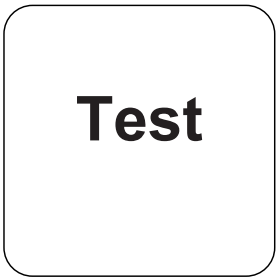
Закройте кювету(ы).



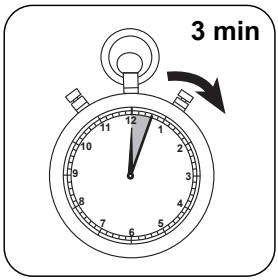
Перемешайте содержимое покачиванием (20 sec.).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **3 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л общего хлора.

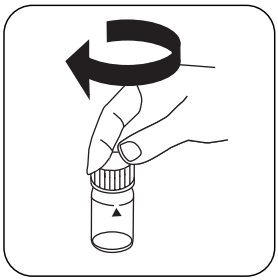
Выполнение определения Хлор, дифференцированное определение, с использованием порошкообразного реагента

Выберите метод в устройстве.

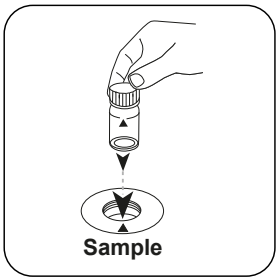
Также выберите определение: дифференцированное.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

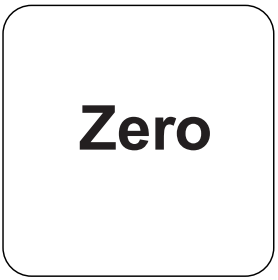
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



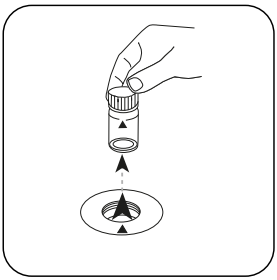
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

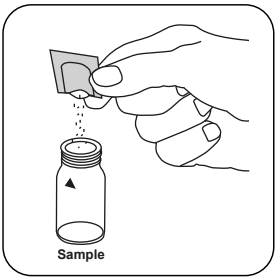


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

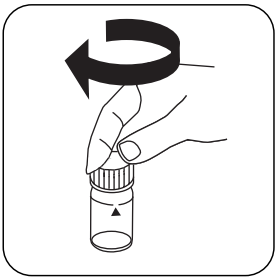


Извлеките кювету из измерительной шахты.

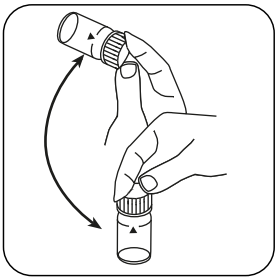
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



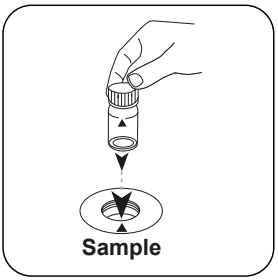
Добавьте **упаковку порошка Chlorine FREE-DPD/ F10**.



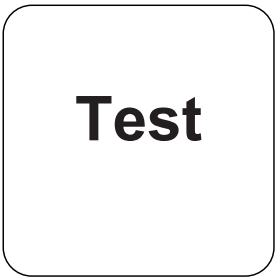
Закройте кювету(ы).



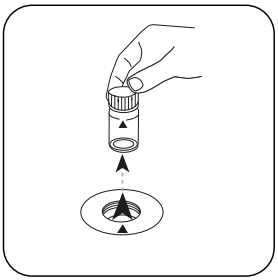
Перемешайте содержимое покачиванием (20 sec.).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



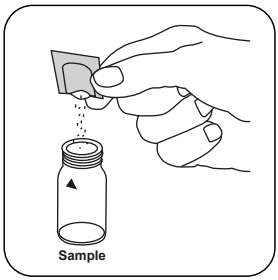
Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



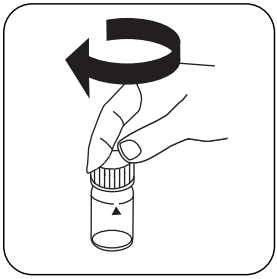
Извлеките кювету из измерительной шахты.

Тщательно очистите кювету и крышку для кювет.

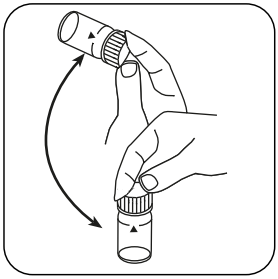
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



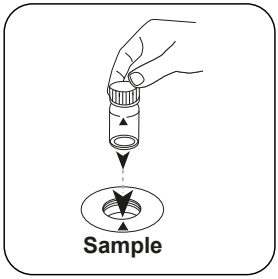
Добавьте **упаковку порошка TOTAL-DPD/ F10**.



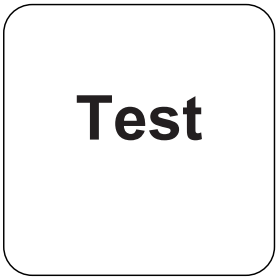
Закройте кювету(ы).



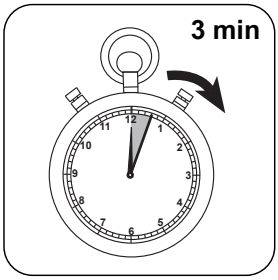
Перемешайте содержимое покачиванием (20 sec.).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **3 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л мг/л Свободный хлор, мг/л связанный хлор, мг/л общий хлор.

Химический метод

DPD

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^{2} + d•Abs^{3} + e•Abs^{4} + f•Abs^{5}

	ø 24 mm	**□ 10 mm**
a	-3.94263•10^{-2}	-3.94263•10^{-2}
b	1.70509•10^{+0}	3.66594•10^{+0}
c		
d		
e		
f		

Нарушения

Постоянные нарушения

- Все оксидационные средства, присутствующие в пробах, реагируют как хлор, что приводит к повышенным результатам.

Исключаемые нарушения

- Нарушения, вызванные медью и железом (III), должны быть устранены с помощью EDTA.
- Концентрации хлора выше 2 мг/л при использовании упаковок порошка могут привести к результатам в диапазоне измерения до 0 мг/л. В этом случае проба должна быть разбавлена водой без содержания хлора. Добавьте реагент в 10 мл разбавленной пробы и повторите измерение (испытание на достоверность).

Помехи	**от / [мг/л]**
CrO_4^{2-}	0,01
MnO_2	0,01

Проверка метода

Предел обнаружения	0.01 mg/L
Предел детерминации	0.03 mg/L
Конечное значение диапазона измерений	2 mg/L
Восприимчивость	1.68 mg/L / Abs
Доверительная область	0.033 mg/L
Среднеквадратическое отклонение процесса	0.014 mg/L
Коэффициент вариации метода	1.34 %

Соответствует

EN ISO 7393-2

[a] определение свободного, связанного и общего содержания

Хлор HR PP M111

0.1 - 8 mg/L Cl_2 [a] CL8

DPD

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, PM 620, PM 630	Мультикювета, тип 3	530 nm	0.1 - 8 mg/L Cl_2 [a]
MD 100	Мультикювета, тип 2	530 nm	0.1 - 8 mg/L Cl_2 [a]

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
хлорины свободный DPD F10	Порошок / 100 Шт.	530100
хлорины свободный DPD F10	Порошок / 1000 Шт.	530103
хлорины общий DPD F10	Порошок / 100 Шт.	530120
хлорины общий DPD F10	Порошок / 1000 Шт.	530123

Область применения

- Обработка сточных вод
- Контроль дезинфицирующих средств
- Котельная вода
- Охлаждающая вода
- Обработка сырой воды
- Контроль воды в бассейне

Отбор проб

1. Во время подготовки пробы необходимо избегать выделения хлора, например, из-за пипетирования и встряхивания.
2. Анализ должен проводиться сразу же после отбора проб.

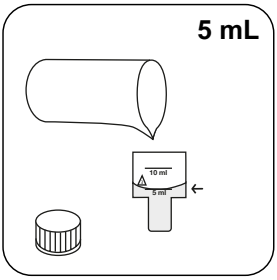
Подготовка

1. Чистка кювет:
   Поскольку многие бытовые чистящие средства (например, средства для мытья посуды) содержат восстановительные вещества, при определении хлора возможно получение пониженных результатов. Чтобы исключить эту погрешность измерения, стеклянные приборы не должны потреблять хлор. Для этого стеклотара хранится в течение часа под раствором гипохлорита натрия (0,1 г/л), а затем тщательно промывается полностью деминерализованной водой (полностью обессоленной водой).
2. Для индивидуального определения свободного хлора и общего хлора имеет смысл использовать отдельный набор кювет (см. EN ISO 7393-2, п. 5.3).
3. Развитие цвета DPD происходит при уровне pH от 6,2 до 6,5. Поэтому реагенты содержат буфер для регулировки уровня pH. Однако сильно щелочные или кислые воды должны быть приведены в диапазон pH от 6 до 7 (с 0,5 моль/л серной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия) перед анализом.

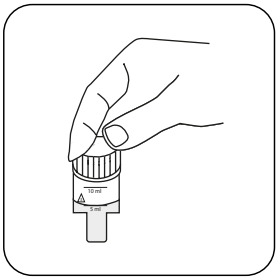
Выполнение определения Свободный хлор, верхний диапазон, с использованием порошкообразного реагента

Также выберите определение: свободного.

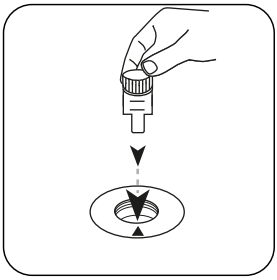
Выберите метод в устройстве.



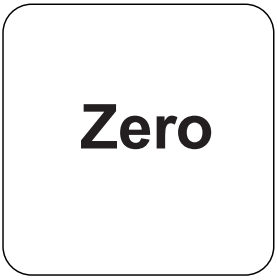
10-Наполните кювету -мм **5 пробой мл**.



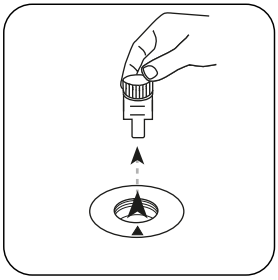
Закройте кювету(ы).



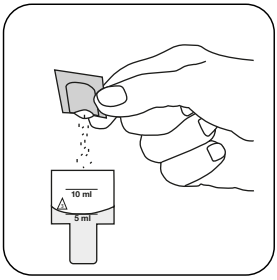
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



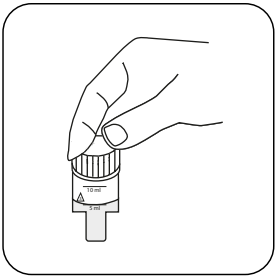
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



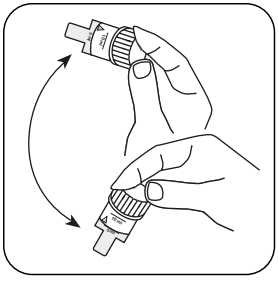
Извлеките **кювету** из измерительной шахты.



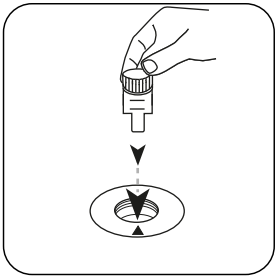
Добавьте к пробе **две Chlorine FREE-DPD / F10 упаковки порошка**.



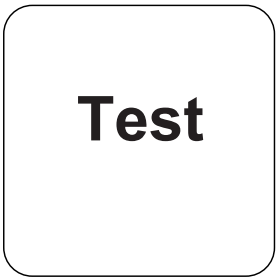
Закройте кювету(ы).



Перемешайте содержимое покачиванием (20 sec.).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



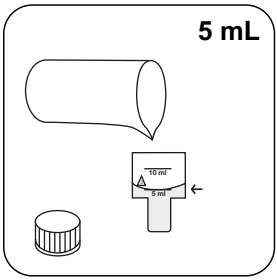
Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Свободный хлор.

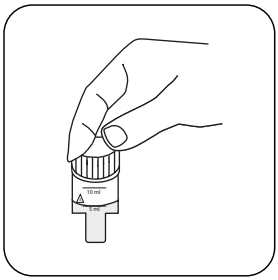
Выполнение определения общего хлора, верхний диапазон, с использованием порошкообразного реагента

Также выберите определение: общего.

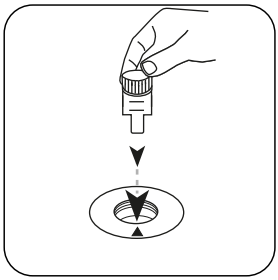
Выберите метод в устройстве.



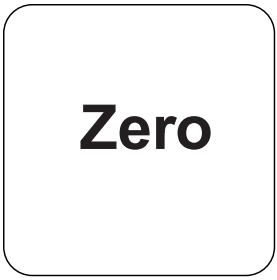
10-Наполните кювету -мм **5 пробой мл**.



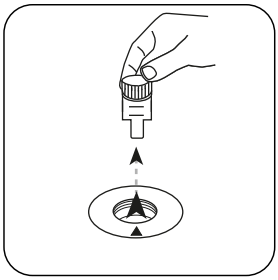
Закройте кювету(ы).



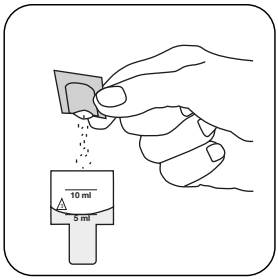
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



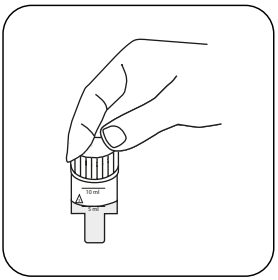
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



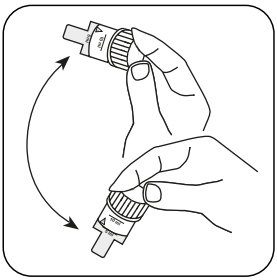
Извлеките **кювету** из измерительной шахты.



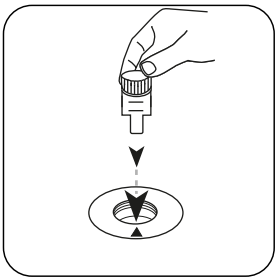
Добавьте к пробе **две Chlorine TOTAL-DPD / F10 упаковки порошка**.



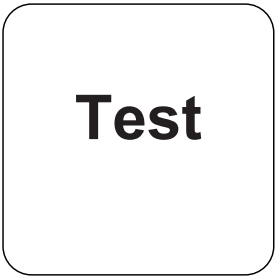
Закройте кювету(ы).



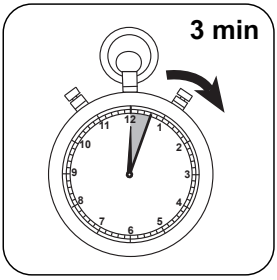
Перемешайте содержимое покачиванием (20 sec.).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **3 минут(ы) времени реакции**.

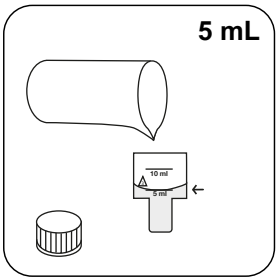
По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л общего хлора.

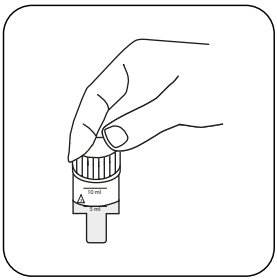
Выполнение определения Хлор, дифференцированное определение, верхний диапазон, с использованием порошкообразного реагентах

Выберите метод в устройстве.

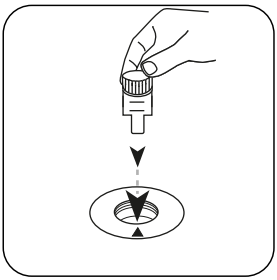
Также выберите определение: дифференцированное.



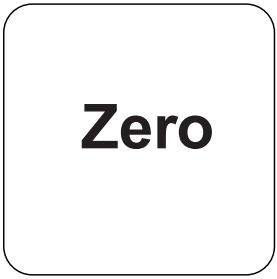
10-Наполните кювету -мм **5 пробой мл**.



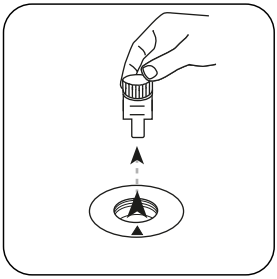
Закройте кювету(ы).



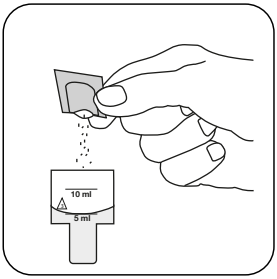
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



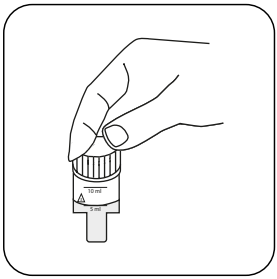
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



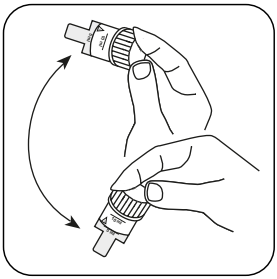
Извлеките **кювету** из измерительной шахты.



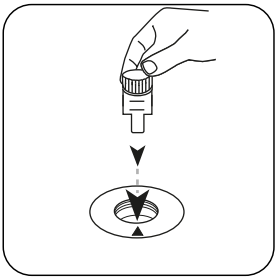
Добавьте к пробе **две Chlorine FREE-DPD / F10 упаковки порошка**.



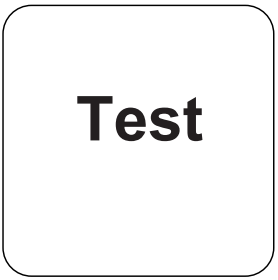
Закройте кювету(ы).



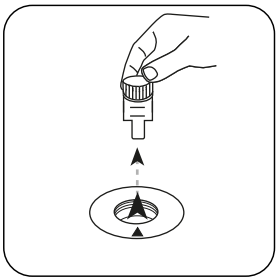
Перемешайте содержимое покачиванием (20 sec.).



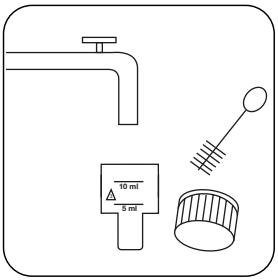
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



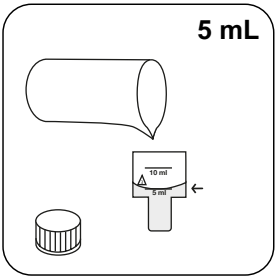
Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



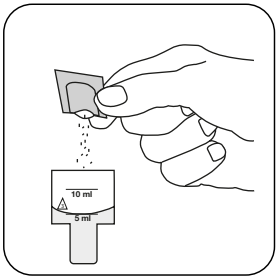
Извлеките **кювету** из измерительной шахты.



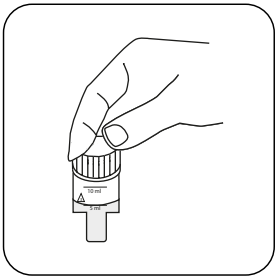
Тщательно очистите кювету и крышку для кювет.



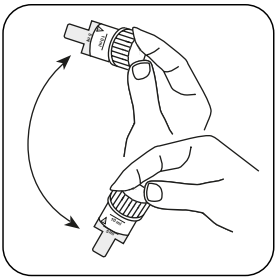
10-Наполните кювету -мм **5 пробой мл**.



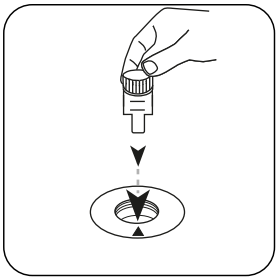
Добавьте к пробе **две Chlorine TOTAL-DPD / F10 упаковки порошка**.



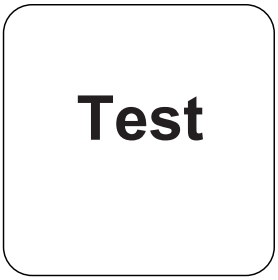
Закройте кювету(ы).



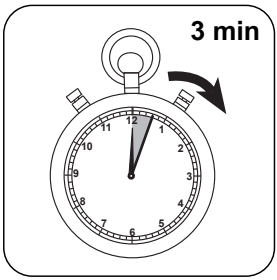
Перемешайте содержимое покачиванием (20 sec.).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **3 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л мг/л Свободный хлор, мг/л связанный хлор, мг/л общий хлор.

Химический метод

DPD

Приложение

Нарушения

Постоянные нарушения

- Все оксидационные средства, присутствующие в пробах, реагируют как хлор, что приводит к повышенным результатам.

Исключаемые нарушения

- Нарушения, вызванные медью и железом (III), должны быть устранены с помощью EDTA.
- Концентрации хлора выше 8 мг/л при использовании упаковок порошка могут привести к результатам в диапазоне измерения до 0 мг/л. В этом случае проба должна быть разбавлена водой без содержания хлора. Добавьте реагент в 10 мл разбавленной пробы и повторите измерение (испытание на достоверность).

Соответствует

EN ISO 7393-2

[a)] определение свободного, связанного и общего содержания

Хлор MR PP M113

0.02 - 3.5 mg/L Cl_2 [a] CL2

DPD

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 100, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630	ø 24 mm	530 nm	0.02 - 3.5 mg/L Cl_2 [a]
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	510 nm	0.02 - 3.5 mg/L Cl_2 [a]

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
VARIO хлорины свободный DPD F10	Порошок / 100 Шт.	530180
VARIO хлорины свободный DPD F10	Порошок / 1000 Шт.	530183
VARIO хлорины общий DPD F10	Порошок / 100 Шт.	530190
VARIO хлорины общий DPD F10	Порошок / 1000 Шт.	530193

Доступные стандарты

Заголовок	Упаковочная единица	Номер заказа
ValidCheck Хлор 1,5 мг/л	1 Шт.	48105510

Область применения

- Обработка сточных вод
- Контроль дезинфицирующих средств
- Котельная вода
- Охлаждающая вода
- Обработка сырой воды
- Контроль воды в бассейне
- Подготовка питьевой воды

Отбор проб

1. Во время подготовки пробы необходимо избегать выделения хлора, например, из-за пипетирования и встряхивания.
2. Анализ должен проводиться сразу же после отбора проб.

Подготовка

1. Чистка кювет:
   Поскольку многие бытовые чистящие средства (например, средства для мытья посуды) содержат восстановительные вещества, при определении хлора возможно получение пониженных результатов. Чтобы исключить эту погрешность измерения, стеклянные приборы не должны потреблять хлор. Для этого стеклотара хранится в течение часа под раствором гипохлорита натрия (0,1 г/л), а затем тщательно промывается полностью деминерализованной водой (полностью обессоленной водой).
2. Для индивидуального определения свободного хлора и общего хлора имеет смысл использовать отдельный набор кювет (см. EN ISO 7393-2, п. 5.3).
3. Развитие цвета DPD происходит при уровне pH от 6,2 до 6,5. Поэтому реагенты содержат буфер для регулировки уровня pH. Однако сильно щелочные или кислые воды должны быть приведены в диапазон pH от 6 до 7 (с 0,5 моль/л серной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия) перед анализом.

Примечания

1. Используемые порошковые реагенты окрашены в синий цвет, что облегчает их идентификацию. Порошок для определения свободного хлора имеет закрытую и пунктирную линию. Порошок для определения общего хлора имеет две закрытые линии.

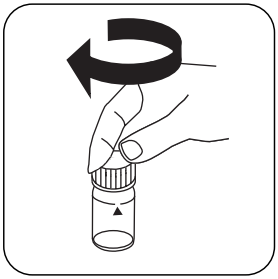
Выполнение определения свободного хлора MR, с помощью упаковок порошка VARIO

Выберите метод в устройстве.

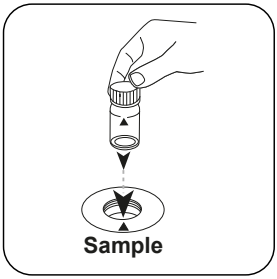
Также выберите определение: свободного.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

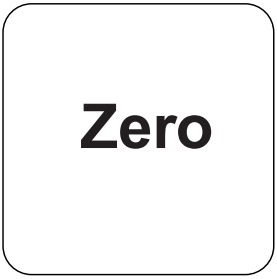
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



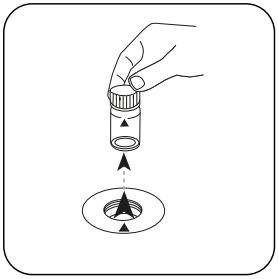
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

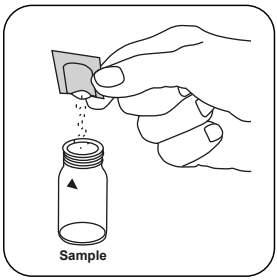


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

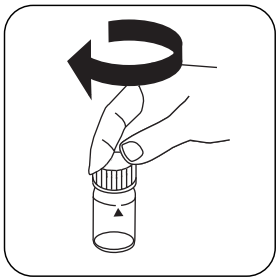


Извлеките кювету из измерительной шахты.

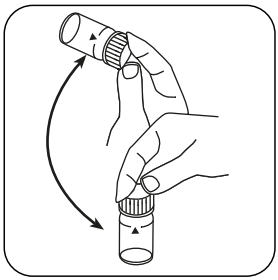
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



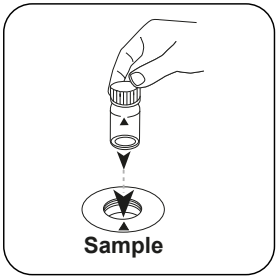
Добавьте **упаковку порошка VARIO Chlorine FREE-DPD/ F10**.



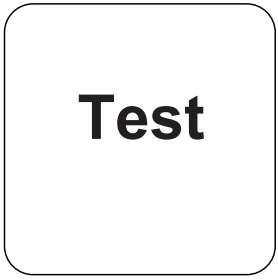
Закройте кювету(ы).



Перемешайте содержимое покачиванием (20 sec.).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Свободный хлор.

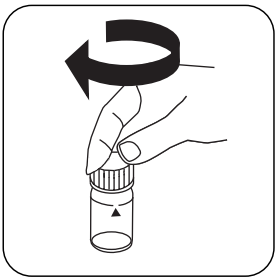
Выполнение определения Хлор, дифференцированное определение, Средний диапазон, с использованием порошкообразного реагентах

Выберите метод в устройстве.

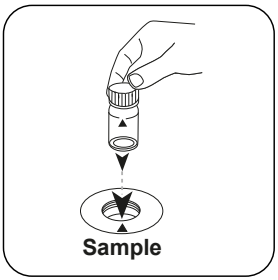
Также выберите определение: дифференцированное.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

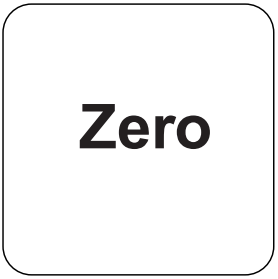
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



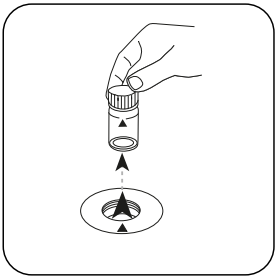
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

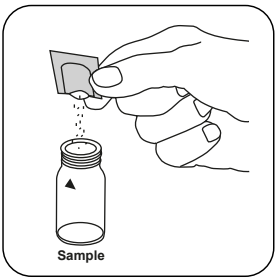


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

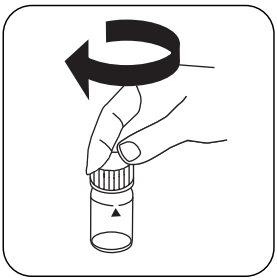


Извлеките кювету из измерительной шахты.

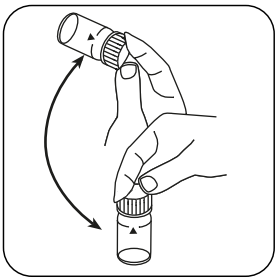
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



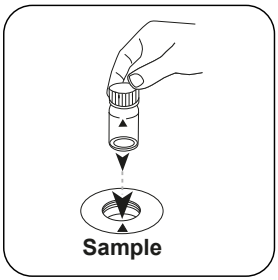
Добавьте **упаковку порошка VARIO Chlorine FREE-DPD/ F10**.



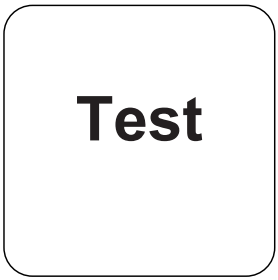
Закройте кювету(ы).



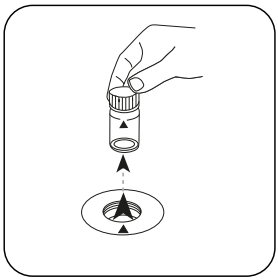
Перемешайте содержимое покачиванием (20 sec.).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



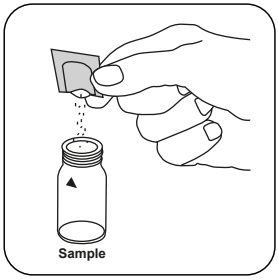
Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



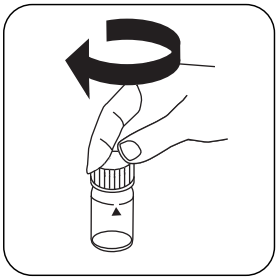
Извлеките кювету из измерительной шахты.

Тщательно очистите кювету и крышку для кювет.

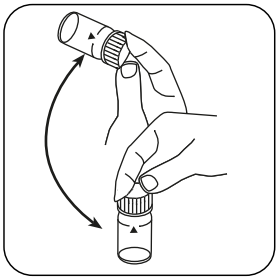
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



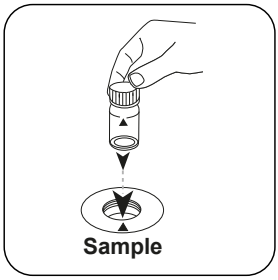
Добавьте **упаковку порошка Chlorine TOTAL-DPD/ F10**.



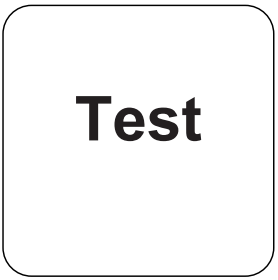
Закройте кювету(ы).



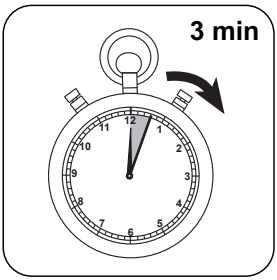
Перемешайте содержимое покачиванием (20 sec.).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **3 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л мг/л Свободный хлор, мг/л связанный хлор, мг/л общий хлор.

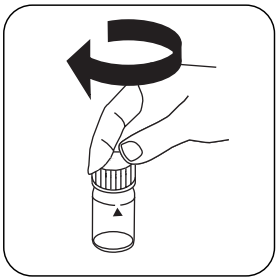
Выполнение определения общего хлора, Средний диапазон, с использованием порошкообразного реагента

Выберите метод в устройстве.

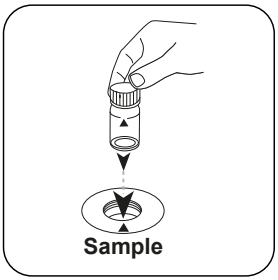
Также выберите определение: общего.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

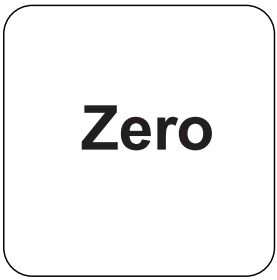
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



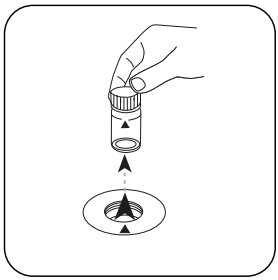
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

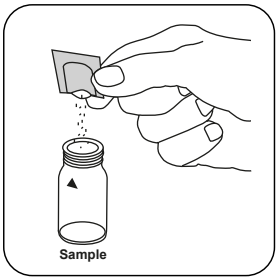


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

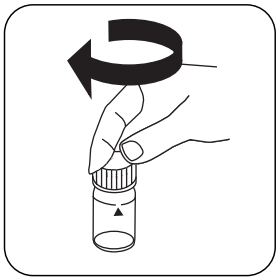


Извлеките кювету из измерительной шахты.

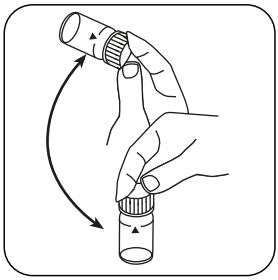
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



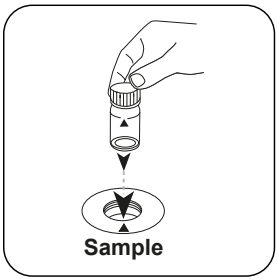
Добавьте **упаковку порошка VARIO Chlorine TOTAL-DPD/ F10**.



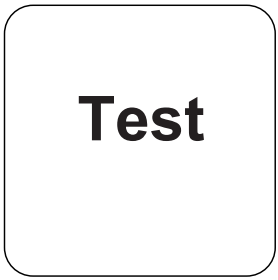
Закройте кювету(ы).



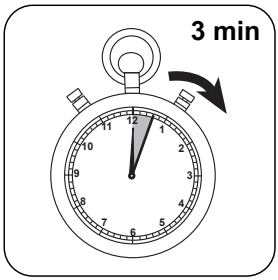
Перемешайте содержимое покачиванием (20 sec.).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **3 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л общего хлора.

Химический метод

DPD

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	**□ 10 mm**
a	$-9.48367 \cdot 10^{-3}$	$-9.48367 \cdot 10^{-3}$
b	$1.5024 \cdot 10^{+0}$	$3.23016 \cdot 10^{+0}$
c	$9.28696 \cdot 10^{-2}$	$4.2929 \cdot 10^{-1}$
d		
e		
f		

Нарушения

Постоянные нарушения

- Все оксидационные средства, присутствующие в пробах, реагируют как хлор, что приводит к повышенным результатам.

Исключаемые нарушения

- Нарушения, вызванные медью и железом (III), должны быть устранены с помощью EDTA.
- Концентрации хлора выше 4 мг/л при использовании упаковок порошка могут привести к результатам в диапазоне измерения до 0 мг/л. В этом случае проба должна быть разбавлена водой без содержания хлора. Добавьте реагент в 10 мл разбавленной пробы и повторите измерение (испытание на достоверность).

Помехи	**от / [мг/л]**
CrO_4^{2-}	0.01
MnO_2	0.01

Проверка метода

Предел обнаружения	0.01 mg/L
Предел детерминации	0.03 mg/L
Конечное значение диапазона измерений	3.5 mg/L
Восприимчивость	1.7 mg/L / Abs
Доверительная область	0.014 mg/L
Среднеквадратическое отклонение процесса	0.006 mg/L
Коэффициент вариации метода	0.34 %

[a] определение свободного, связанного и общего содержания

Диоксид хлора 50 T M119

0.05 - 1 mg/L ClO_2

DPD / глицин

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 50 mm	510 nm	0.05 - 1 mg/L ClO_2

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
DPD №1	Таблетка / 100	511050BT
DPD № 1	Таблетка / 250	511051BT
DPD № 1	Таблетка / 500	511052BT
DPD № 3	Таблетка / 100	511080BT
DPD № 3	Таблетка / 250	511081BT
DPD № 3	Таблетка / 500	511082BT
DPD № 1 Кальций высокий [e)]	Таблетка / 100	515740BT
DPD № 1 Кальций высокий [e)]	Таблетка / 250	515741BT
DPD № 1 Кальций высокий [e)]	Таблетка / 500	515742BT
DPD № 3 Кальций высокий [e)]	Таблетка / 100	515730BT
DPD № 3 Кальций высокий [e)]	Таблетка / 250	515731BT
DPD № 3 Кальций высокий [e)]	Таблетка / 500	515732BT
Набор DPD № 1/№ 3[#]	100 каждая	517711BT
Набор DPD № 1/№ 3[#]	250 каждая	517712BT
Набор DPD № 1/глицин [#]	100 каждая	517731BT
Набор DPD № 1/глицин [#]	250 каждая	517732BT
Набор DPD № 1/№ 3 Кальций высокий[#]	100 каждая	517781BT
Набор DPD № 1/№ 3 Кальций высокий[#]	250 каждая	517782BT
Глицин [f)]	Таблетка / 100	512170BT
Глицин [f)]	Таблетка / 250	512171BT
DPD № 3 Evo	Таблетка / 100	511420BT
DPD № 3 Evo	Таблетка / 250	511421BT
DPD № 3 Evo	Таблетка / 500	511422BT

Область применения

- Обработка сточных вод
- Контроль дезинфицирующих средств
- Котельная вода
- Охлаждающая вода
- Обработка сырой воды
- Контроль воды в бассейне
- Подготовка питьевой воды

Отбор проб

1. Во время подготовки пробы необходимо избегать выделения, например, из-за пипетирования и встряхивания.
2. Анализ должен проводиться сразу же после отбора проб.

Подготовка

1. Чистка кювет:
   Поскольку многие бытовые чистящие средства (например, средства для мытья посуды) содержат восстановительные вещества, при определении Диоксид хлора возможно получение пониженных результатов. Чтобы исключить эту погрешность измерения, стеклянные приборы не должны потреблять хлор. Для этого стеклотара хранится в течение часа под раствором гипохлорита натрия (0,1 г/л), а затем тщательно промывается полностью деминерализованной водой (полностью обессоленной водой).
2. Сильно щелочные или кислые воды должны быть приведены в диапазон pH от 6 до 7 (с 0,5 моль/л серной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия) перед анализом.

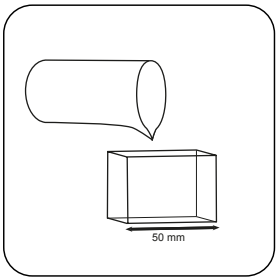
Примечания

1. Таблетки EVO могут использоваться в качестве альтернативы соответствующим стандартным таблеткам (например, DPD № 3 EVO вместо DPD № 3).

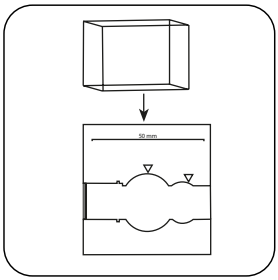
Выполнение определения Диоксид хлора в отсутствие хлора, с использованием таблетки

Выберите метод в устройстве.

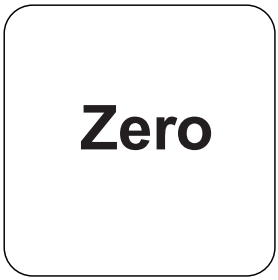
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



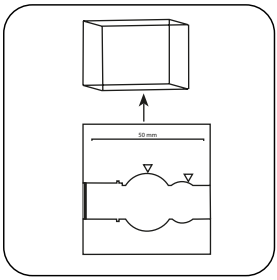
Наполните 50-мм кювету пробой.



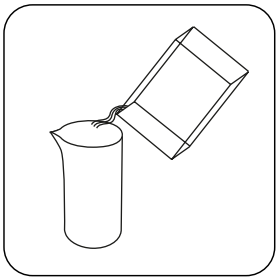
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



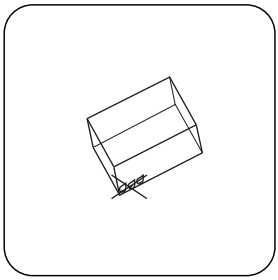
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



Извлеките **кювету** из измерительной шахты.

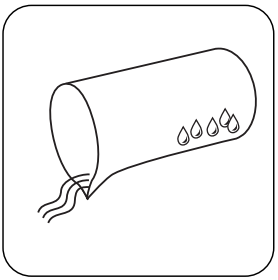


Опорожните кювету.

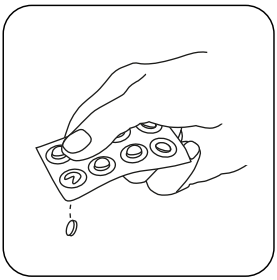


Хорошо высушите кювету.

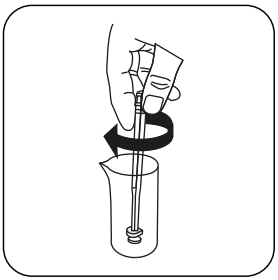
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



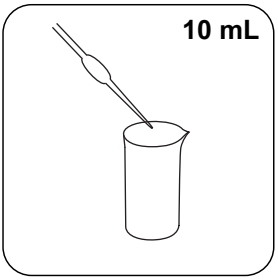
Промойте подходящий сосуд для проб **небольшим количеством пробы и опорожните до нескольких капель**.



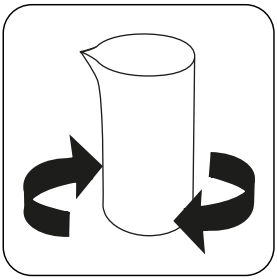
Добавить **таблетку DPD No. 1**.



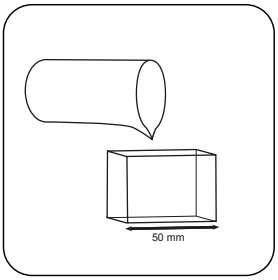
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



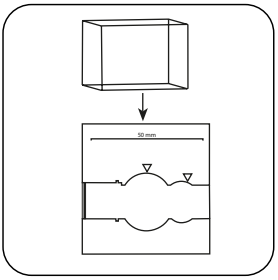
Добавьте **10 мл пробы**.



Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Наполните 50-мм кювету пробой.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Диоксид хлора.

Химический метод

DPD / глицин

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	□ **50 mm**
a	$1.25575 \cdot 10^{-2}$
b	$3.13095 \cdot 10^{+0}$
c	
d	
e	
f	

Нарушения

Постоянные нарушения

1. Все оксидационные средства, присутствующие в пробах, дают повышенные результаты.

Исключаемые нарушения

1. Концентрации диоксида хлора свыше 19 мг/л могут привести к результатам в диапазоне измерения до 0 мг/л. В этом случае проба воды должна быть разбавлена водой без содержания диоксида хлора. Добавьте реагент в 10 мл разбавленной пробы и повторите измерение (испытание на достоверность).
2. Мутность: У проб с высоким содержанием ионов кальция* (и/или высокой влажностью воздуха*) использование таблетки DPD № 1 может привести к затуманиванию пробы и, как следствие, к неправильному измерению. В этом случае альтернативой является таблетка реагента DPD № 1 Использовать High Calcium.
   * Точные значения не могут быть приведены, так как образование мутности зависит от типа и состава пробоотборной воды.

Выведено из

DIN 38408, раздел 5

[e] альтернативный реагент, используемый вместо DPD №1/№3 в случае мутности в пробе воды, вызванной высокой концентрацией кальция и/или высокой проводимостью | [f] требуется дополнительно для определения

содержания брома, диоксида хлора и озона в присутствии хлора | # в комплект входит палочка для перемешивания

Диоксид хлора T **M120**

0.02 - 11 mg/L ClO_2 **CLO2**

DPD / глицин

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 100, MD 110, MD 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630	ø 24 mm	530 nm	0.02 - 11 mg/L ClO_2
SpectroDirect	ø 24 mm	510 nm	0.05 - 2.5 mg/L ClO_2
XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	510 nm	0.02 - 11 mg/L ClO_2

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
DPD №1	Таблетка / 100	511050BT
DPD № 1	Таблетка / 250	511051BT
DPD № 1	Таблетка / 500	511052BT
DPD № 3	Таблетка / 100	511080BT
DPD № 3	Таблетка / 250	511081BT
DPD № 3	Таблетка / 500	511082BT
Глицин [f)]	Таблетка / 100	512170BT
Глицин [f)]	Таблетка / 250	512171BT
DPD № 3 Кальций высокий [e)]	Таблетка / 100	515730BT
DPD № 3 Кальций высокий [e)]	Таблетка / 250	515731BT
DPD № 3 Кальций высокий [e)]	Таблетка / 500	515732BT
DPD № 1 Кальций высокий [e)]	Таблетка / 100	515740BT
DPD № 1 Кальций высокий [e)]	Таблетка / 250	515741BT
DPD № 1 Кальций высокий [e)]	Таблетка / 500	515742BT
Набор DPD № 1/№ 3[#]	100 каждая	517711BT
Набор DPD № 1/№ 3[#]	250 каждая	517712BT
Набор DPD № 1/глицин [#]	100 каждая	517731BT
Набор DPD № 1/глицин [#]	250 каждая	517732BT
Набор DPD № 1/№ 3 Кальций высокий[#]	100 каждая	517781BT
Набор DPD № 1/№ 3 Кальций высокий[#]	250 каждая	517782BT
DPD № 3 Evo	Таблетка / 100	511420BT
DPD № 3 Evo	Таблетка / 250	511421BT
DPD № 3 Evo	Таблетка / 500	511422BT

Область применения

- Обработка сточных вод
- Контроль дезинфицирующих средств
- Котельная вода
- Охлаждающая вода
- Обработка сырой воды
- Контроль воды в бассейне
- Подготовка питьевой воды

Отбор проб

1. Во время подготовки пробы необходимо избегать выделения, например, из-за пипетирования и встряхивания.
2. Анализ должен проводиться сразу же после отбора проб.

Подготовка

1. Чистка кювет:
   Поскольку многие бытовые чистящие средства (например, средства для мытья посуды) содержат восстановительные вещества, при определении Диоксид хлора возможно получение пониженных результатов. Чтобы исключить эту погрешность измерения, стеклянные приборы не должны потреблять хлор. Для этого стеклотара хранится в течение часа под раствором гипохлорита натрия (0,1 г/л), а затем тщательно промывается полностью деминерализованной водой (полностью обессоленной водой).
2. Сильно щелочные или кислые воды должны быть приведены в диапазон pH от 6 до 7 (с 0,5 моль/л серной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия) перед анализом.

Примечания

1. Таблетки EVO могут использоваться в качестве альтернативы соответствующим стандартным таблеткам (например, DPD № 3 EVO вместо DPD № 3).

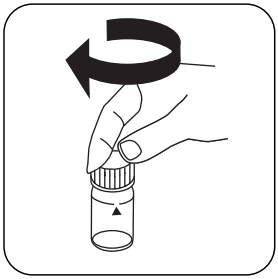
Выполнение определения Диоксид хлора в отсутствие хлора, с использованием таблетки

Выберите метод в устройстве.

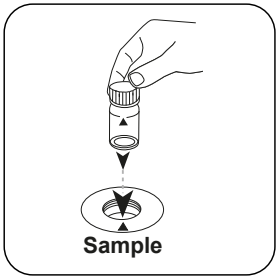
Также выберите определение: без хлора.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

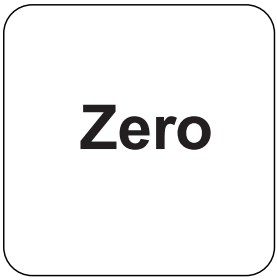
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



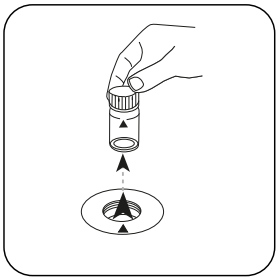
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



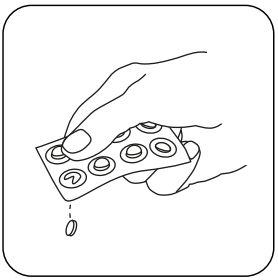
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



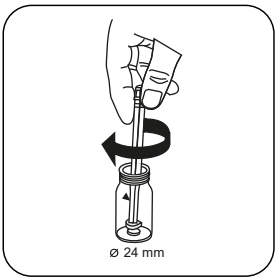
Извлеките кювету из измерительной шахты.

Опорожните кювету до нескольких капель.

Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



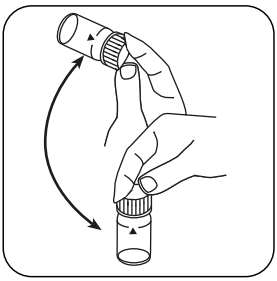
Добавить **таблетку DPD No.1**.



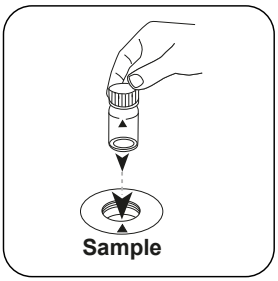
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.

Наполните кювету **пробой** до **отметки 10 мл** .

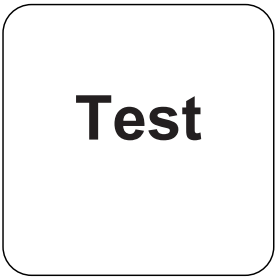
Закройте кювету(ы).



Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Диоксид хлора.

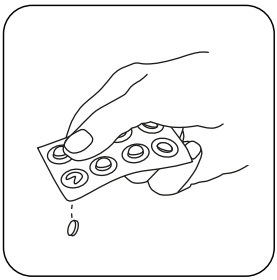
Выполнение определения Диоксид хлора в присутствии хлора с использованием таблетки

Выберите метод в устройстве.

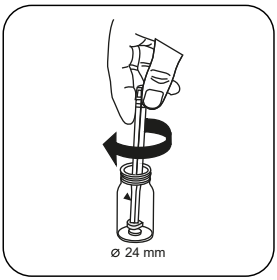
Также выберите определение: в присутствии хлора.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

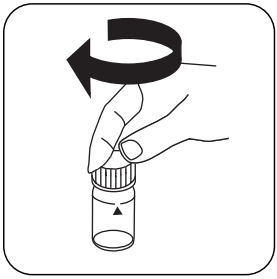
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



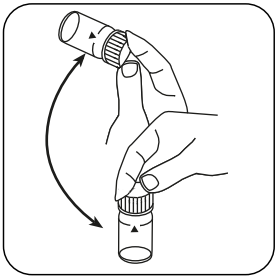
Добавить **таблетку GLYCINE**.



Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.

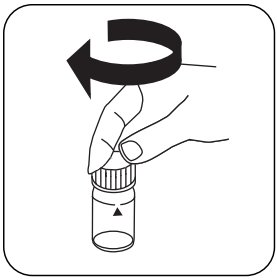


Закройте кювету(ы).

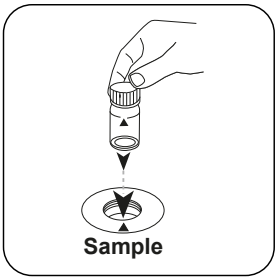


Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.

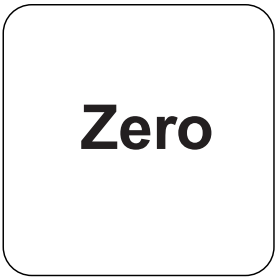
Наполните **вторую кювету мл пробы 10**.



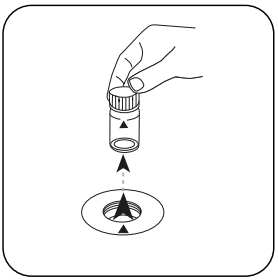
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



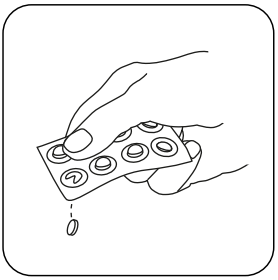
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



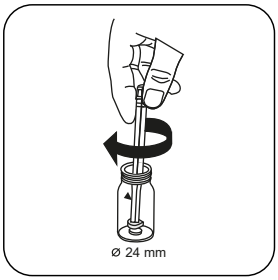
Извлеките кювету из измерительной шахты.

Опорожните кювету.

Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.

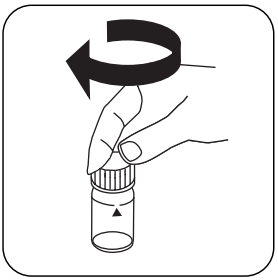


Добавить **таблетку DPD No. 1**.

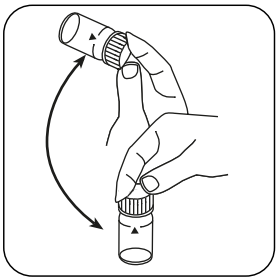


Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.

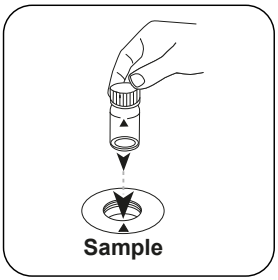
Добавьте подготовленный **раствор глицина** в подготовленную кювету.



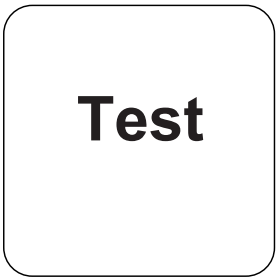
Закройте кювету(ы).



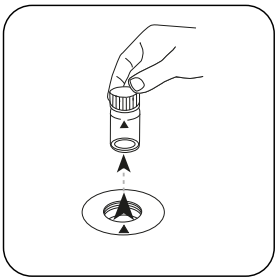
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

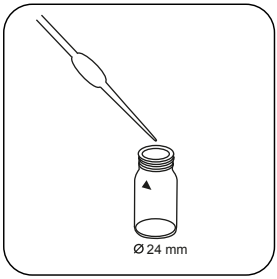


Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

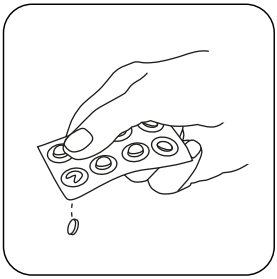


Извлеките кювету из измерительной шахты.

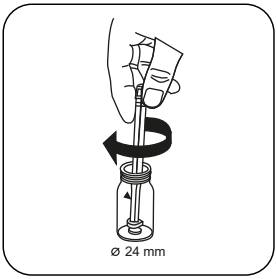
Тщательно очистите кювету и крышку для кювет.



Наполните кювету **несколькими каплями** пробы.

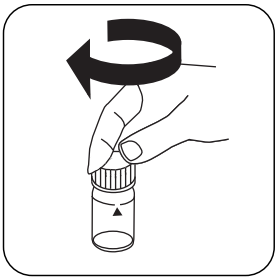


Добавить **таблетку DPD No. 1**.

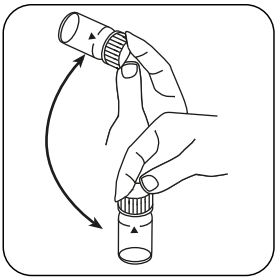


Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.

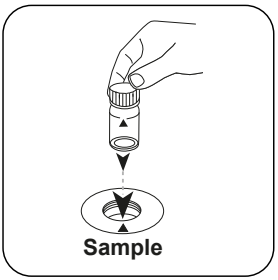
Наполните кювету **пробой** до **отметки 10 мл** .



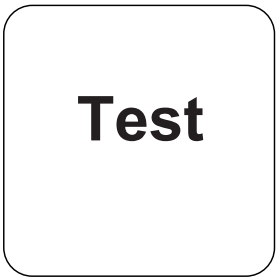
Закройте кювету(ы).



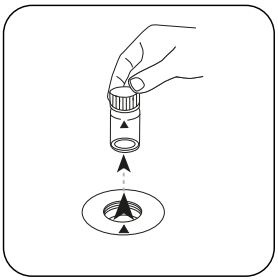
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



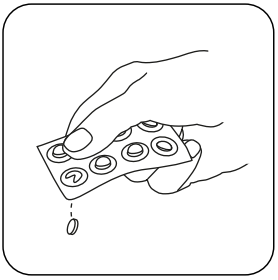
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



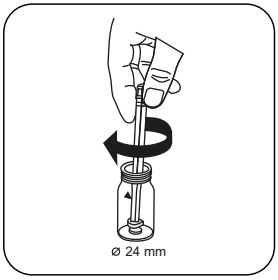
Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



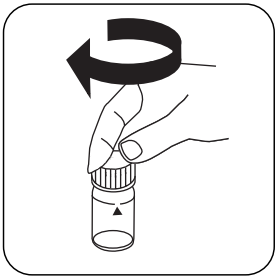
Извлеките кювету из измерительной шахты.



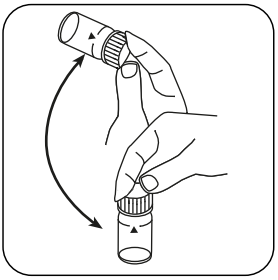
Добавить **таблетку DPD No.3**.



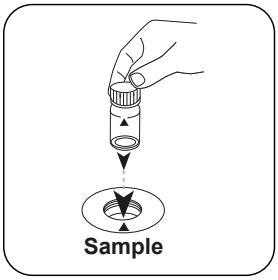
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



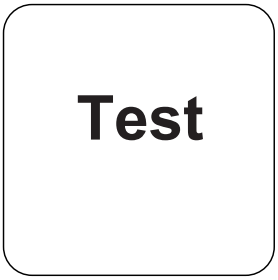
Закройте кювету(ы).



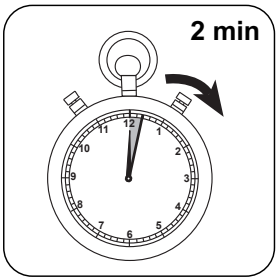
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **2 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л Диоксид хлора.

Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	ClO_2	1
mg/l	Cl_2 frei	0.525
mg/l	Cl_2 geb.	0.525
mg/l	ges. Cl_2	0.525

Химический метод

DPD / глицин

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	□ 10 mm
a	$-8.24762 \cdot 10^{-2}$	$-8.24762 \cdot 10^{-2}$
b	$3.33567 \cdot 10^{+0}$	$7.17169 \cdot 10^{+0}$
c	$-1.16192 \cdot 10^{-1}$	$-5.37098 \cdot 10^{-1}$
d	$1.95263 \cdot 10^{-1}$	$1.9406 \cdot 10^{+0}$
e		
f		

Нарушения

Постоянные нарушения

1. Все оксидационные средства, присутствующие в пробах, дают повышенные результаты.

Исключаемые нарушения

1. Концентрации диоксида хлора свыше 19 мг/л могут привести к результатам в диапазоне измерения до 0 мг/л. В этом случае следует разбавить пробу воды водой, не содержащей диоксида хлора. Добавьте реагент в 10 мл разбавленной пробы и повторите измерение.

Выведено из

DIN 38408, раздел 5

[e] альтернативный реагент, используемый вместо DPD №1/№3 в случае мутности в пробе воды, вызванной высокой концентрацией кальция и/или высокой проводимостью | [f] требуется дополнительно для определения содержания брома, диоксида хлора и озона в присутствии хлора | [#] в комплект входит палочка для перемешивания

Диоксид хлора PP M122

0.04 - 3.8 mg/L ClO_2 CLO2

DPD

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 100, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	530 nm	0.04 - 3.8 mg/L ClO_2
XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	510 nm	0.04 - 3.8 mg/L ClO_2

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
хлорины свободный DPD F10	Порошок / 100 Шт.	530100
хлорины свободный DPD F10	Порошок / 1000 Шт.	530103
Глицин [f)]	Таблетка / 100	512170BT
Глицин [f)]	Таблетка / 250	512171BT
VARIO глициновый реагент 10%, 29 мл	29 mL	532210

Область применения

- Обработка сточных вод
- Контроль дезинфицирующих средств
- Котельная вода
- Охлаждающая вода
- Обработка сырой воды
- Контроль воды в бассейне
- Подготовка питьевой воды

Отбор проб

1. Во время подготовки пробы необходимо избегать выделения, например, из-за пипетирования и встряхивания.
2. Анализ должен проводиться сразу же после отбора проб.

Подготовка

1. Чистка кювет:
   Поскольку многие бытовые чистящие средства (например, средства для мытья посуды) содержат восстановительные вещества, при определении Диоксид хлора возможно получение пониженных результатов. Чтобы исключить эту погрешность измерения, стеклянные приборы не должны потреблять хлор. Для этого стеклотара хранится в течение часа под раствором гипохлорита натрия (0,1 г/л), а затем тщательно промывается полностью деминерализованной водой (полностью обессоленной водой).
2. Сильно щелочные или кислые воды должны быть приведены в диапазон pH от 6 до 7 (с 0,5 моль/л серной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия) перед анализом.

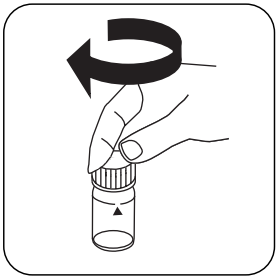
Выполнение определения Диоксид хлора в отсутствие хлора, с использованием порошкообразного реагентах

Выберите метод в устройстве.

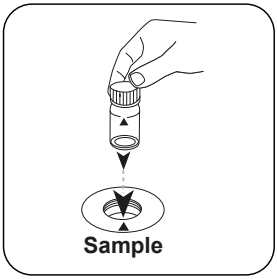
Также выберите определение: без хлора.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

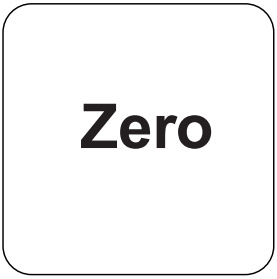
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



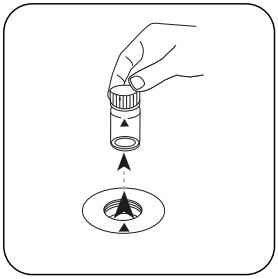
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

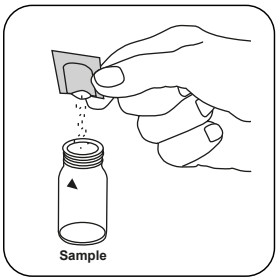


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

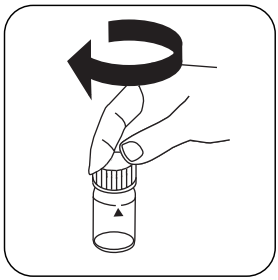


Извлеките кювету из измерительной шахты.

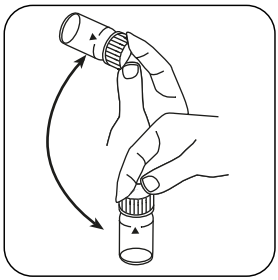
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



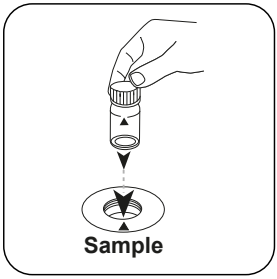
Добавьте **упаковку порошка Chlorine FREE-DPD / F10**.



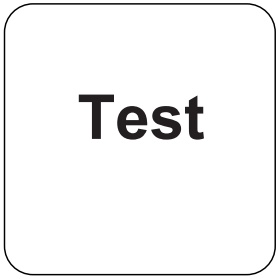
Закройте кювету(ы).



Перемешайте содержимое покачиванием (20 sec.).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Диоксид хлора.

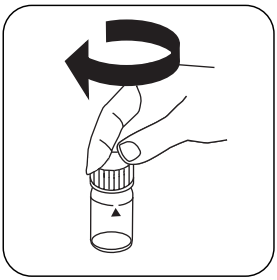
Выполнение определения Диоксид хлора в присутствии хлора, с использованием порошкообразного реагентах

Выберите метод в устройстве.

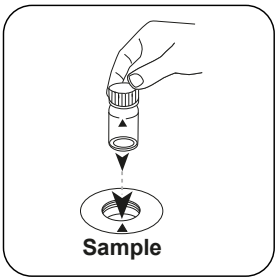
Также выберите определение: в присутствии хлора.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

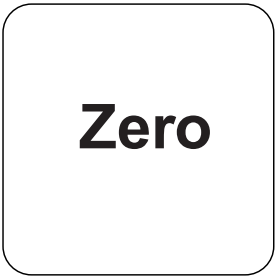
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



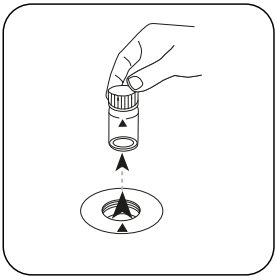
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

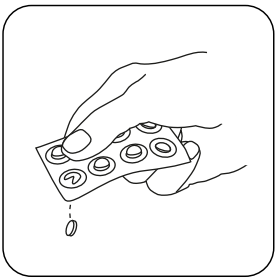


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

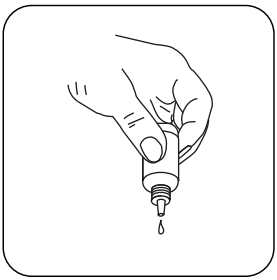


Извлеките кювету из измерительной шахты.

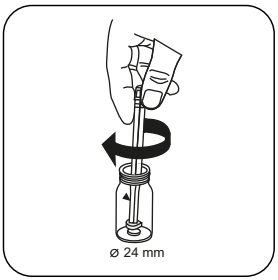
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



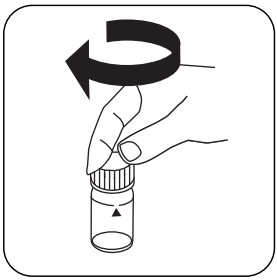
Добавить **таблетку GLYCINE**.



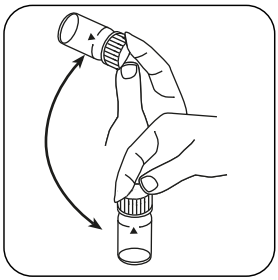
или Добавьте4 капли GLYCINE Reagent.



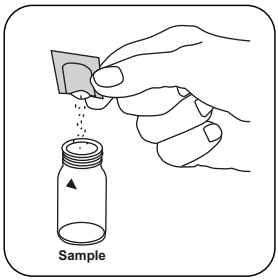
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



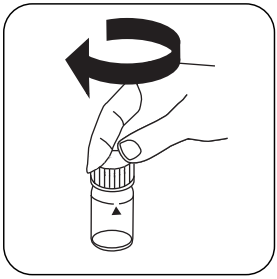
Закройте кювету(ы).



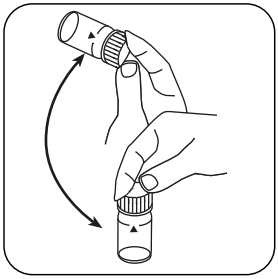
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



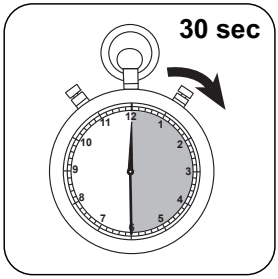
Добавьте **упаковку порошка Chlorine-Free-DPD/ F10**.



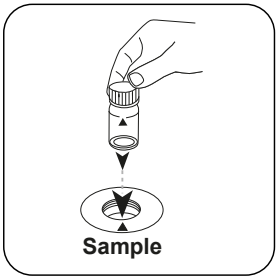
Закройте кювету(ы).



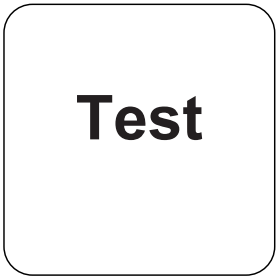
Перемешайте содержимое покачиванием (20 sec.).



Выдержите **30 время реакции в секундах**.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Диоксид хлора.

Химический метод

DPD

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	□ **10 mm**
a	-5.31232 • 10^{-2}	-5.31232 • 10^{-2}
b	3.27999 • 10^{+0}	7.05198 • 10^{+0}
c	2.13647 • 10^{-1}	9.87583 • 10^{-1}
d		
e		
f		

Нарушения

Постоянные нарушения

1. Все оксидационные средства, присутствующие в пробах, дают повышенные результаты.

Исключаемые нарушения

1. Концентрации диоксида хлора свыше 3,8 мг/л могут привести к результатам в диапазоне измерения до 0 мг/л. В этом случае проба воды должна быть разбавлена водой без содержания диоксида хлора. Добавьте реагент в 10 мл разбавленной пробы и повторите измерение (испытание на достоверность).

Выведено из

DIN 38408, раздел 5

[1] требуется дополнительно для определения содержания брома, диоксида хлора и озона в присутствии хлора

Хром 50 PP M124

0.005 - 0.5 mg/L Cr[b)]

Дифенилкарбазид

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 50 mm	542 nm	0.005 - 0.5 mg/L Cr[b)]

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Персульфатный реагент для CR	Порошок / 100 Шт.	537300
Шестивалентный хром	Порошок / 100 Шт.	537310

Также необходимы следующие принадлежности.

Принадлежности	Упаковочная единица	Номер заказа
Термореактор RD 125	1 Шт.	2418940

Область применения

- Обработка сточных вод
- Обработка сырой воды
- Гальванизация
- Подготовка питьевой воды

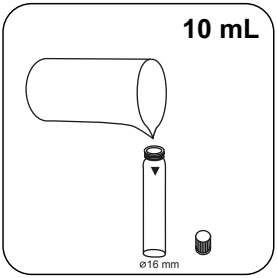
Подготовка

1. Уровень pH пробы должен находиться в диапазоне от 3 до 9.

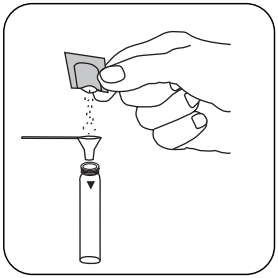
Примечания

1. В первой части процедуры определяется концентрация общего хрома. Во второй части измеряется концентрация хрома(VI). Концентрация хрома(III) определяется разницей.

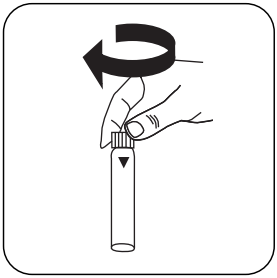
Растворение Хром с упаковками порошка



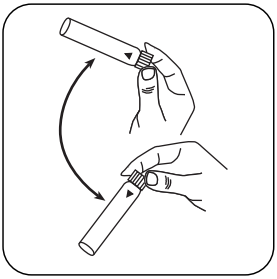
16-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



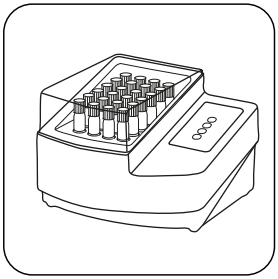
Добавьте **упаковку порошка PERSULFT.RGT FOR CR**.



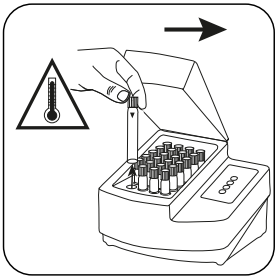
Закройте кювету(ы).



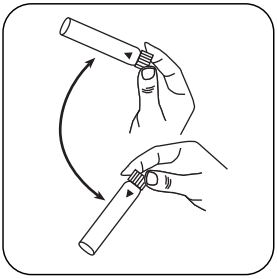
Перемешайте содержимое покачиванием.



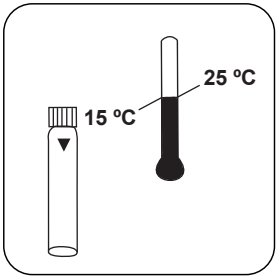
Растворите (содержимое) кюветы в течение **120 минут при температуре 100 °C** в термореакторе.



Извлеките кювету из термореактора. **(Внимание: кювета горячая!)**



Перемешайте содержимое покачиванием.



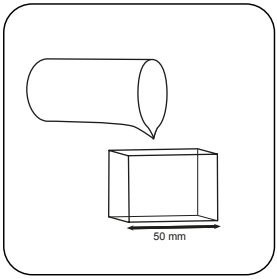
Дайте кювете (кюветам) остыть до комнатной температуры.

Выполнение определения Хром (VI) с упаковками порошка

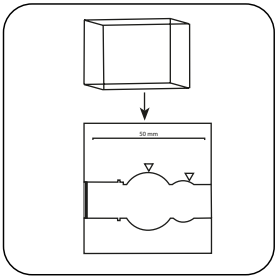
Выберите метод в устройстве.

Также выберите определение: Cr(VI).

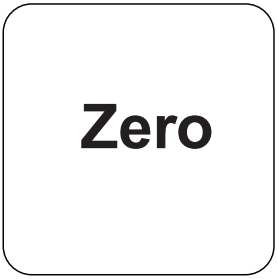
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



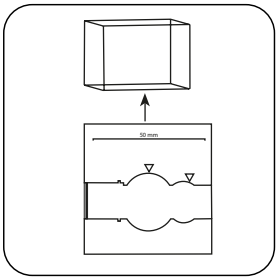
Наполните 50-мм кювету пробой.



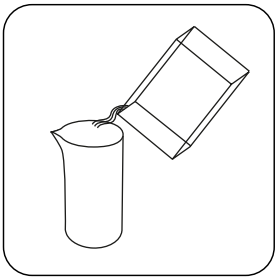
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



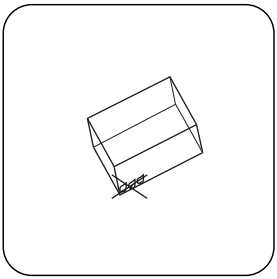
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



Извлеките **кювету** из измерительной шахты.

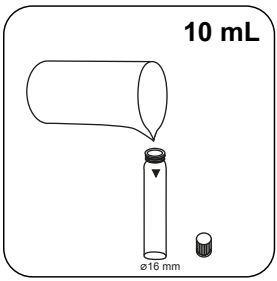


Опорожните кювету.

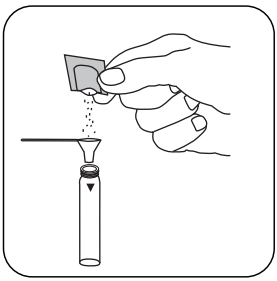


Хорошо высушите кювету.

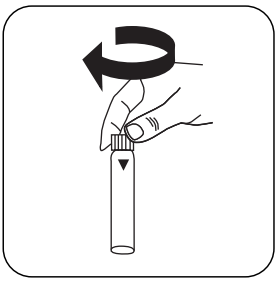
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



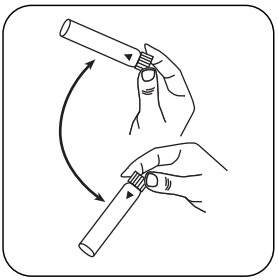
16-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



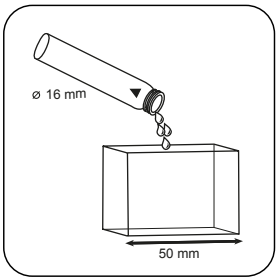
Добавьте **упаковку порошка CHROMIUM HEXAVALENT**.



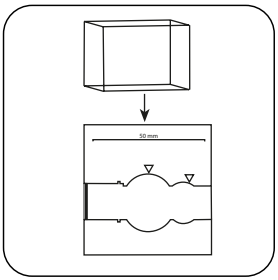
Закройте кювету(ы).



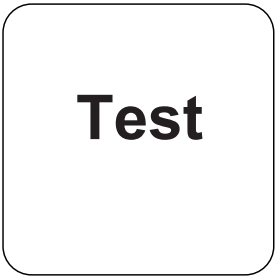
Перемешайте содержимое покачиванием.



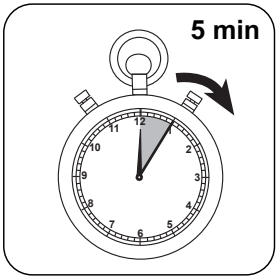
Наполните 50-мм кювету подготовленной пробой.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **5 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л Cr(VI).

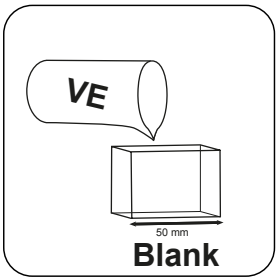
Выполнение определения Общее содержание хрома (Cr(III) + Cr(VI)) с упаковками порошка

Выберите метод в устройстве.

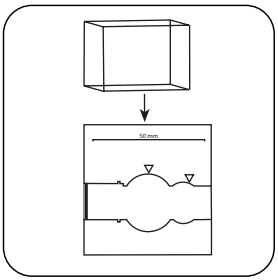
Также выберите определение: Cr(III + VI).

Для определения **Общее содержание хрома (Cr(III) + Cr(VI)** выполнить описанное **растворение**.

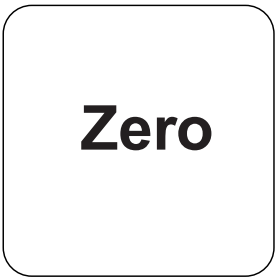
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



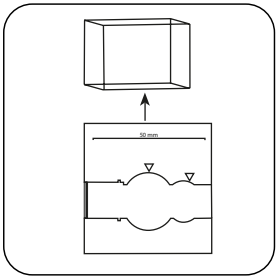
-Наполните **50кювету - мм полностью демине-рализованной водой**.



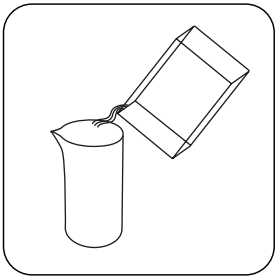
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позициони-рование.



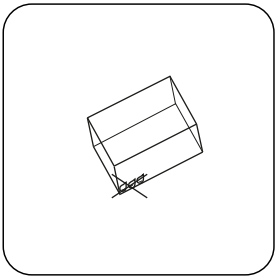
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



Извлеките **кювету** из измерительной шахты.

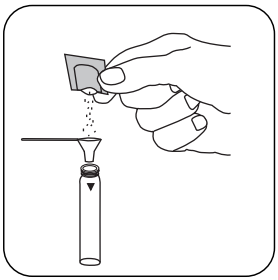


Опорожните кювету.

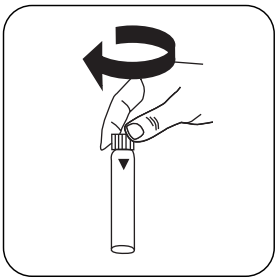


Хорошо высушите кювету.

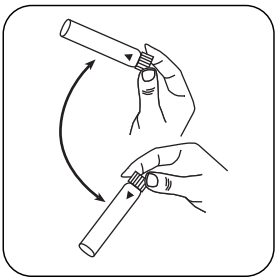
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



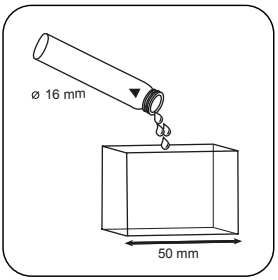
В кювету для растворения добавьте одну **Chromium HEXAVALENT упаковку порошка**.



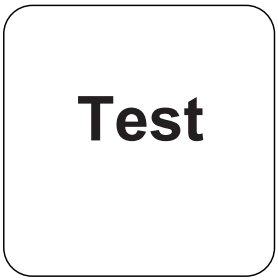
Закройте кювету(ы).



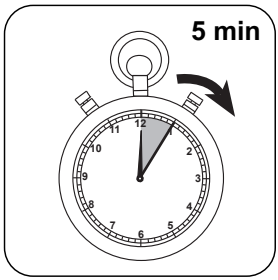
Перемешайте содержимое покачиванием.



Наполните 50-мм кювету подготовленной пробой.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **5 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л Общее содержание хрома.

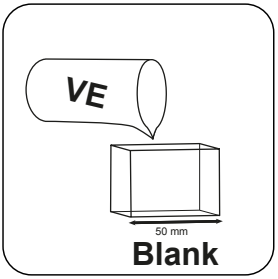
Выполнение определения Хром, дифференцированный, с упаковками порошка

Выберите метод в устройстве.

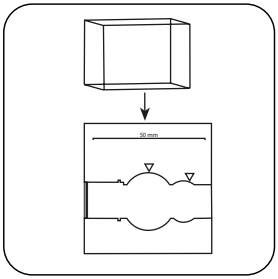
Также выберите определение: дифференцированное.

Для определения **Хром, дифференцированный** выполнить описанное **растворение**.

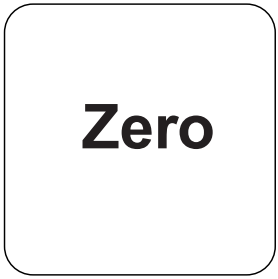
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



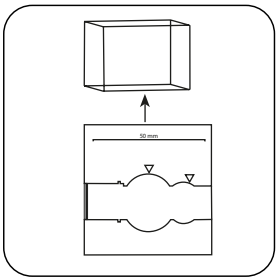
-Наполните **50кювету - мм полностью деминерализованной водой**.



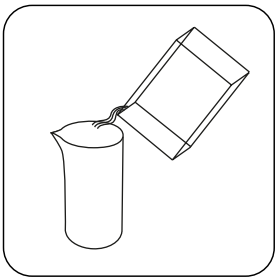
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



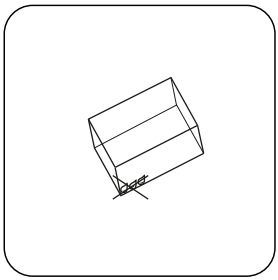
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



Извлеките **кювету** из измерительной шахты.

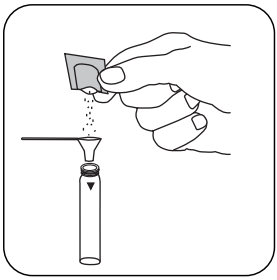


Опорожните кювету.

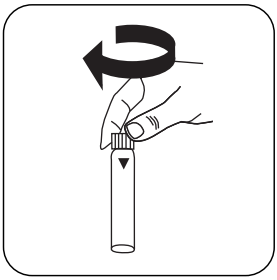


Хорошо высушите кювету.

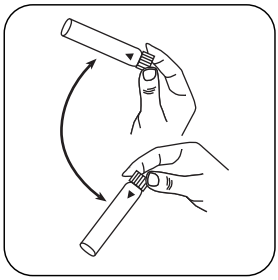
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



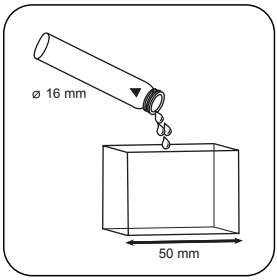
В кювету для растворения добавьте одну **Chromium HEXAVALENT упаковку порошка**.



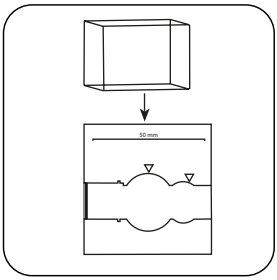
Закройте кювету(ы).



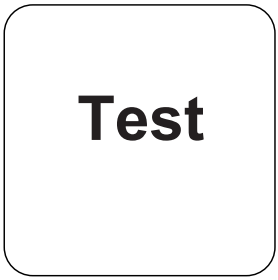
Перемешайте содержимое покачиванием.



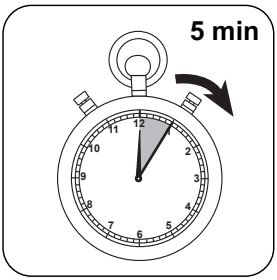
Наполните 50-мм кювету подготовленной пробой.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

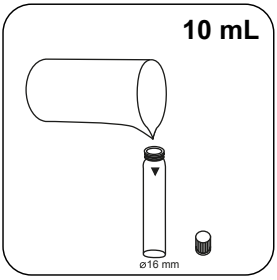


Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

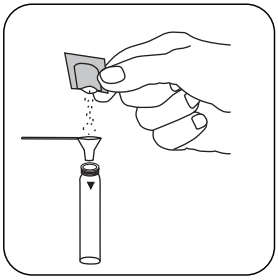


Выдержите **5 минут(ы) времени реакции**.

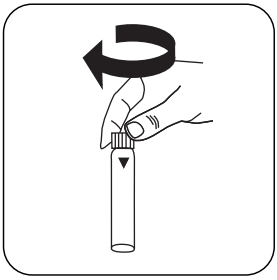
По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.



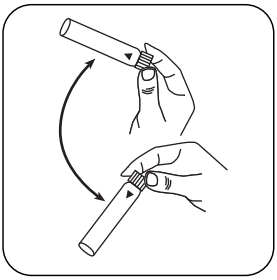
Наполните **вторую кювету мл пробы 10**.



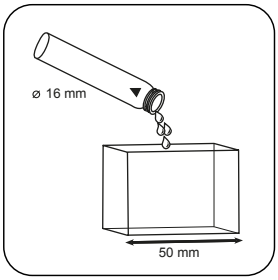
Добавьте **упаковку порошка CHROMIUM HEXAVALENT**.



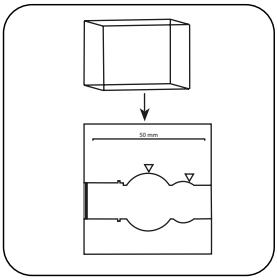
Закройте кювету(ы).



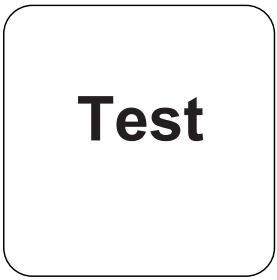
Перемешайте содержимое покачиванием.



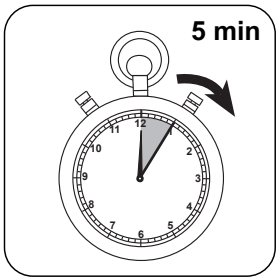
Наполните 50-мм кювету подготовленной пробой.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **5 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л Cr(VI); mg/l Cr(III); mg/l Cr Общее содержание хрома.

Химический метод

Дифенилкарбазид

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	□ **50 mm**
a	-6.54461 • 10^{+0}
b	2.44266 • 10^{+2}
c	6.29996 • 10^{+0}
d	
e	
f	

Нарушения

Постоянные нарушения

1. О нарушениях, вызванных металлами и восстанавливающими или окисляющими веществами, особенно в сильно загрязненных водах, см. DIN 38 405 - D 24 и Стандартные методы водоснабжения и водоотведения, 20 издание, 1998.

Выведено из

DIN 18412
US EPA 218.6

[b] Для ХПК (150 °C), TOC (120 °C) и определения общего содержания - хрома, - фосфата, - азота, (100 °C) необходим реактор

Хром PP M125

0.02 - 2 mg/L Cr[b)]

Дифенилкарбазид

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 16 mm	530 nm	0.02 - 2 mg/L Cr[b)]
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	542 nm	0.02 - 2 mg/L Cr[b)]

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Персульфатный реагент для CR	Порошок / 100 Шт.	537300
Шестивалентный хром	Порошок / 100 Шт.	537310

Также необходимы следующие принадлежности.

Принадлежности	Упаковочная единица	Номер заказа
Термореактор RD 125	1 Шт.	2418940

Область применения

- Обработка сточных вод
- Обработка сырой воды
- Гальванизация
- Подготовка питьевой воды

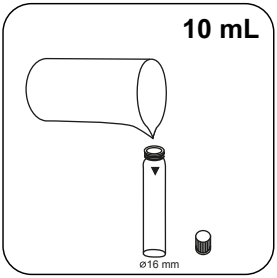
Подготовка

1. Уровень pH пробы должен находиться в диапазоне от 3 до 9.

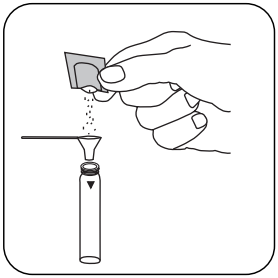
Примечания

1. В первой части процедуры определяется концентрация общего хрома. Во второй части измеряется концентрация хрома(VI). Концентрация хрома(III) определяется разницей.

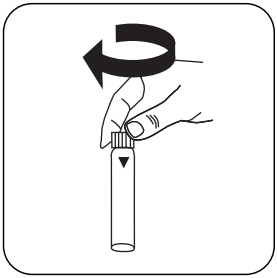
Растворение Хром с упаковками порошка



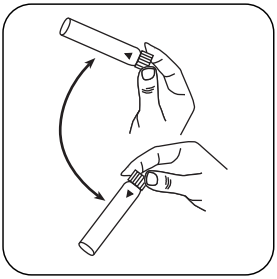
16-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



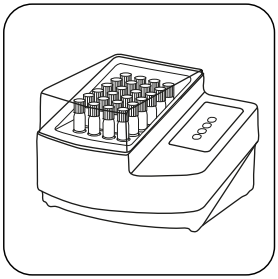
Добавьте **упаковку порошка PERSULFT.RGT FOR CR**.



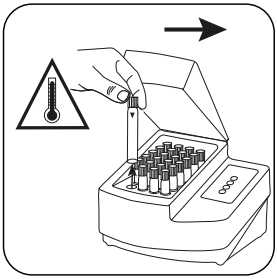
Закройте кювету(ы).



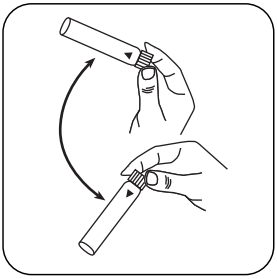
Перемешайте содержимое покачиванием.



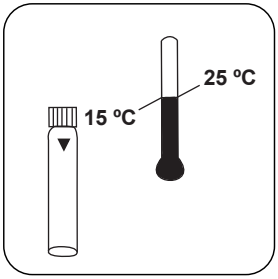
Растворите (содержимое) кюветы в течение **120 минут при температуре 100 °C** в термореакторе.



Извлеките кювету из термореактора. **(Внимание: кювета горячая!)**



Перемешайте содержимое покачиванием.



Дайте кювете (кюветам) остыть до комнатной температуры.

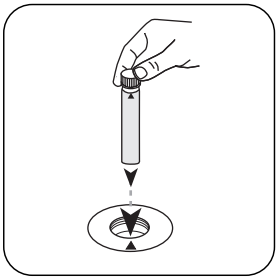
Выполнение определения Хром, дифференцированный, с упаковками порошка

Выберите метод в устройстве.

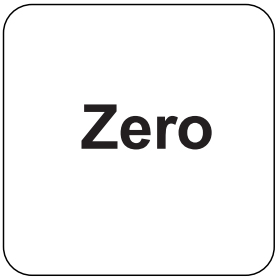
Также выберите определение: дифференцированный.

Для определения **Хром, дифференцированный** выполнить описанное **растворение**.

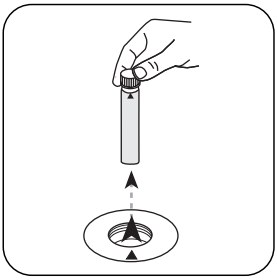
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



Поместите предварительно обработанную кювету в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

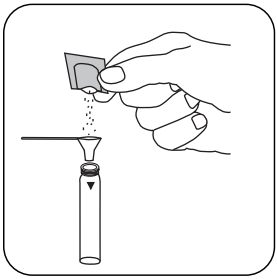


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

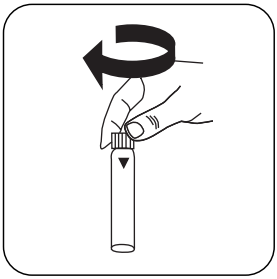


Извлеките **кювету** из измерительной шахты.

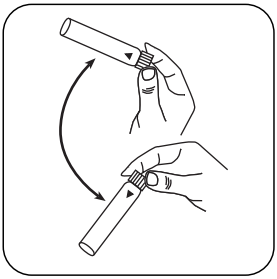
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



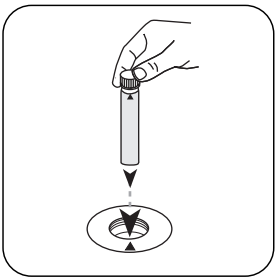
Добавьте **упаковку порошка CHROMIUM HEXAVALENT**.



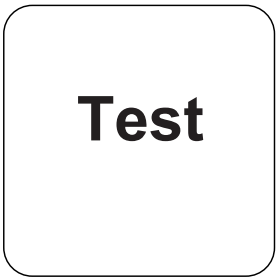
Закройте кювету(ы).



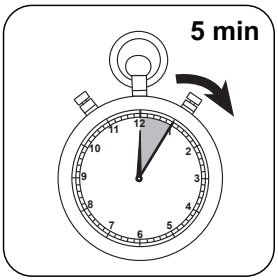
Перемешайте содержимое покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

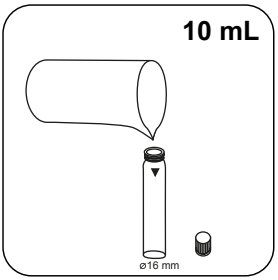


Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

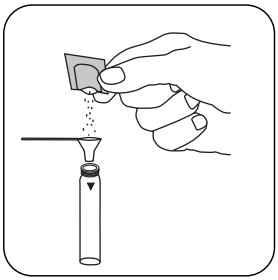


Выдержите **5 минут(ы) времени реакции**.

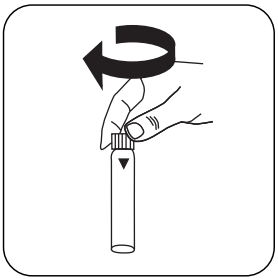
По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.



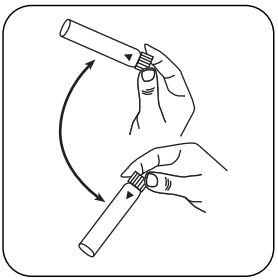
Наполните **вторую кювету мл пробы 10**.



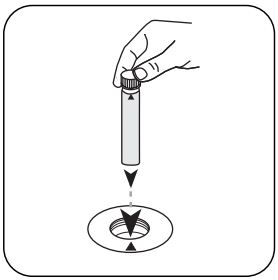
Добавьте **упаковку порошка CHROMIUM HEXAVALENT**.



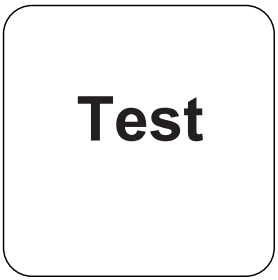
Закройте кювету(ы).



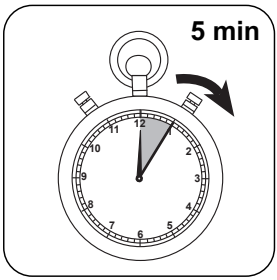
Перемешайте содержимое покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **5 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

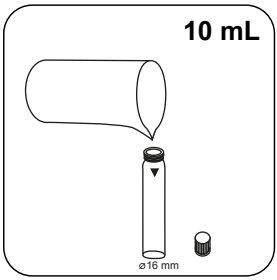
На дисплее отображается результат в мг/л Cr(VI); Cr(III); Cr Общее содержание хрома.

Выполнение определения Хром (VI) с упаковками порошка

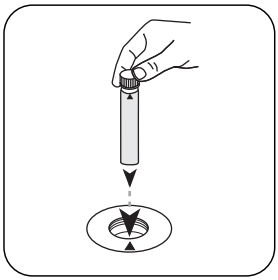
Выберите метод в устройстве.

Также выберите определение: Cr(VI).

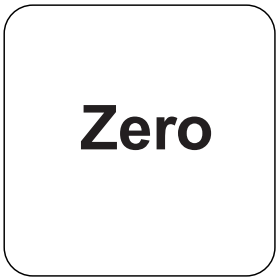
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



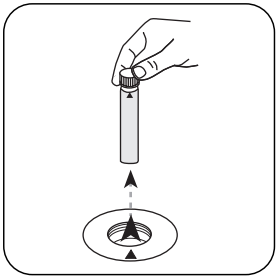
16-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

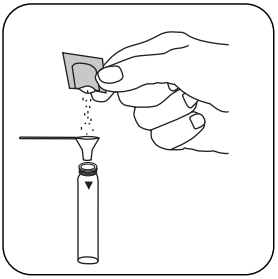


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

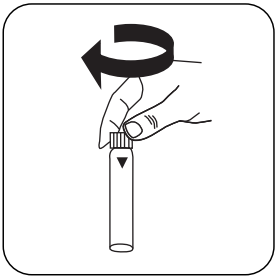


Извлеките **кювету** из измерительной шахты.

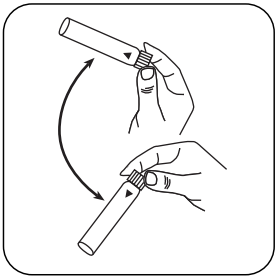
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



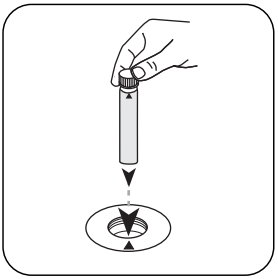
Добавьте **упаковку порошка CHROMIUM HEXAVALENT**.



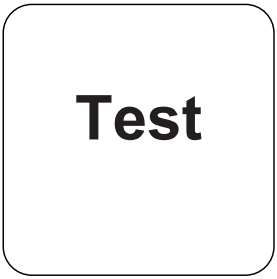
Закройте кювету(ы).



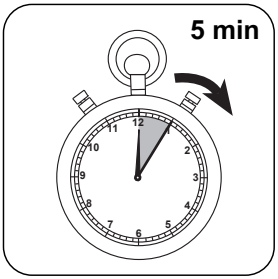
Перемешайте содержимое покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **5 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л Cr(VI).

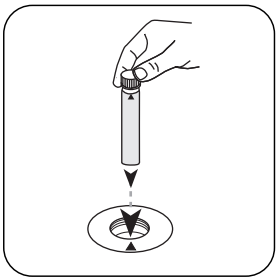
Выполнение определения Общее содержание хрома (Cr(III) + Cr(VI)), с упаковками порошка

Выберите метод в устройстве.

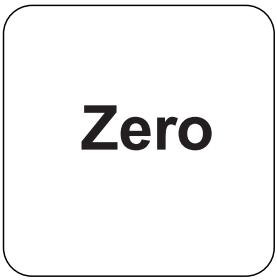
Также выберите определение: Cr(III + VI).

Для определения **Общее содержание хрома (Cr(III)+ Cr(VI))** выполнить описанное **растворение**.

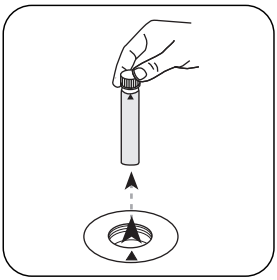
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



Поместите предварительно обработанную кювету в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

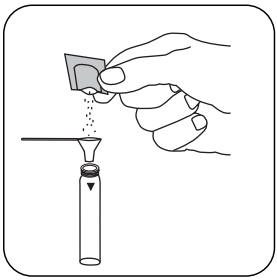


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

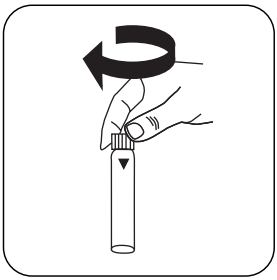


Извлеките **кювету** из измерительной шахты.

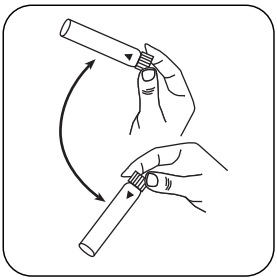
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



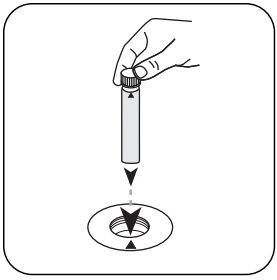
Добавьте **упаковку порошка CHROMIUM HEXAVALENT**.



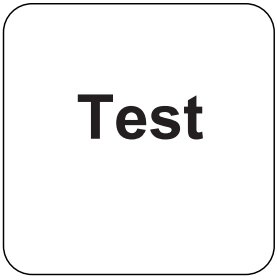
Закройте кювету(ы).



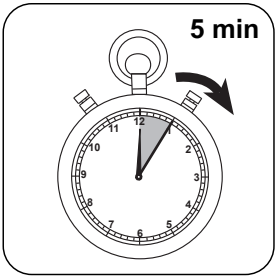
Перемешайте содержимое покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **5 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л Общее содержание хрома.

Химический метод

Дифенилкарбазид

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 16 mm
a	-2.66512 • 10^{-2}
b	8.73906 • 10^{-1}
c	9.34973 • 10^{-2}
d	
e	
f	

Нарушения

Постоянные нарушения

1. О нарушениях, вызванных металлами и восстанавливающими или окисляющими веществами, особенно в сильно загрязненных водах, см. DIN 38 405 - D 24 и Стандартные методы водоснабжения и водоотведения, 20 издание, 1998.

Согласно

DIN 3805 - D24

Выведено из

DIN 18412
US EPA 218.6

[b)] Для ХПК (150 °C), TOC (120 °C) и определения общего содержания - хрома, - фосфата, - азота, (100 °C) необходим реактор

ХПК LR TT M130

3 - 150 mg/L COD[b)] Lr

Dichromate / H_2SO_4

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 100, MD 110, MD 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 16 mm	430 nm	3 - 150 mg/L COD[b)]
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	443 nm	3 - 150 mg/L COD[b)]

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
ХПК LR/25	25 Шт.	2420720
ХПК LR/25, без содержания ртути	25 Шт.	2420710
ХПК LR/150	150 Шт.	2420725

Также необходимы следующие принадлежности.

Принадлежности	Упаковочная единица	Номер заказа
Термореактор RD 125	1 Шт.	2418940

Область применения

- Обработка сырой воды
- Обработка сточных вод

Примечания

1. Нулевая кювета стабильна, когда хранится в темноте.
2. Нулевая кювета и тестовая кювета должны быть из одной партии.
3. Кюветы не должны нагреваться в кюветной шахте. Наиболее стабильные измеряемые величины определяются, когда кюветы остаются на ночь.

Удаление высокой концентрации хлоридов в пробах ХПК

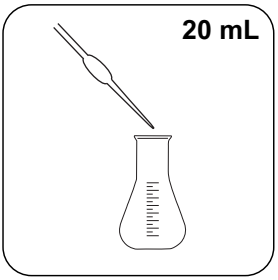
Если содержание хлоридов превышает допуск используемого теста, при определении ХПК могут возникнуть помехи. Чтобы избежать этой проблемы, необходимо провести следующую предварительную обработку образца:**аксессуары:**

- 2 колбы Эрленмейера 300 мл с соединением NS 29/32
- 2 HCl абсорбер по DIN 38409
- 2 стеклянные пробки с NS 29/32
- Пипетки для 20 мл и 25 мл
- Магнитные мешалки и магнитные стержни для перемешивания
- Термометр (диапазон измерения: 0 - 100 °C)
- ледяная ванна

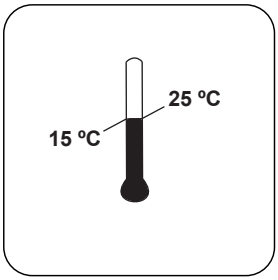
Реагенты:

- 12-14 г газированной извести
- 50 мл H2SO4 (95 - 97%, 1,84 г/мл, без ХПК)
- Соляная кислота 10%, для очистки поглотителя от известковых остатков.

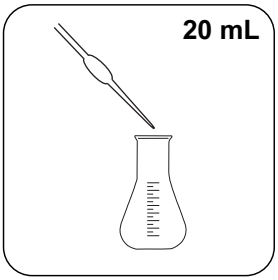
Работы должны проводиться под вытяжным шкафом!



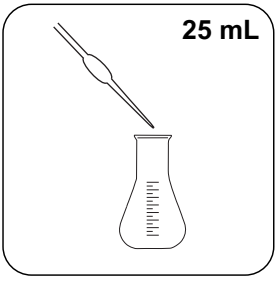
Добавьте **20 мл пробы** в сосуд для проб.



Дайте образцу остыть до **комнатной температуры** .

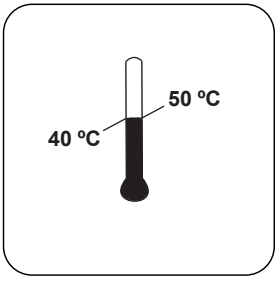


Добавьте **20 мл пробы** в сосуд для проб.

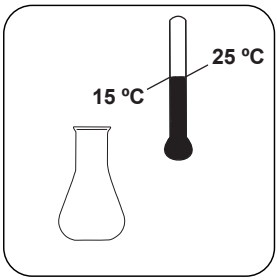


Добавьте **25 мл пробы** в сосуд для проб.

Не смешивайте содержимое!

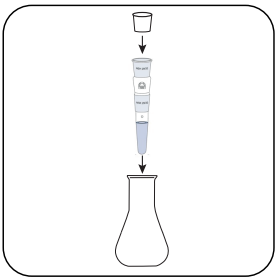


Дайте образцу остыть до **комнатной температуры** .

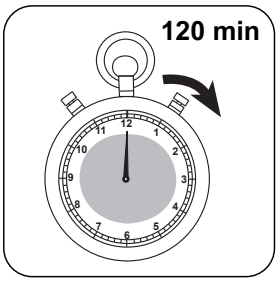


Дайте кювете (кюветам) остыть до комнатной температуры.

Добавьте **6 - 7 г soda lime порошка**.



Перемешайте содержимое, осторожно покачивая.



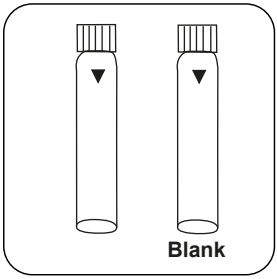
Нагревайте пробу в течение **120 минут,** или до ее полного растворения.

Используйте этот образец для анализа ХПК. Эта предварительная обработка разбавила исходный образец в 2,05 раза.

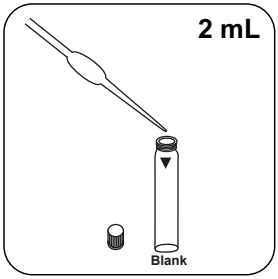
$_{\text{Образец}}$ ХПК = $_{\text{отображение}}$ ХПК x 2,05

Выполнение определения ХПК LR с кюветным тестом Vario

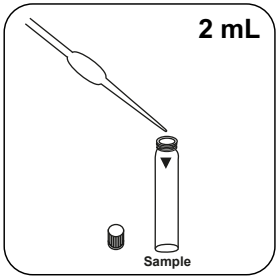
Выберите метод в устройстве.



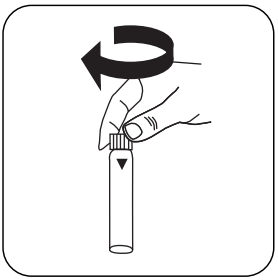
Подготовьте две **кюветы с реагентами** . Отметьте одну кювету как нулевую.



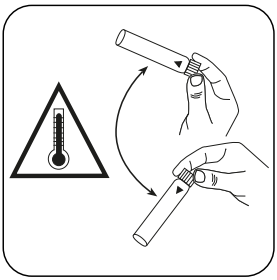
Добавьте **2 мл полностью деминерализованной воды** в нулевую кювету.



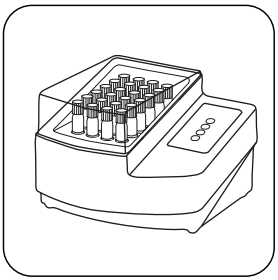
Добавьте **2 мл пробы** в кювету для проб.



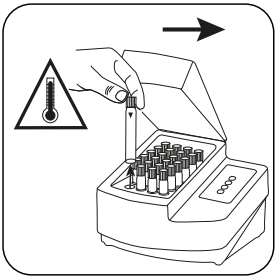
Закройте кювету(ы).



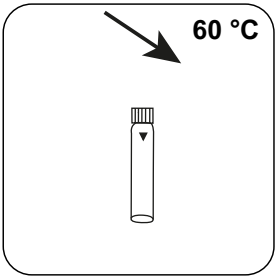
Перемешайте содержимое, осторожно покачивая. **Внимание: Генерация тепла!**



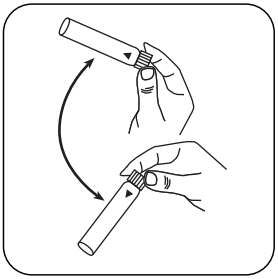
Растворите (содержимое) кюветы в течение **120 минут при температуре 150 °C** в термореакторе.



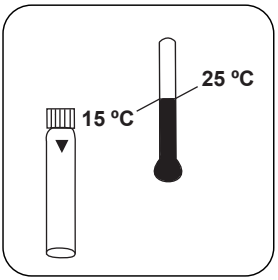
Извлеките кювету из термореактора. **(Внимание: кювета горячая!)**



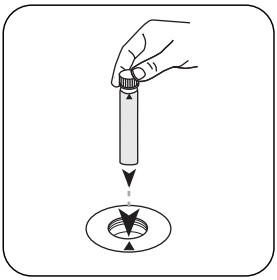
Дайте кювете (кюветам) остыть приблизительно до 60 °C.



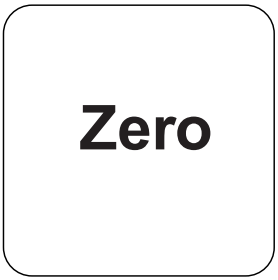
Перемешайте содержимое покачиванием.



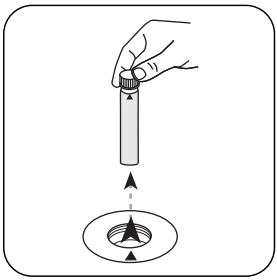
Дайте кювете остыть до комнатной температуры, затем проведите измерение.



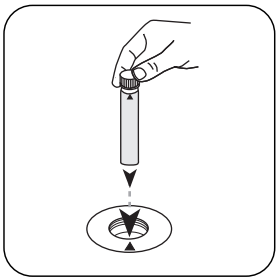
Поместите **нулевую кювету** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



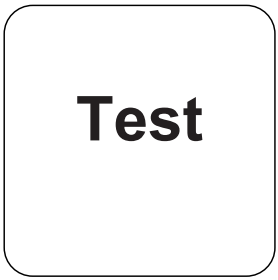
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



Извлеките **кювету** из измерительной шахты.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Химическое потребление кислорода / ХПК.

Химический метод

Dichromate / H_2SO_4

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 16 mm
a	2.16352 • 10^{+2}
b	-2.71531 • 10^{+2}
c	
d	
e	
f	

Нарушения

Постоянные нарушения

- В исключительных случаях ингредиенты, для которых окислительная способность реагента недостаточна, могут привести к снижению результатов.

Исключаемые нарушения

- Чтобы избежать неправильных измерений из-за взвешенных частиц, важно аккуратно вставлять кюветы в измерительную шахту, так как при этом методе образуется осадок на дне кюветы.
- Перед проведением анализа наружные стенки кювет должны быть чистыми и сухими. Отпечатки пальцев или капли воды на кювете приводят к неправильным измерениям.
- В стандартном исполнении хлорид мешает от концентрации 1000 мг / л. В безртутной версии нарушение зависит от концентрации хлоридов и ХПК. Концентрации хлорида 100 мг / л могут здесь вызвать значительные нарушения.

Проверка метода

Предел обнаружения	3.2 mg/L
Предел детерминации	9.7 mg/L
Конечное значение диапазона измерений	150 mg/L
Восприимчивость	-272 mg/L / Abs
Доверительная область	3.74 mg/L
Среднеквадратическое отклонение процесса	1.55 mg/L
Коэффициент вариации метода	2.02 %

Соответствует

ISO 15705:2002

Согласно

ISO 15705:2002
DIN 38409 часть 41

[b] Для ХПК (150 °C), TOC (120 °C) и определения общего содержания - хрома, - фосфата, - азота, (100 °C) необходим реактор

ХПК MR TT M131

20 - 1500 mg/L COD[b)] Mr

Dichromate / H_2SO_4

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 100, MD 110, MD 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 16 mm	610 nm	20 - 1500 mg/L COD[b)]
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	596 nm	20 - 1500 mg/L COD[b)]

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
ХПК MR/25	25 Шт.	2420721
ХПК MR/25, без содержания ртути	25 Шт.	2420711
ХПК MR/150	150 Шт.	2420726
ХПК MR/150, без содержания ртути	150 Шт.	2420716

Также необходимы следующие принадлежности.

Принадлежности	Упаковочная единица	Номер заказа
Термореактор RD 125	1 Шт.	2418940

Область применения

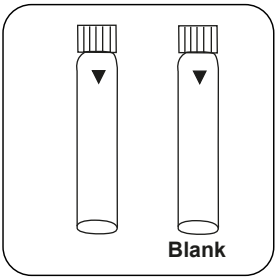
- Обработка сырой воды
- Обработка сточных вод

Примечания

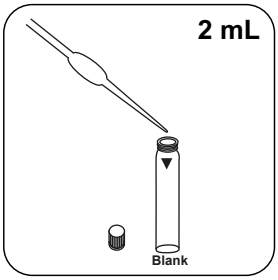
1. Нулевая кювета стабильна, когда хранится в темноте. Нулевая кювета и тестовая кювета должны быть из одной партии.
2. Кюветы не должны нагреваться в кюветной шахте. Наиболее стабильные измеряемые величины определяются, когда кюветы остаются на ночь.
3. Для проб с ХПК менее 100 мг/л рекомендуется использовать набор кювет ХПК LR, если требуется более высокая точность.

Выполнение определения ХПК MR с кюветным тестом Vario

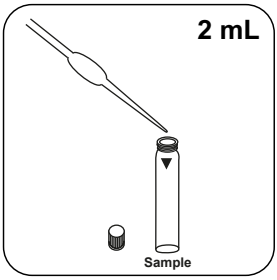
Выберите метод в устройстве.



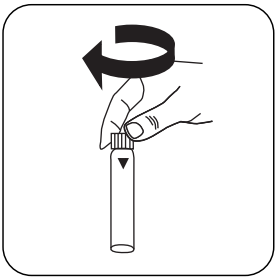
Подготовьте две **кюветы с реагентами** . Отметьте одну кювету как нулевую.



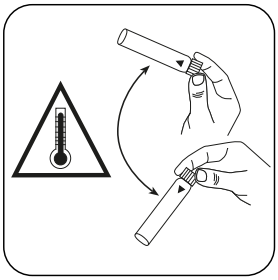
Добавьте **2 мл полностью деминерализованной воды** в нулевую кювету.



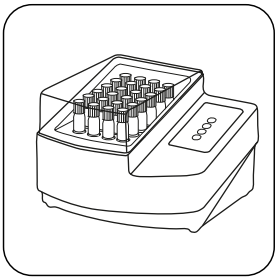
Добавьте **2 мл пробы** в кювету для проб.



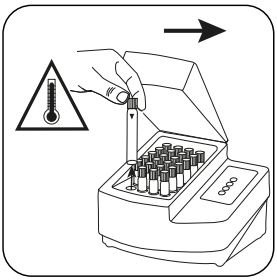
Закройте кювету(ы).



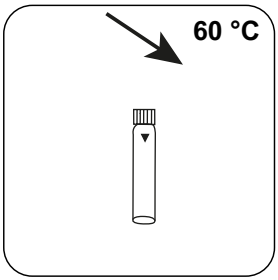
Перемешайте содержимое, осторожно покачивая. **Внимание: Генерация тепла!**



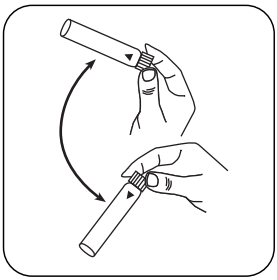
Растворите (содержимое) кюветы в течение **120 минут при температуре 150 °C** в термореакторе.



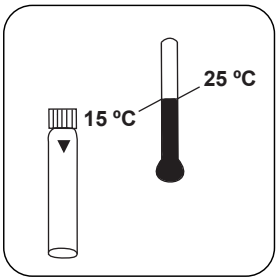
Извлеките кювету из термореактора. **(Внимание: кювета горячая!)**



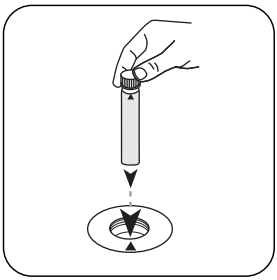
Дайте кювете (кюветам) остыть приблизительно до 60°C.



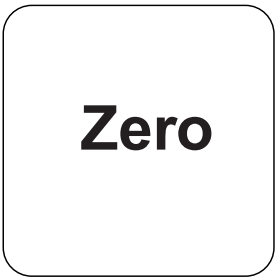
Перемешайте содержимое покачиванием.



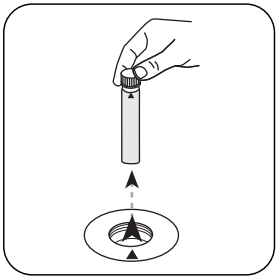
Дайте кювете остыть до комнатной температуры, затем проведите измерение.



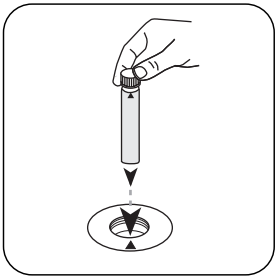
Поместите **нулевую кювету** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



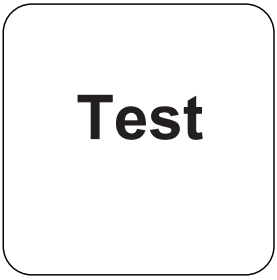
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



Извлеките **кювету** из измерительной шахты.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Химическое потребление кислорода / ХПК.

Химический метод

Dichromate / H_2SO_4

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 16 mm
a	$-1.04251 \cdot 10^{+1}$
b	$2.09975 \cdot 10^{+3}$
c	
d	
e	
f	

Нарушения

Постоянные нарушения

- В исключительных случаях ингредиенты, для которых окислительная способность реагента недостаточна, могут привести к снижению результатов.

Исключаемые нарушения

- Чтобы избежать неправильных измерений из-за взвешенных частиц, важно аккуратно вставлять кюветы в измерительную шахту, так как при этом методе образуется осадок на дне кюветы.
- Перед проведением анализа наружные стенки кювет должны быть чистыми и сухими. Отпечатки пальцев или капли воды на кювете приводят к неправильным измерениям.
- В стандартном исполнении хлорид мешает от концентрации 1000 мг / л. В безртутной версии нарушение зависит от концентрации хлоридов и ХПК. Концентрации хлорида 100 мг / л могут здесь вызвать значительные нарушения. Чтобы удалить высокие концентрации хлоридов в образцах ХПК, см. Метод M130 COD LR TT.

Проверка метода

Предел обнаружения	8.66 mg/L
Предел детерминации	25.98 mg/L
Конечное значение диапазона измерений	1500 mg/L
Восприимчивость	2,141 mg/L / Abs
Доверительная область	18.82 mg/L
Среднеквадратическое отклонение процесса	7.78 mg/L
Коэффициент вариации метода	1.04 %

Соответствует

ISO 15705:2002

Согласно

ISO 15705:2002
DIN 38409 часть 43

[b] Для ХПК (150 °C), TOC (120 °C) и определения общего содержания - хрома, - фосфата, - азота, (100 °C) необходим реактор

ХПК HR TT M132

200 - 15000 mg/L COD[b)] Hr

Dichromate / H_2SO_4

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 100, MD 110, MD 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 16 mm	610 nm	200 - 15000 mg/L COD[b)]
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	602 nm	200 - 15000 mg/L COD[b)]

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
ХПК HR/25	25 Шт.	2420722
ХПК HR/25, без содержания ртути	25 Шт.	2420712
ХПК HR/150	150 Шт.	2420727

Также необходимы следующие принадлежности.

Принадлежности	Упаковочная единица	Номер заказа
Термореактор RD 125	1 Шт.	2418940

Область применения

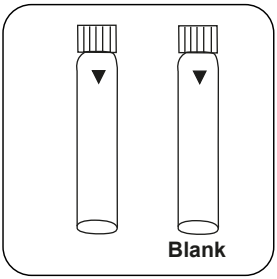
- Обработка сырой воды
- Обработка сточных вод

Примечания

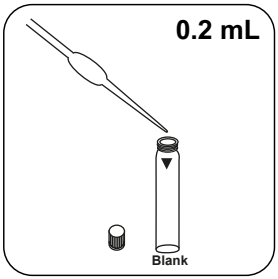
1. Нулевая кювета стабильна, когда хранится в темноте. Нулевая кювета и тестовая кювета должны быть из одной партии.
2. Кюветы не должны нагреваться в кюветной шахте. Наиболее стабильные измеряемые величины определяются, когда кюветы остаются на ночь.
3. Для проб с ХПК менее 1 г/л рекомендуется использовать набор кювет ХПК MR, а для проб, где менее 0,1 г/л - набор кювет ХПК LR, если требуется более высокая точность.

Выполнение определения ХПК HR с кюветным тестом Vario

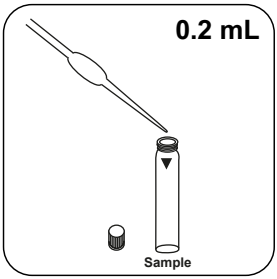
Выберите метод в устройстве.



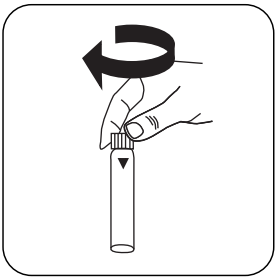
Подготовьте две **кюветы с реагентами** . Отметьте одну кювету как нулевую.



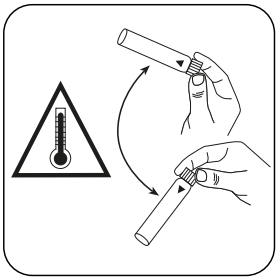
Добавьте **0.2 мл полностью деминерализованной воды** в нулевую кювету.



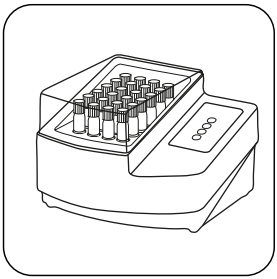
Добавьте **0.2 мл пробы** в кювету для проб.



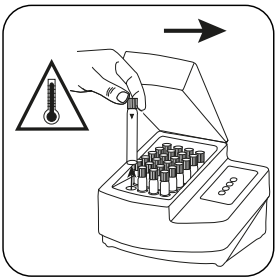
Закройте кювету(ы).



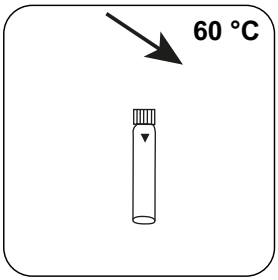
Перемешайте содержимое, осторожно покачивая. **Внимание: Генерация тепла!**



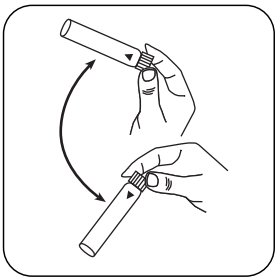
Растворите (содержимое) кюветы в течение **120 минут при температуре 150 °C** в термореакторе.



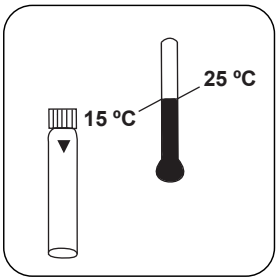
Извлеките кювету из термореактора. **(Внимание: кювета горячая!)**



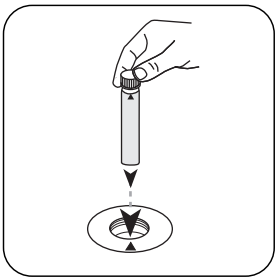
Дайте кювете (кюветам) остыть приблизительно до 60°C.



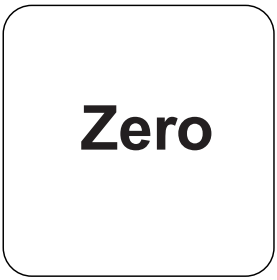
Перемешайте содержимое покачиванием.



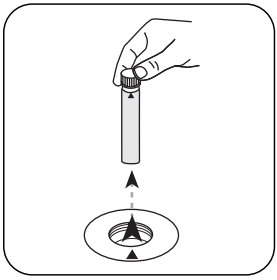
Дайте кювете остыть до комнатной температуры, затем проведите измерение.



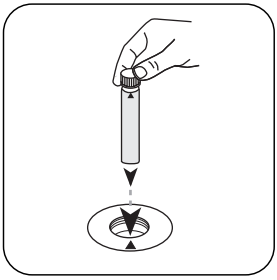
Поместите **нулевую кювету** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



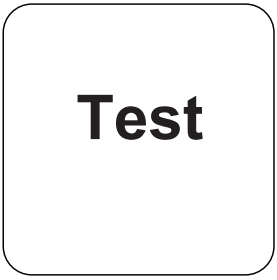
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



Извлеките **кювету** из измерительной шахты.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в формате g/L Химическое потребление кислорода / ХПК (XD: mg/L Химическое потребление кислорода / ХПК).

Химический метод

Dichromate / H_2SO_4

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 16 mm
a	$-3.10235 \cdot 10^{+2}$
b	$2.1173 \cdot 10^{+4}$
c	$1.64139 \cdot 10^{+2}$
d	
e	
f	

Нарушения

Постоянные нарушения

- В исключительных случаях ингредиенты, для которых окислительная способность реагента недостаточна, могут привести к снижению результатов.

Исключаемые нарушения

- Чтобы избежать неправильных измерений из-за взвешенных частиц, важно аккуратно вставлять кюветы в измерительную шахту, так как при этом методе образуется осадок на дне кюветы.
- Перед проведением анализа наружные стенки кювет должны быть чистыми и сухими. Отпечатки пальцев или капли воды на кювете приводят к неправильным измерениям.
- В стандартном исполнении хлорид мешает от концентрации 10000 мг / л. В безртутной версии нарушение зависит от концентрации хлоридов и ХПК. Концентрации хлорида 100 мг / л могут здесь вызвать значительные нарушения. Чтобы удалить высокие концентрации хлоридов в образцах ХПК, см. Метод M130 COD LR TT.

Проверка метода

Предел обнаружения	112.81 mg/L
Предел детерминации	338.43 mg/L
Конечное значение диапазона измерений	15 g/L
Восприимчивость	21,164 mg/L / Abs
Доверительная область	70.48 mg/L
Среднеквадратическое отклонение процесса	27.84 mg/L
Коэффициент вариации метода	0.37 %

Соответствует

ISO 15705:2002

Согласно

ISO 15705:2002

[b] Для ХПК (150 °C), TOC (120 °C) и определения общего содержания - хрома, - фосфата, - азота, (100 °C) необходим реактор

ХПК LMR TT M133

15 - 300 mg/L COD[b)] LMr

Dichromate / H_2SO_4

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 100, MD 110, MD 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 16 mm	430 nm	15 - 300 mg/L COD[b)]
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	445 nm	15 - 300 mg/L COD[b)]

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
ХПК LMR/25	25 Шт.	2423120

Также необходимы следующие принадлежности.

Принадлежности	Упаковочная единица	Номер заказа
Термореактор RD 125	1 Шт.	2418940

Область применения

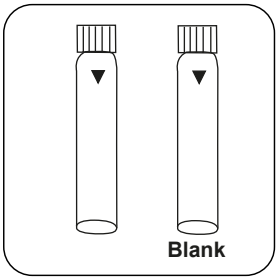
- Обработка сырой воды
- Обработка сточных вод

Примечания

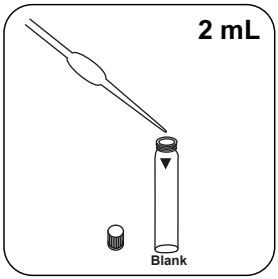
1. Нулевая кювета стабильна, когда хранится в темноте. Нулевая кювета и тестовая кювета должны быть из одной партии.
2. Кюветы не должны нагреваться в кюветной шахте. Наиболее стабильные измеряемые величины определяются, когда кюветы остаются на ночь.

Выполнение определения ХПК LMR с кюветным тестом

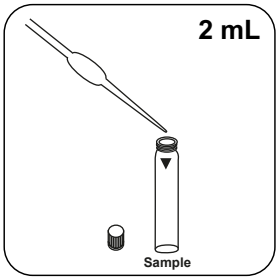
Выберите метод в устройстве.



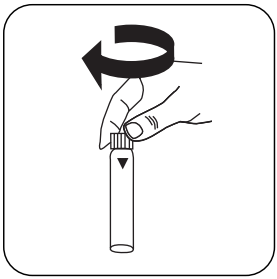
Подготовьте две **кюветы с реагентами** . Отметьте одну кювету как нулевую.



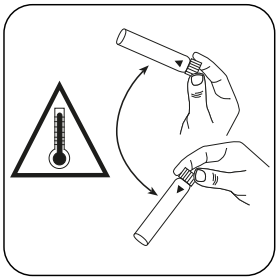
Добавьте **2 мл полностью деминерализованной воды** в нулевую кювету.



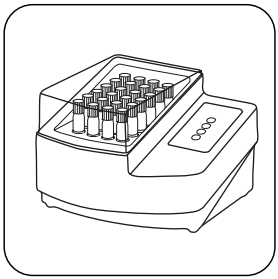
Добавьте **2 мл пробы** в кювету для проб.



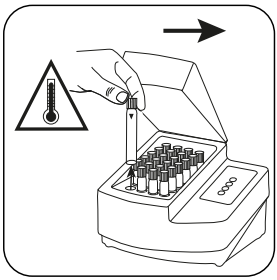
Закройте кювету(ы).



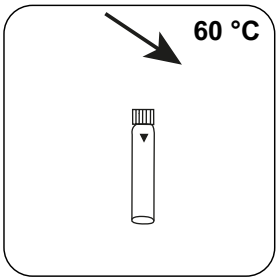
Перемешайте содержимое, осторожно покачивая. **Внимание: Генерация тепла!**



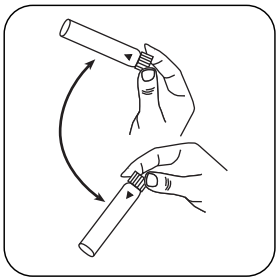
Растворите (содержимое) кюветы в течение **120 минут при температуре 150 °C** в термореакторе.



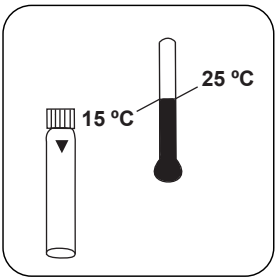
Извлеките кювету из термореактора. **(Внимание: кювета горячая!)**



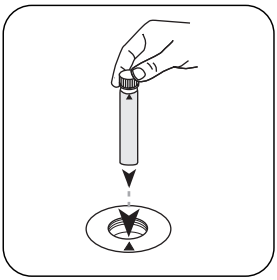
Дайте кювете (кюветам) остыть приблизительно до 60°C.



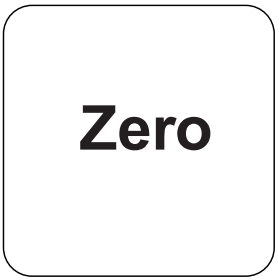
Перемешайте содержимое покачиванием.



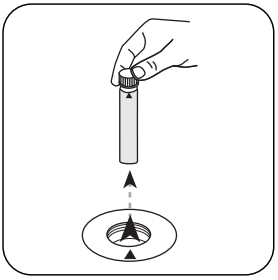
Дайте кювете остыть до комнатной температуры, затем проведите измерение.



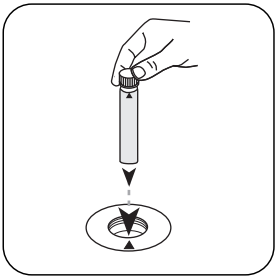
Поместите **нулевую кювету** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



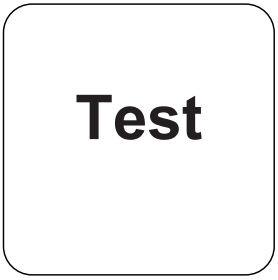
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



Извлеките **кювету** из измерительной шахты.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Химическое потребление кислорода / ХПК.

Химический метод

Dichromate / H_2SO_4

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 16 mm
a	$0.00000 \cdot 10^{0}$
b	$-2.44280 \cdot 10^{+2}$
c	
d	
e	
f	

Нарушения

Постоянные нарушения

- В исключительных случаях ингредиенты, для которых окислительная способность реагента недостаточна, могут привести к снижению результатов.

Исключаемые нарушения

- Чтобы избежать неправильных измерений из-за взвешенных частиц, важно аккуратно вставлять кюветы в измерительную шахту, так как при этом методе образуется осадок на дне кюветы.
- Перед проведением анализа наружные стенки кювет должны быть чистыми и сухими. Отпечатки пальцев или капли воды на кювете приводят к неправильным измерениям.
- В стандартном исполнении хлорид мешает от концентрации 1000 мг / л. В безртутной версии нарушение зависит от концентрации хлоридов и ХПК. Концентрации хлорида 100 мг / л могут здесь вызвать значительные нарушения. Чтобы удалить высокие концентрации хлоридов в образцах ХПК, см. Метод M130 COD LR TT.

Проверка метода

Предел обнаружения	5.7 mg/L
Предел детерминации	17.2 mg/L
Конечное значение диапазона измерений	300 mg/L
Восприимчивость	-244 mg/L / Abs
Доверительная область	2.56 mg/L
Среднеквадратическое отклонение процесса	1.06 mg/L
Коэффициент вариации метода	0.67 %

Соответствует

ISO 15705:2002

Согласно

ISO 15705:2002
DIN 38409 часть 41

[b] Для ХПК (150 °C), TOC (120 °C) и определения общего содержания - хрома, - фосфата, - азота, (100 °C) необходим реактор

ХПК VLR TT M134

2.0 - 60.0 mg/L COD[b)] VLr

Dichromate / H_2SO_4

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	347 nm	2.0 - 60.0 mg/L COD[b)]

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
ХПК VLR/25	25 Шт.	2423100

Также необходимы следующие принадлежности.

Принадлежности	Упаковочная единица	Номер заказа
Термореактор RD 125	1 Шт.	2418940

Область применения

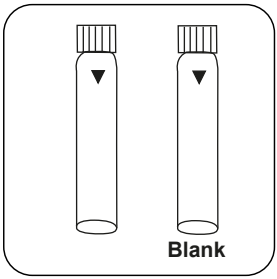
- Обработка сырой воды
- Обработка сточных вод

Примечания

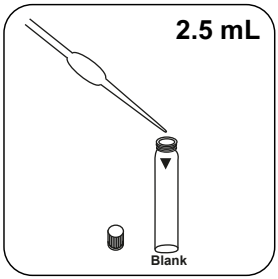
1. Нулевая кювета стабильна, когда хранится в темноте. Нулевая кювета и тестовая кювета должны быть из одной партии.
2. Кюветы не должны нагреваться в кюветной шахте. Наиболее стабильные измеряемые величины определяются, когда кюветы остаются на ночь.

Выполнение определения ХПК VLR с кюветным тестом

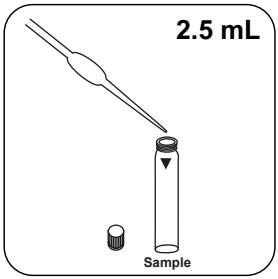
Выберите метод в устройстве.



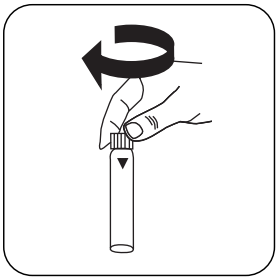
Подготовьте две **кюветы с реагентами** . Отметьте одну кювету как нулевую.



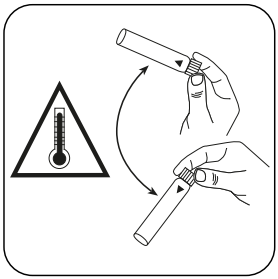
Добавьте **2.5 мл полностью деминерализованной воды** в нулевую кювету.



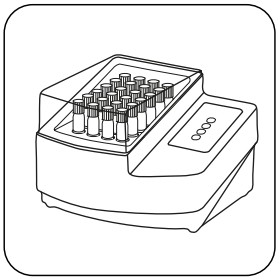
Добавьте **2.5 мл пробы** в кювету для проб.



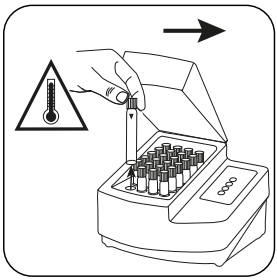
Закройте кювету(ы).



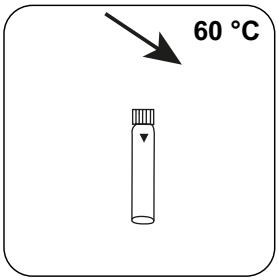
Перемешайте содержимое, осторожно покачивая. **Внимание: Генерация тепла!**



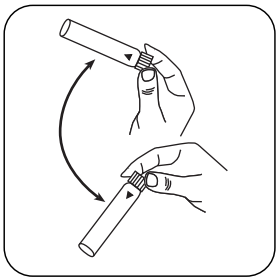
Растворите (содержимое) кюветы в течение **120 минут при температуре 150 °C** в термореакторе.



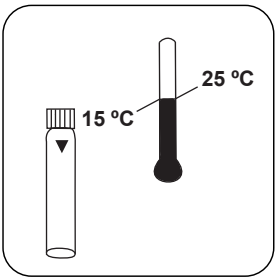
Извлеките кювету из термореактора. **(Внимание: кювета горячая!)**



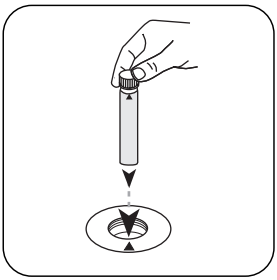
Дайте кювете (кюветам) остыть приблизительно до 60°C.



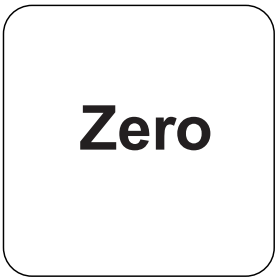
Перемешайте содержимое покачиванием.



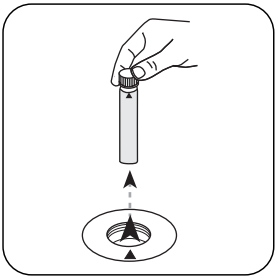
Дайте кювете остыть до комнатной температуры, затем проведите измерение.



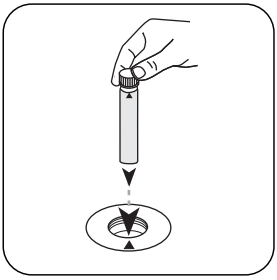
Поместите **нулевую кювету** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



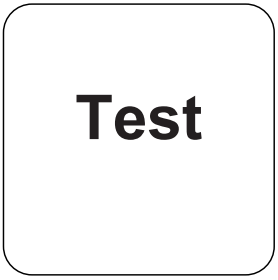
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



Извлеките **кювету** из измерительной шахты.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Химическое потребление кислорода / ХПК.

Химический метод

Dichromate / H_2SO_4

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 16 mm
a	0.00000
b	$-4.20708•10^{+1}$
c	
d	
e	
f	

Нарушения

Постоянные нарушения

- В исключительных случаях ингредиенты, для которых окислительная способность реагента недостаточна, могут привести к снижению результатов.

Исключаемые нарушения

- Чтобы избежать неправильных измерений из-за взвешенных частиц, важно аккуратно вставлять кюветы в измерительную шахту, так как при этом методе образуется осадок на дне кюветы.
- Перед проведением анализа наружные стенки кювет должны быть чистыми и сухими. Отпечатки пальцев или капли воды на кювете приводят к неправильным измерениям.
- В стандартном исполнении хлорид мешает от концентрации 2000 мг / л. Для удаления высокой концентрации хлоридов в образцах ХПК см. метод M130 COD LR TT.

Проверка метода

Предел обнаружения	1.2 mg/L
Предел детерминации	3.63 mg/L
Конечное значение диапазона измерений	60 mg/L
Восприимчивость	42.18 mg/L / Abs
Доверительная область	0.66 mg/L
Среднеквадратическое отклонение процесса	0.27 mg/L
Коэффициент вариации метода	0.88 %

Выведено из

ISO 15705:2002
DIN 38409 часть 41

[b] Для ХПК (150 °C), TOC (120 °C) и определения общего содержания - хрома, - фосфата, - азота, (100 °C) необходим реактор

Медь 50 T M149

0.05 - 1 mg/L Cu[a)]

Биквинолин

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 50 mm	559 nm	0.05 - 1 mg/L Cu[a)]

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Медь № 1	Таблетка / 100	513550BT
Медь № 1	Таблетка / 250	513551BT
Медь № 2	Таблетка / 100	513560BT
Медь № 2	Таблетка / 250	513561BT
Набор Медь № 1/№ 2[#]	100 каждая	517691BT
Набор Медь № 1/№ 2[#]	250 каждая	517692BT

Область применения

- Охлаждающая вода
- Котельная вода
- Обработка сточных вод
- Контроль воды в бассейне
- Подготовка питьевой воды
- Гальванизация

Подготовка

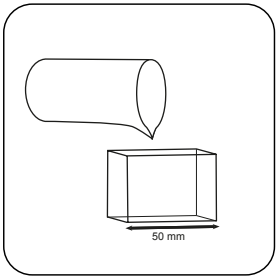
1. Сильно щелочные или кислые воды перед анализом следует довести до уровня pH от 4 до 6.

Выполнение определения свободной меди, с использованием таблетки

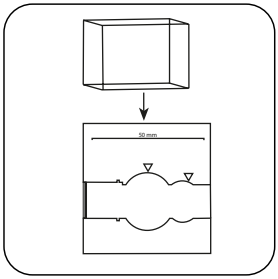
Выберите метод в устройстве.

Также выберите определение: свободного.

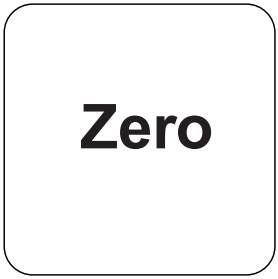
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



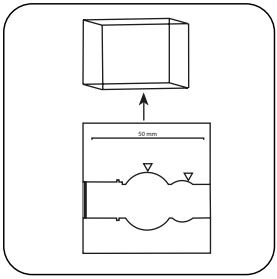
Наполните 50-мм кювету пробой.



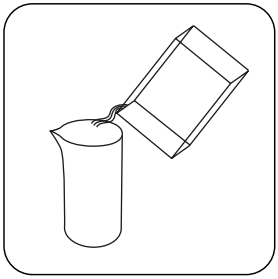
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



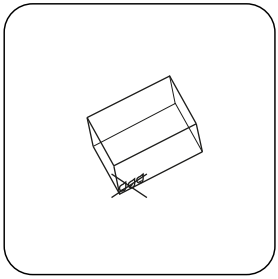
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



Извлеките **кювету** из измерительной шахты.

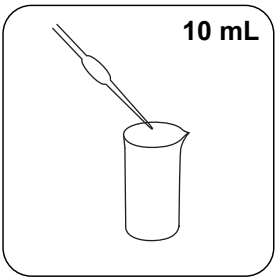


Опорожните кювету.

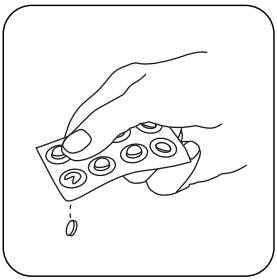


Хорошо высушите кювету.

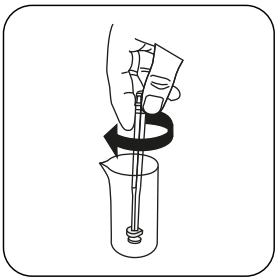
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



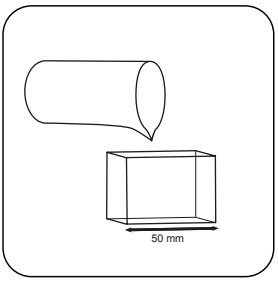
Наполните подходящий сосуд для проб **10 мл пробы**.



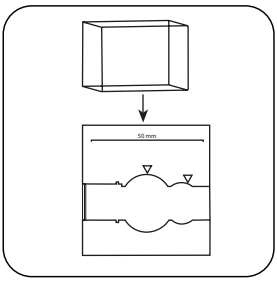
Добавить **таблетку COPPER No. 1**.



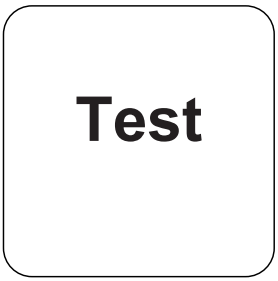
Раздавите и растворите таблетку (таблетки) легким вращением.



Наполните 50-мм кювету пробой.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

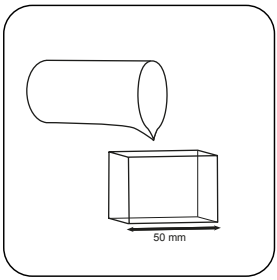
На дисплее отображается результат в мг/л свободной меди.

Выполнение определения общей меди, с использованием таблетки

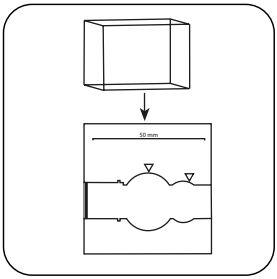
Выберите метод в устройстве.

Также выберите определение: общего.

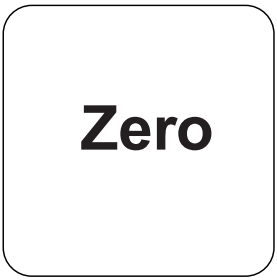
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



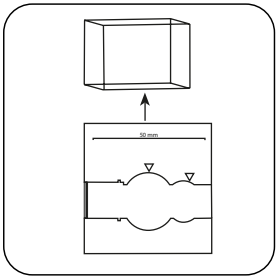
Наполните 50-мм кювету пробой.



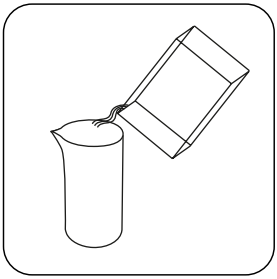
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



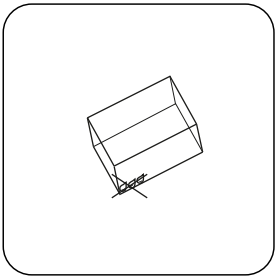
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



Извлеките **кювету** из измерительной шахты.

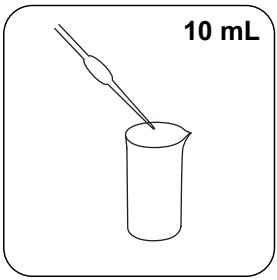


Опорожните кювету.

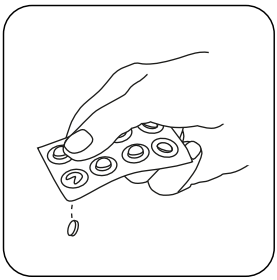


Хорошо высушите кювету.

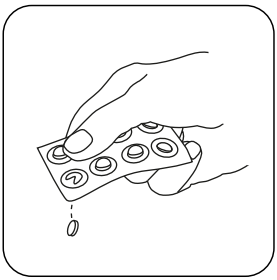
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



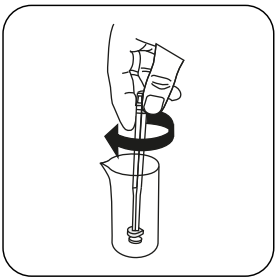
Наполните подходящий сосуд для проб **10 мл пробы**.



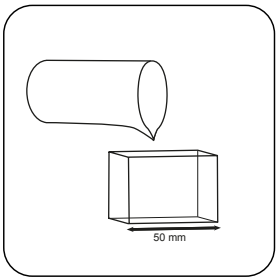
Добавить **таблетку COPPER No. 1**.



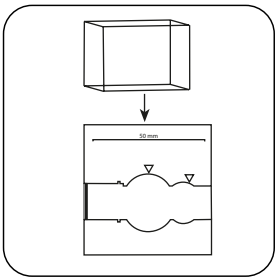
Добавить **таблетку COPPER No. 2**.



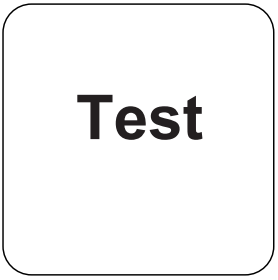
Раздавите и растворите таблетку (таблетки) легким вращением.



Наполните 50-мм кювету пробой.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

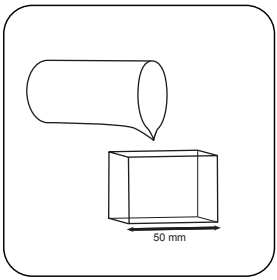
На дисплее отображается результат в мг/л общей меди.

Выполнение определения Медь, дифференцированное определение, с использованием таблетки

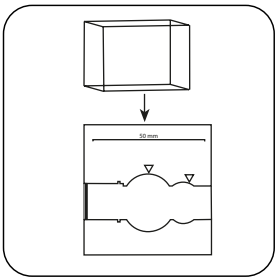
Выберите метод в устройстве.

Также выберите определение: дифференцированное.

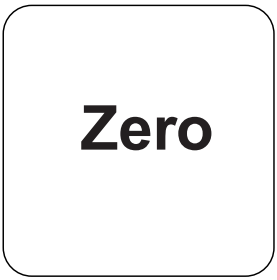
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



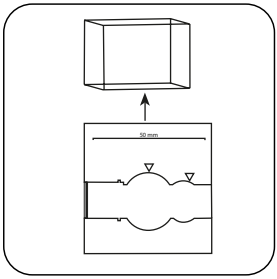
Наполните 50-мм кювету пробой.



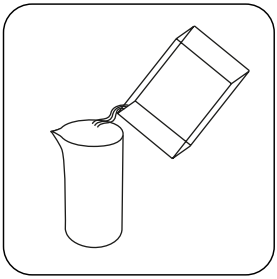
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



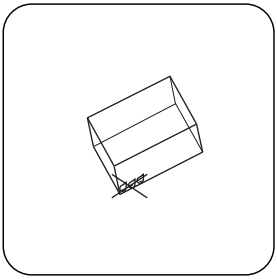
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



Извлеките **кювету** из измерительной шахты.

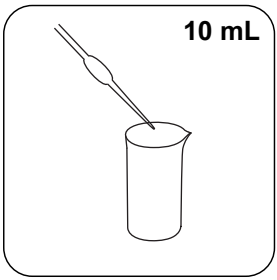


Опорожните кювету.

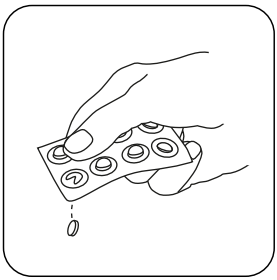


Хорошо высушите кювету.

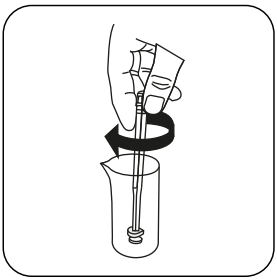
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



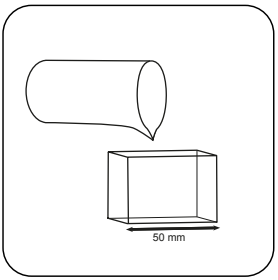
Наполните подходящий сосуд для проб **10 мл пробы**.



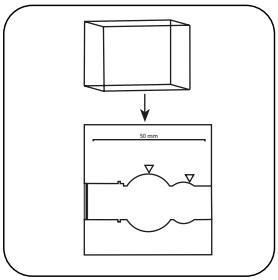
Добавить **таблетку COPPER No. 1**.



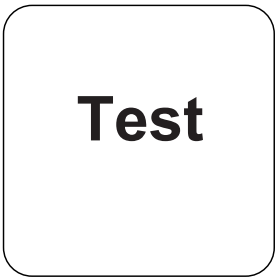
Раздавите и растворите таблетку (таблетки) легким вращением.



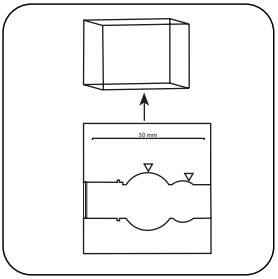
Наполните 50-мм кювету пробой.



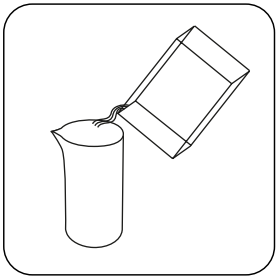
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



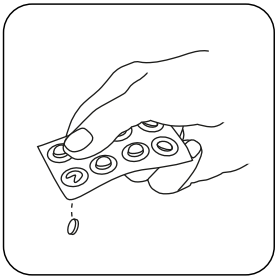
Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



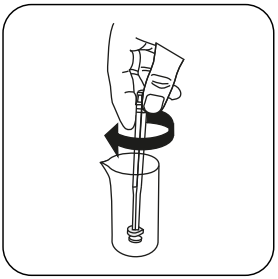
Извлеките **кювету** из измерительной шахты.



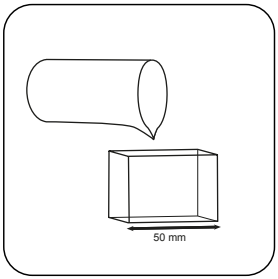
Полностью вылейте раствор пробы обратно в сосуд для проб.



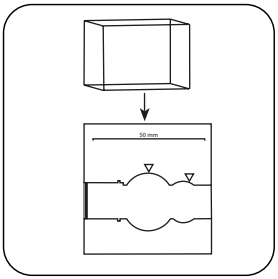
Добавить **таблетку COPPER No. 2**.



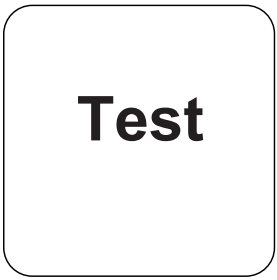
Раздавите и растворите таблетку (таблетки) легким вращением.



Наполните 50-мм кювету пробой.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ**
(XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л свободной, связанной и общей меди.

Химический метод

Биквинолин

Приложение

Нарушения

Постоянные нарушения

1. Определению мешают Цианид иСеребро.

Проверка метода

Предел обнаружения	0.009 mg/L
Предел детерминации	0.028 mg/L
Конечное значение диапазона измерений	1 mg/L
Восприимчивость	1.62 mg/L / Abs
Доверительная область	0.009 mg/L
Среднеквадратическое отклонение процесса	0.004 mg/L
Коэффициент вариации метода	0.71 %

Ссылки на литературу

Photometrische Analyse, Lange/Vedjelek, Verlag Chemie 1980

[a)] определение свободного, связанного и общего содержания | [#] в комплект входит палочка для перемешивания

Медь T **M150**

0.05 - 5 mg/L Cu[a)] **Cu**

Биквинолин

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
, MD 100, MD 110, MD 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 600, PM 620, PM 630	ø 24 mm	560 nm	0.05 - 5 mg/L Cu[a)]
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	559 nm	0.05 - 5 mg/L Cu[a)]

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Медь № 1	Таблетка / 100	513550BT
Медь № 1	Таблетка / 250	513551BT
Медь № 2	Таблетка / 100	513560BT
Медь № 2	Таблетка / 250	513561BT
Набор Медь № 1/№ 2[#]	100 каждая	517691BT
Набор Медь № 1/№ 2[#]	250 каждая	517692BT

Область применения

- Охлаждающая вода
- Котельная вода
- Обработка сточных вод
- Контроль воды в бассейне
- Подготовка питьевой воды
- Гальванизация

Подготовка

1. Сильно щелочные или кислые воды перед анализом следует довести до уровня pH от 4 до 6.

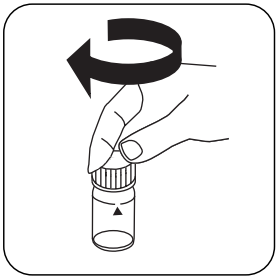
Выполнение определения свободной меди, с использованием таблетки

Выберите метод в устройстве.

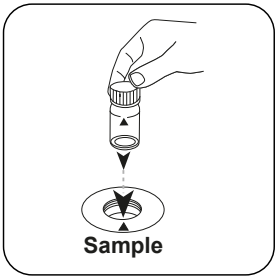
Также выберите определение: свободного.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

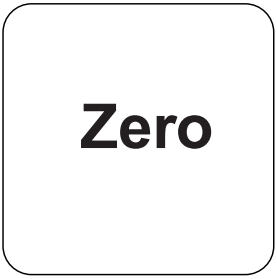
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



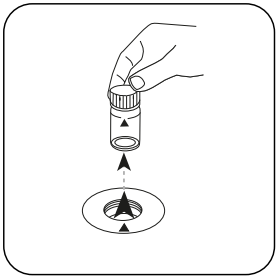
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

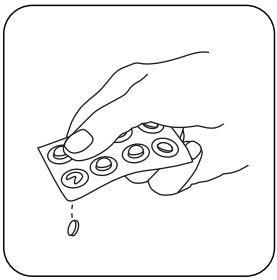


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

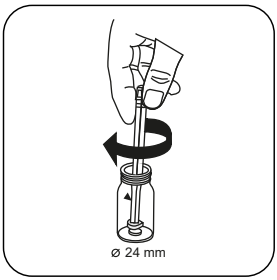


Извлеките кювету из измерительной шахты.

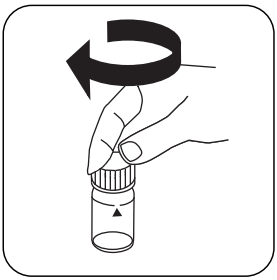
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



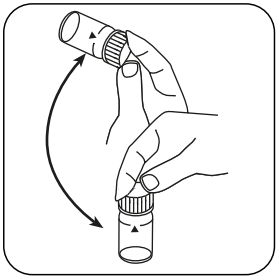
Добавить **таблетку COPPER No. 1**.



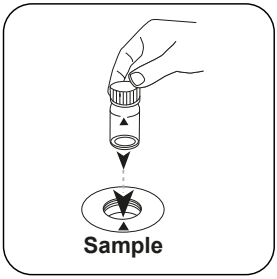
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



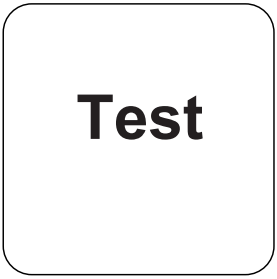
Закройте кювету(ы).



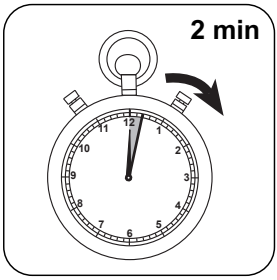
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **2 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л свободной меди.

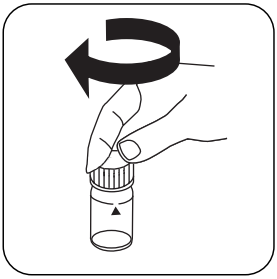
Выполнение определения общей меди, с использованием таблетки

Выберите метод в устройстве.

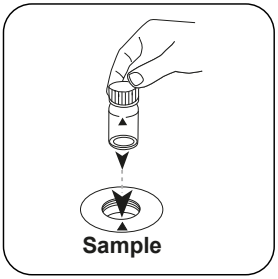
Также выберите определение: общего.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

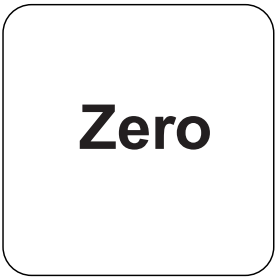
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



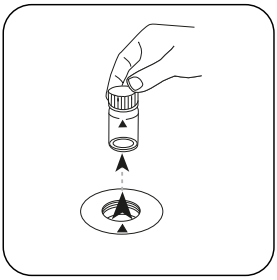
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

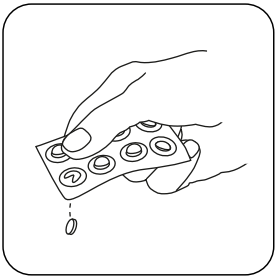


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

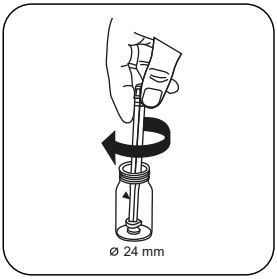


Извлеките кювету из измерительной шахты.

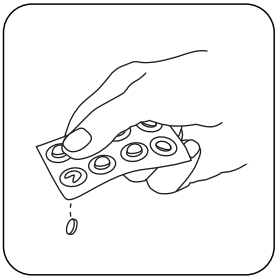
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



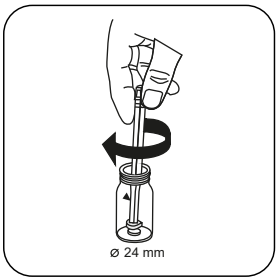
Добавить **таблетку COPPER No. 1**.



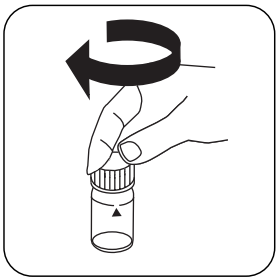
Раздавите и растворите таблетку (таблетки) легким вращением.



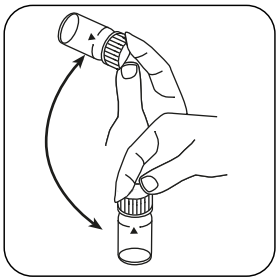
Добавить **таблетку COPPER No. 2**.



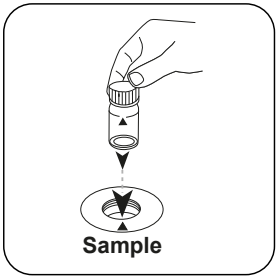
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



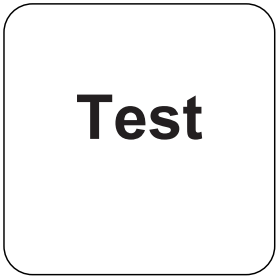
Закройте кювету(ы).



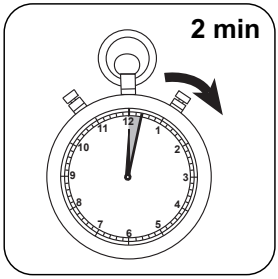
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **2 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л общей меди.

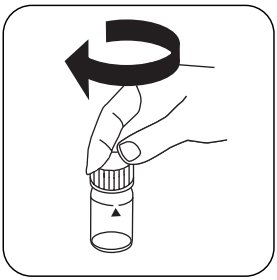
Выполнение определения Медь, дифференцированное определение с помощью таблетки

Выберите метод в устройстве.

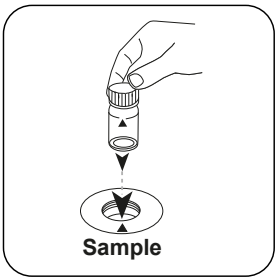
Также выберите определение: дифференцированное.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

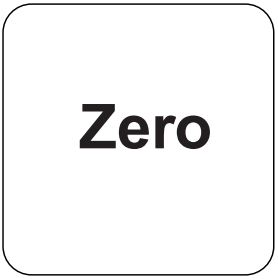
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



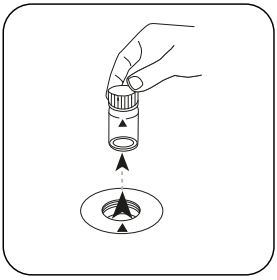
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

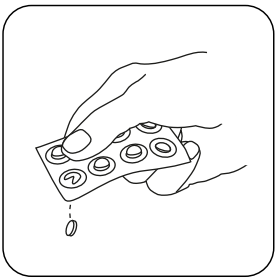


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

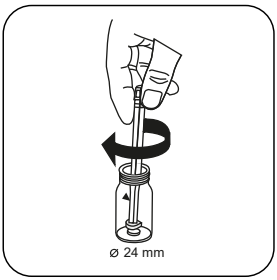


Извлеките кювету из измерительной шахты.

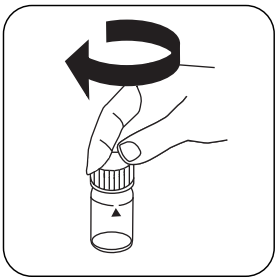
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



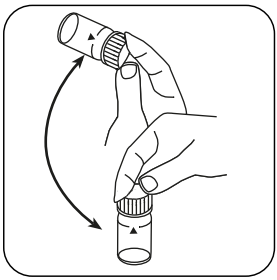
Добавить **таблетку COPPER No. 1**.



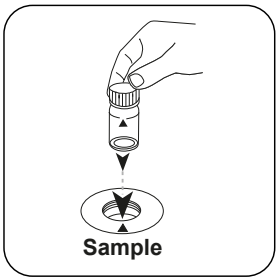
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



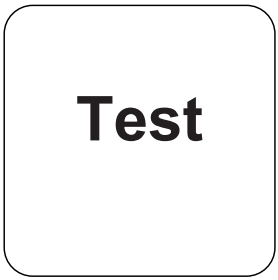
Закройте кювету(ы).



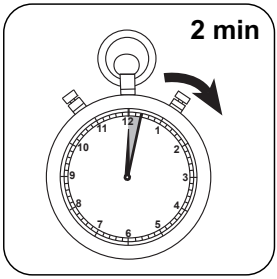
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



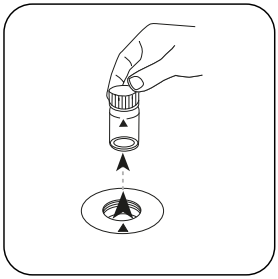
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



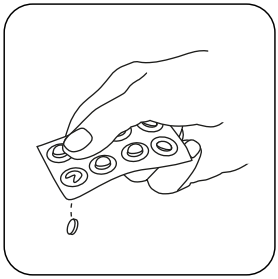
Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



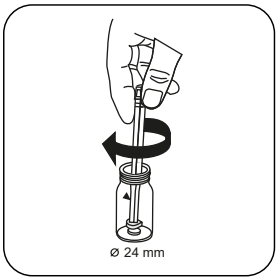
Выдержите **2 минут(ы) времени реакции**.



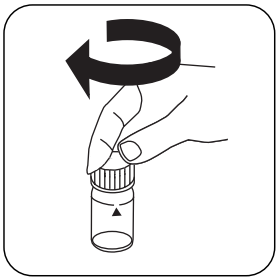
Извлеките кювету из измерительной шахты.



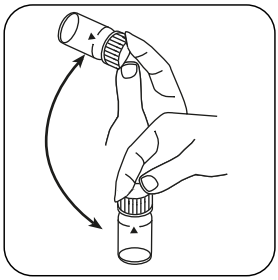
Добавить **таблетку COPPER No. 2**.



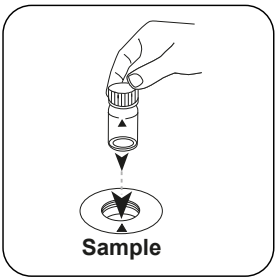
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



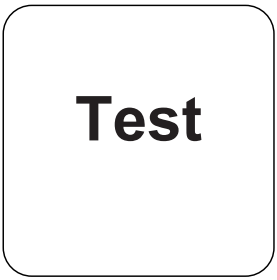
Закройте кювету(ы).



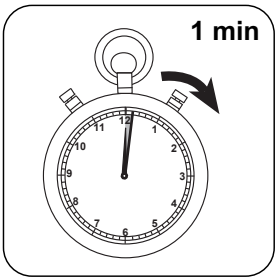
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **1 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л свободной, связанной и общей меди.

Химический метод

Биквинолин

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	**□ 10 mm**
a	$-4.78562 \cdot 10^{-2}$	$-5.12445 \cdot 10^{-2}$
b	$3.79263 \cdot 10^{+0}$	$8.20998 \cdot 10^{+0}$
c		
d		
e		
f		

Нарушения

Постоянные нарушения

1. Определению мешают Цианид CN^- иСеребро Ag^+.

Проверка метода

Предел обнаружения	0.05 mg/L
Предел детерминации	0.15 mg/L
Конечное значение диапазона измерений	5 mg/L
Восприимчивость	3.8 mg/L / Abs
Доверительная область	0.026 mg/L
Среднеквадратическое отклонение процесса	0.011 mg/L
Коэффициент вариации метода	0.42 %

Ссылки на литературу

Photometrische Analyse, Lange/Vedjelek, Verlag Chemie 1980

[a)] определение свободного, связанного и общего содержания | [#] в комплект входит палочка для перемешивания

Медь L M151

0.05 - 4 mg/L Cu[a)]

Бицинхонинат

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	560 nm	0.05 - 4 mg/L Cu[a)]

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Copper Reagent Set (free + total)	1 Шт.	56R023355
Медь № 2	Таблетка / 100	513560BT
Медь № 2	Таблетка / 250	513561BT

Также необходимы следующие принадлежности.

Принадлежности	Упаковочная единица	Номер заказа
Палочка для перемешивания и ложка для порошков	1 Шт.	56A006601

Область применения

- Охлаждающая вода
- Котельная вода
- Обработка сточных вод
- Контроль воды в бассейне
- Подготовка питьевой воды
- Гальванизация

Подготовка

1. Сильно щелочные или кислые воды перед анализом следует довести до уровня pH от 4 до 6.
2. Для получения правильной дозировки следует использовать мерную ложку, поставляемую вместе с реактивами.

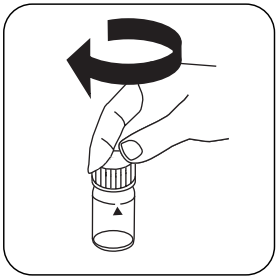
Выполнение определения свободной меди, с жидким реагентом

Выберите метод в устройстве.

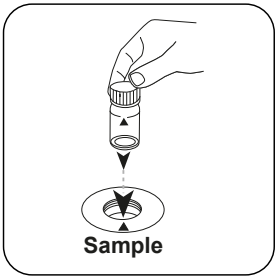
Также выберите определение: свободного.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

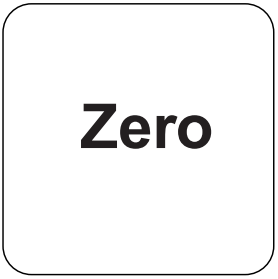
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



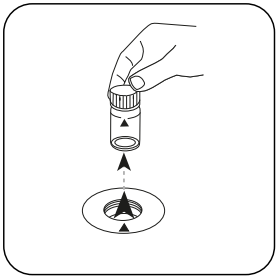
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

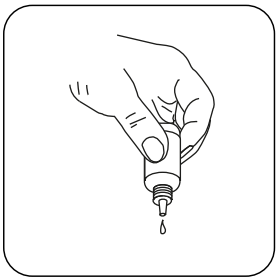


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

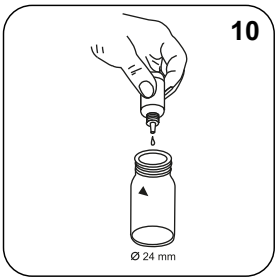


Извлеките кювету из измерительной шахты.

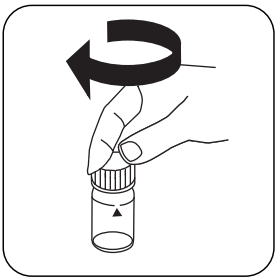
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



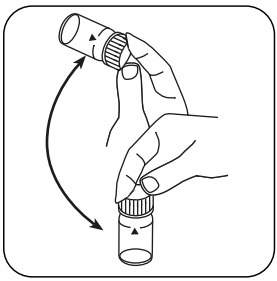
Держите капельницы вертикально и добавляйте капли того же размера, медленно нажимая на них.



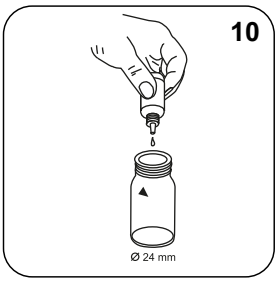
Добавьте **10 капли KS240 (Coppercol Reagent 1)**.



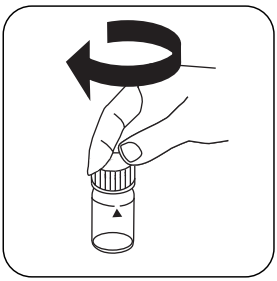
Закройте кювету(ы).



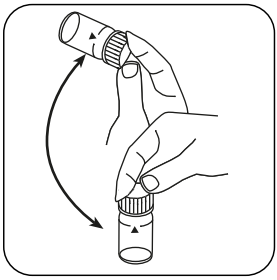
Перемешайте содержимое покачиванием.



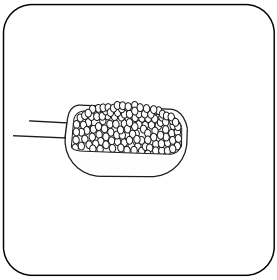
Добавьте **10 капли KS241 (Coppercol Reagent 2)**.



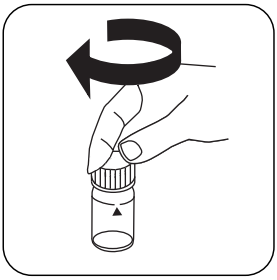
Закройте кювету(ы).



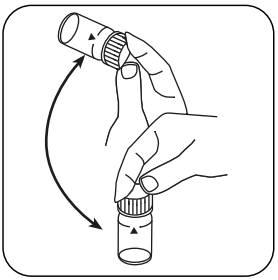
Перемешайте содержимое покачиванием.



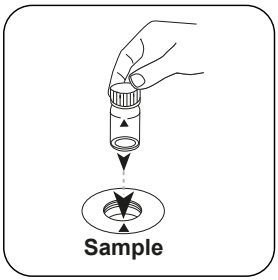
Добавьте **одну мерную ложку KP242 (Coppercol Reagent 3)**.



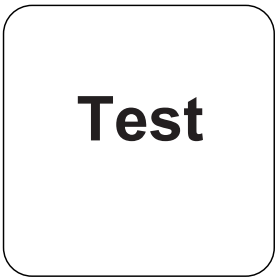
Закройте кювету(ы).



Растворите порошок покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л свободной меди.

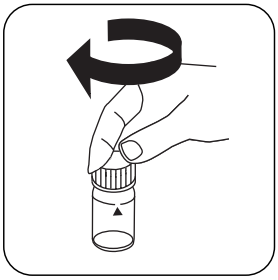
Выполнение определения общей меди, с жидким реагентом

Выберите метод в устройстве.

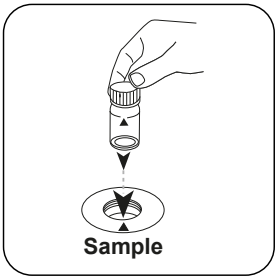
Также выберите определение: общего.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

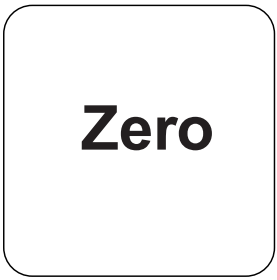
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



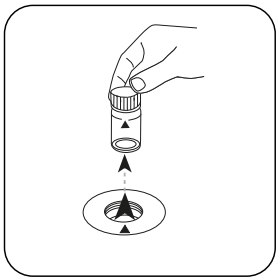
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

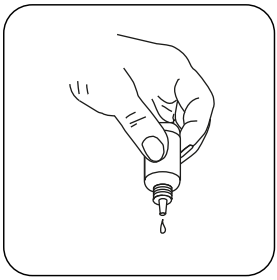


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

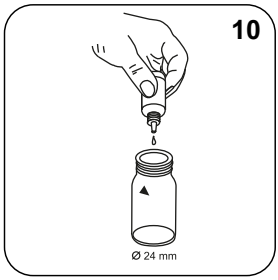


Извлеките кювету из измерительной шахты.

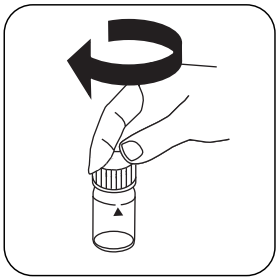
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



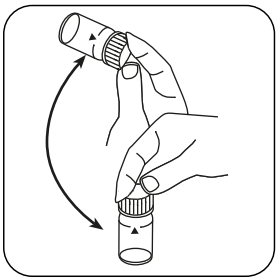
Держите капельницы вертикально и добавляйте капли того же размера, медленно нажимая на них.



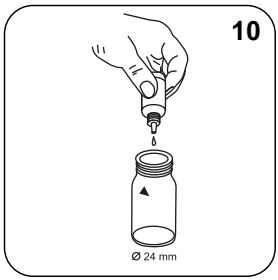
Добавьте **10 капли KS240 (Coppercol Reagent 1)**.



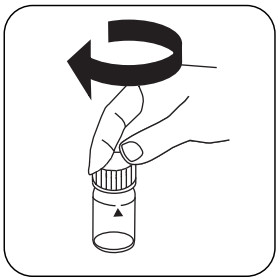
Закройте кювету(ы).



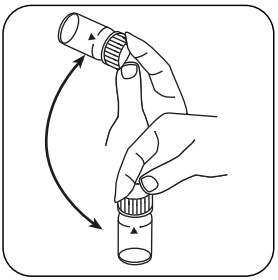
Перемешайте содержимое покачиванием.



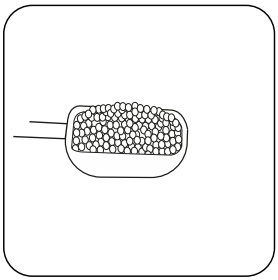
Добавьте **10 капли KS241 (Coppercol Reagent 2)**.



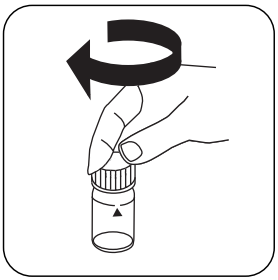
Закройте кювету(ы).



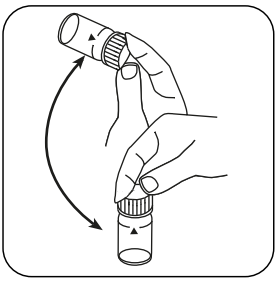
Перемешайте содержимое покачиванием.



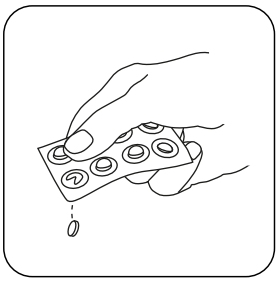
Добавьте **одну мерную ложку KP242 (Coppercol Reagent 3)**.



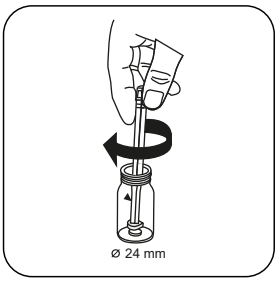
Закройте кювету(ы).



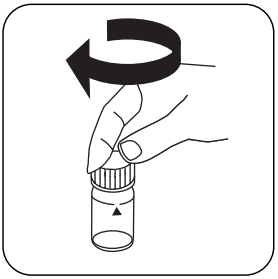
Растворите порошок покачиванием.



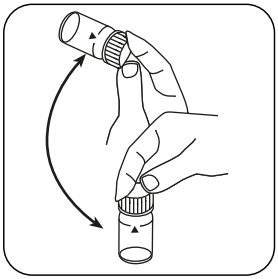
Добавить **таблетку COPPER No.2**.



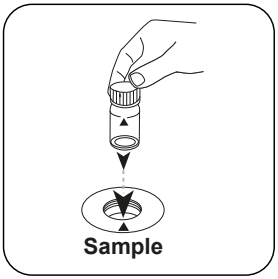
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



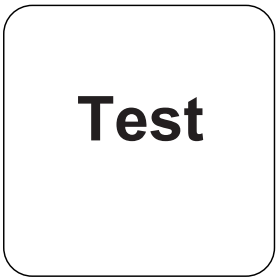
Закройте кювету(ы).



Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л общей меди.

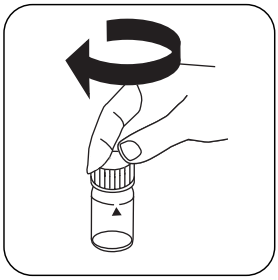
Выполнение определения Медь, дифференцированное определение, с жидким реагентом

Выберите метод в устройстве.

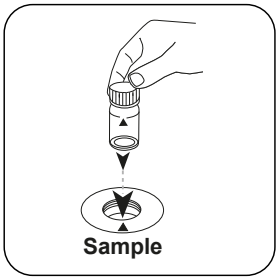
Также выберите определение: дифференцированное.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

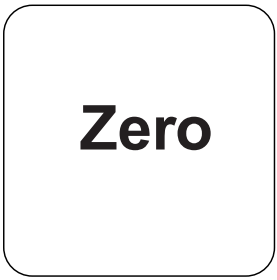
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



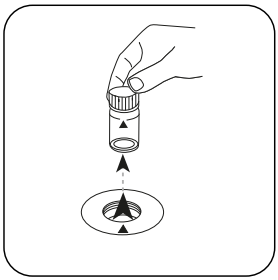
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

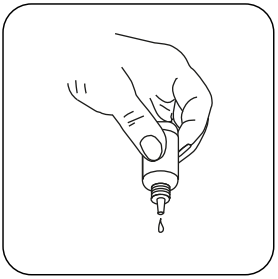


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

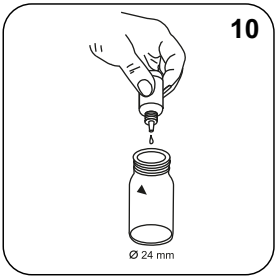


Извлеките кювету из измерительной шахты.

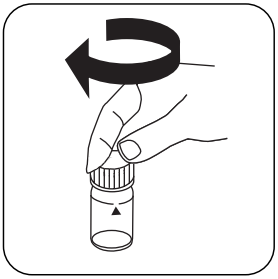
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



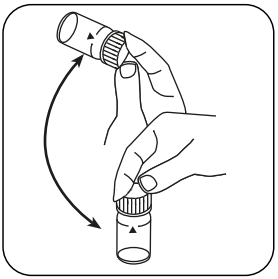
Держите капельницы вертикально и добавляйте капли того же размера, медленно нажимая на них.



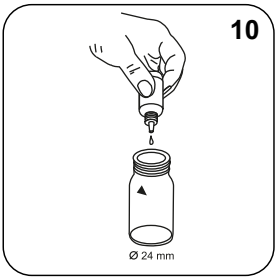
Добавьте **10 капли KS240 (Coppercol Reagent 1)**.



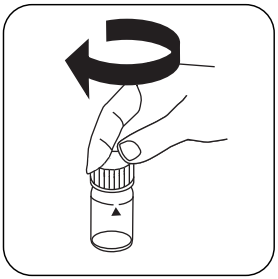
Закройте кювету(ы).



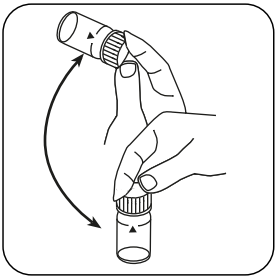
Перемешайте содержимое покачиванием.



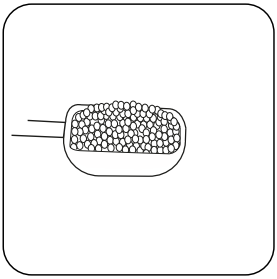
Добавьте **10 капли KS241 (Coppercol Reagent 2)**.



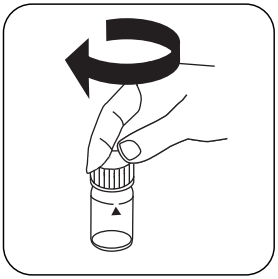
Закройте кювету(ы).



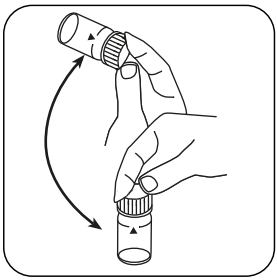
Перемешайте содержимое покачиванием.



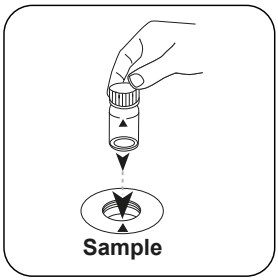
Добавьте **одну мерную ложку KP242 (Coppercol Reagent 3)**.



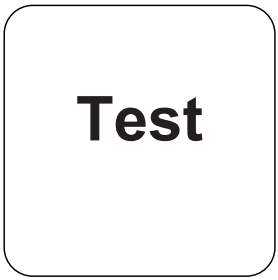
Закройте кювету(ы).



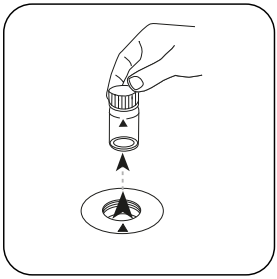
Растворите порошок покачиванием.



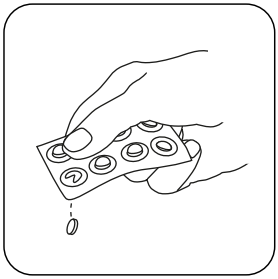
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



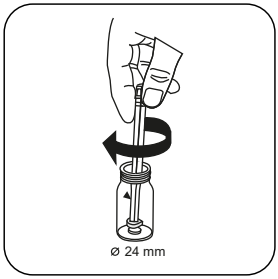
Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



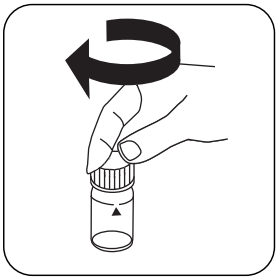
Извлеките кювету из измерительной шахты.



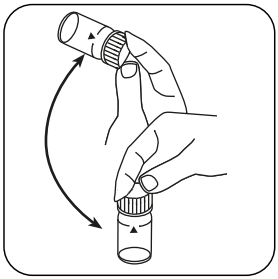
Добавить **таблетку COPPER No. 2**.



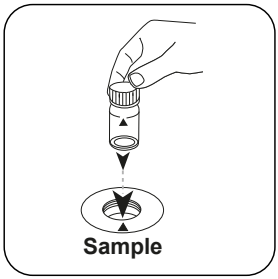
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



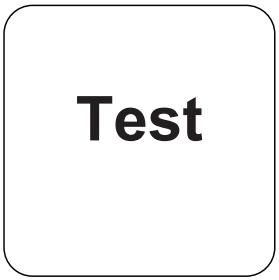
Закройте кювету(ы).



Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ**
(XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л свободной, связанной и общей меди.

Химический метод

Бицинхонинат

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	**□ 10 mm**
a	$-2.55142 \cdot 10^{-3}$	$-2.55142 \cdot 10^{-3}$
b	$4.00888 \cdot 10^{+0}$	$8.61909 \cdot 10^{+0}$
c		
d		
e		
f		

Нарушения

Постоянные нарушения

1. Определению мешают Цианид CN^- иСеребро Ag^+.

Ссылки на литературу

S. Nakano, Y. Zasshi, 82 486 - 491 (1962) [Chemical Abstracts, 58 3390e (1963)]

Выведено из

Метод APHA 3500Cu

[a)] определение свободного, связанного и общего содержания

Медь VLR PP M152

2 - 210 µg/L Cu

Porphyrine Indicator

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 600, MultiDirect	ø 24 mm	430 nm	2 - 210 µg/L Cu
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	425 nm	2 - 210 µg/L Cu

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
VARIO Copper, набор F10	1 Набор	535140

Область применения

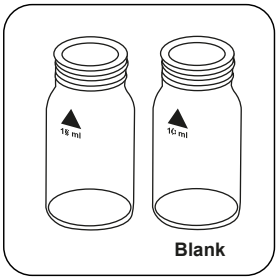
- Обработка сточных вод

Примечания

1. Для получения наиболее точных результатов необходимо провести холостое измерение с реагентом.
2. Перед началом измерения pH образца должен быть адаптирован путем добавления раствора гидроксида натрия или сальпетриновой кислоты в диапазоне 2-6.

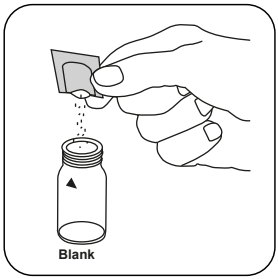
Выполнение определения Медь VLR с упаковкой порошка

Выберите метод в устройстве.

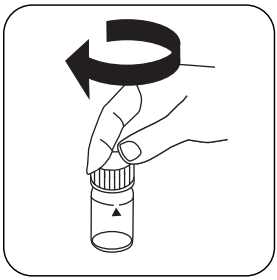


Подготовьте две чистые кюветы 24 мм. Отметьте одну кювету как нулевую.

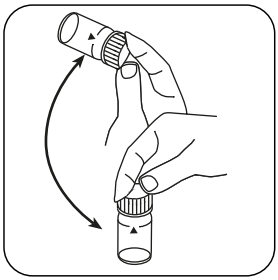
Добавьте **10 мл пробы** в каждую кювету.



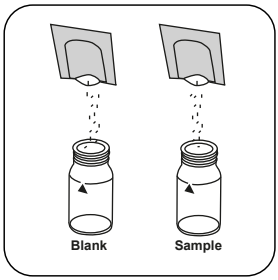
Добавьте в нулевую кювету **упаковку порошка CU3 Masking F10**.



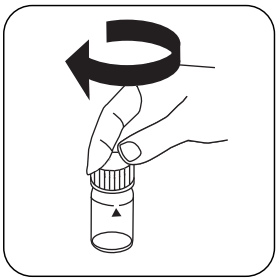
Закройте кювету(ы).



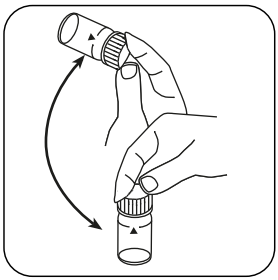
Растворите порошок покачиванием.



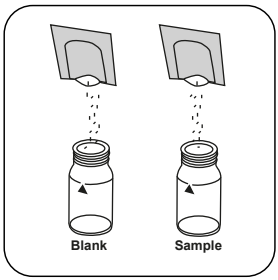
В каждую кювету добавьте **одну упаковку порошка CU1 Porphyrin F10**.



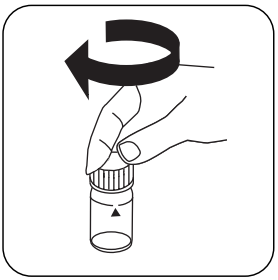
Закройте кювету(ы).



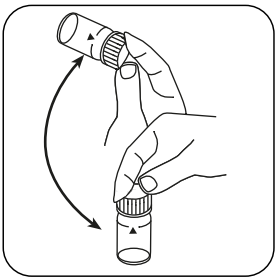
Растворите порошок покачиванием.



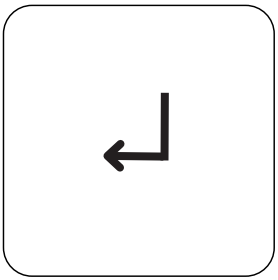
В каждую кювету добавьте **одну упаковку порошка CU2 Porphyrin F10**.



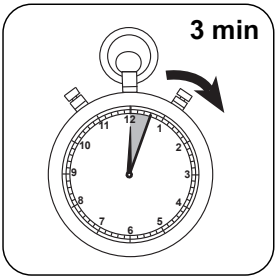
Закройте кювету(ы).



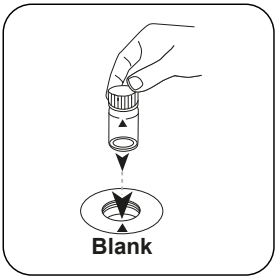
Растворите порошок покачиванием.



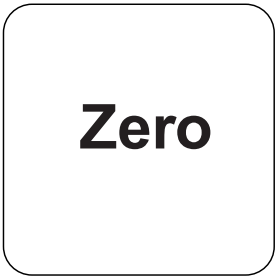
Нажмите клавишу **ENTER** .



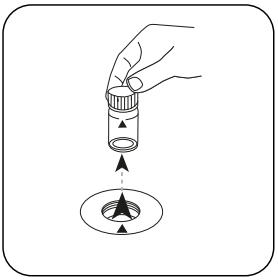
Выдержите **3 минут(ы) времени реакции**.



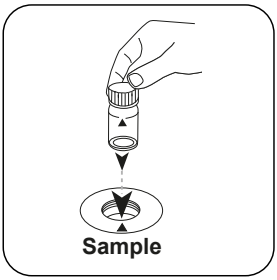
Поместите **нулевую кювету** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



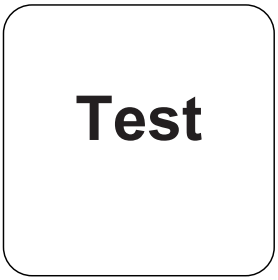
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



Извлеките кювету из измерительной шахты.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ**.

На дисплее отображается результат в **мкг/л** Медь.

Химический метод

Porphyrine Indicator

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	**□ 10 mm**
a	$1.6957 \cdot 10^{+0}$	$1.6957 \cdot 10^{+0}$
b	$1.5650 \cdot 10^{+2}$	$3.3647 \cdot 10^{+2}$
c		
d		
e		
f		

Нарушения

Постоянные нарушения

1. Комплексообразующие вещества могут вмешиваться в любой концентрации.

Помехи	**от / [мг/л]**
Al^{3+}	60
Cd^{2+}	10
Ca^{2+}	15000
Cl^{-}	90000
Cr^{6+}	110
Co^{2+}	100
F^{-}	30000
Pb^{2+}	3
Mg^{2+}	10000
Mn	140
Mo	11
Ni^{2+}	60
K^{+}	60000
Na^{+}	90000

Помехи	от / [мг/л]
Zn^{2+}	9
Fe	6
Hg	3

Проверка метода

Предел обнаружения	2.6 µg/L
Предел детерминации	7.9 µg/L
Конечное значение диапазона измерений	210 µg/L
Восприимчивость	156 µg/L/Abs
Доверительная область	5.5 µg/L
Среднеквадратическое отклонение процесса	2.3 µg/L
Коэффициент вариации метода	2.2 %

Медь PP M153

0.05 - 5 mg/L Cu Cu

Бицинхонинат

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 100, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630, SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	560 nm	0.05 - 5 mg/L Cu

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
VARIO Cu1 F10	Порошок / 100 Шт.	530300
VARIO Cu1 F10	Порошок / 1000 Шт.	530303

Область применения

- Охлаждающая вода
- Котельная вода
- Обработка сточных вод
- Контроль воды в бассейне
- Подготовка питьевой воды
- Гальванизация

Подготовка

1. Для определения общего содержания меди необходимо растворение.
2. Перед анализом значение pH образца должно быть отрегулировано между 4 и 6 (с помощью раствора гидроксида калия или азотной кислоты). Любое возникающее разбавление должно быть учтено в результатах.
   Внимание: Медь может осаждаться при pH выше 6.

Примечания

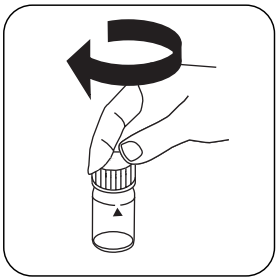
1. Нерастворенный порошок не влияет на точность измерений.

Выполнение определения Медь, свободная, с упаковкой порошка Vario

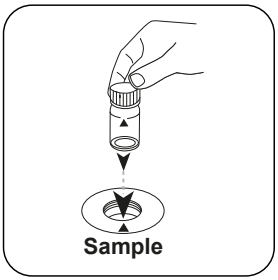
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

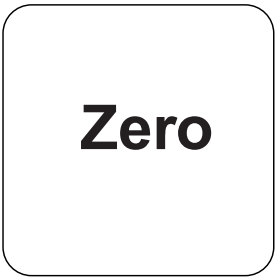
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



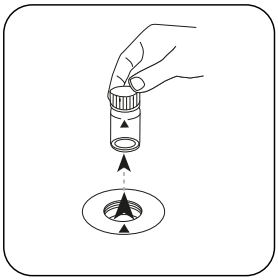
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

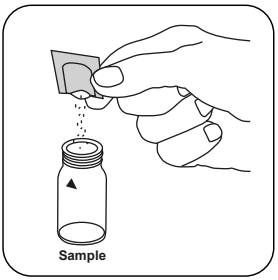


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

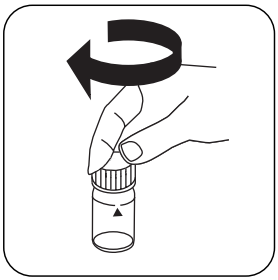


Извлеките кювету из измерительной шахты.

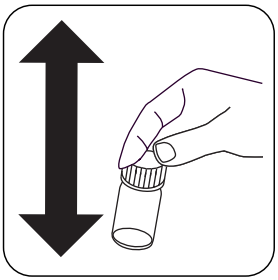
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



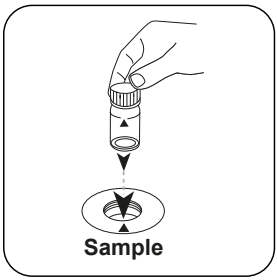
Добавьте **упаковку порошка Vario Cu 1 F10** .



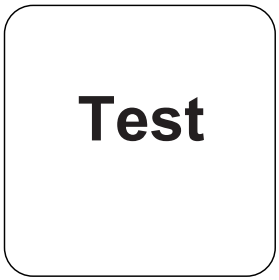
Закройте кювету(ы).



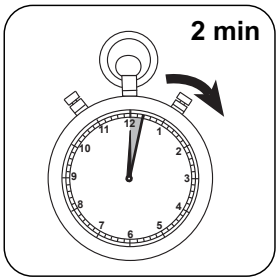
Перемешайте содержимое взбалтыванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **2 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л Медь.

Химический метод

Бицинхонинат

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	**□ 10 mm**
a	-6.44214 • 10^{-2}	-7.44232 • 10^{-2}
b	3.7903 • 10^{+0}	8.16011 • 10^{+0}
c		
d		
e		
f		

Нарушения

Постоянные нарушения

Жесткость, Al и Fe дают более низкие результаты испытаний.

Исключаемые нарушения

1. Цианид, CN^-: Цианид препятствует полному развитию цвета. Нарушения, вызванные цианидом, должны быть устранены следующим образом: Добавьте 0,2 мл формальдегида к 10 мл пробы и выдержите время реакции 4 минуты. (цианид будет замаскирован). Затем выполните тест, как описано выше. Умножьте результат на 1,02, чтобы учесть разбавление пробы формальдегидом.
2. Серебро, Ag^+: Существующая мутность, которая становится черной, может быть вызвана серебром. Добавьте 75 мл пробы с 10 каплями насыщенного раствора хлорида калия и процедите через фильтр тонкой очистки. Используйте 10 мл отфильтрованной пробы для теста.

Проверка метода

Предел обнаружения	0.05 mg/L
Предел детерминации	0.15 mg/L
Конечное значение диапазона измерений	5 mg/L
Восприимчивость	3.77 mg/L / Abs
Доверительная область	0.064 mg/L
Среднеквадратическое отклонение процесса	0.027 mg/L
Коэффициент вариации метода	1.07 %

Ссылки на литературу

S. Nakano, Y. Zasshi, 82 486 - 491 (1962) [Chemical Abstracts, 58 3390e (1963)]

Выведено из

Метод APHA 3500Cu

Цианид 50 L M156

0.005 - 0.2 mg/L CN^-

Пиридин барбитуровая кислота

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 50 mm	585 nm	0.005 - 0.2 mg/L CN^-

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Реагентный тест на цианид 585 нм	1 Шт.	2418874

Область применения

- Обработка сточных вод
- Обработка сырой воды
- Гальванизация

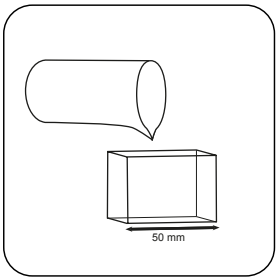
Примечания

1. Фиксируются только свободный цианид и цианиды, разрушаемые хлором.
2. Реагенты должны храниться в закрытом состоянии при температуре от +15 °C до +25 °C.

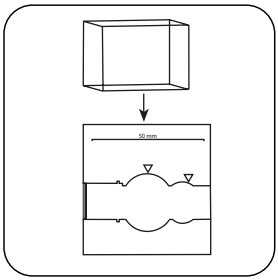
Выполнение определения Цианид с реагентным тестом

Выберите метод в устройстве.

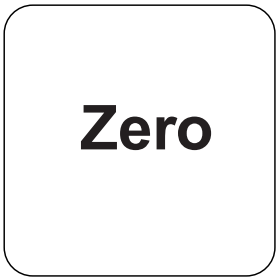
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



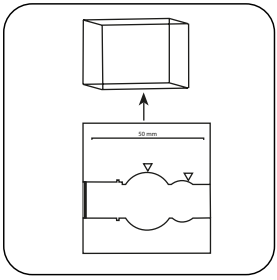
Наполните 50-мм кювету пробой.



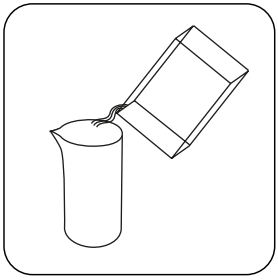
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



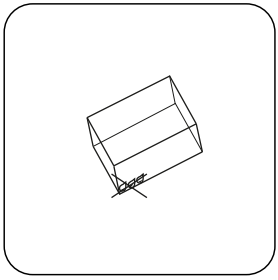
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



Извлеките **кювету** из измерительной шахты.

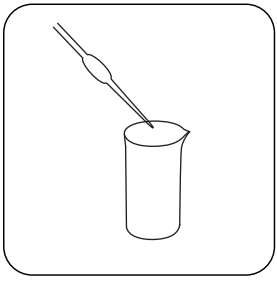


Опорожните кювету.

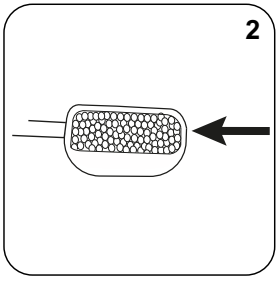


Хорошо высушите кювету.

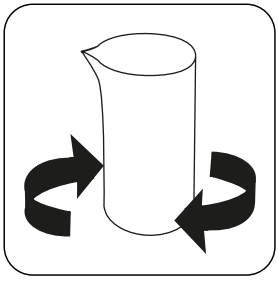
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



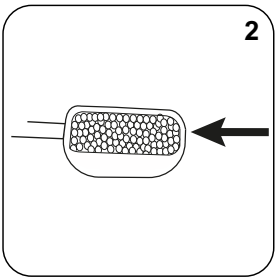
Добавьте в сосуд для проб **2 мл пробы и 8 мл полностью деминерализованной воды**.



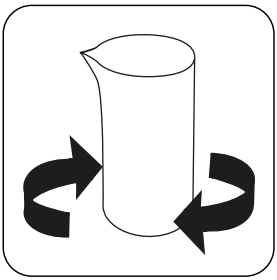
Добавьте **ложку с меткой 2 No. 4 (белый) Cyanide-11**.



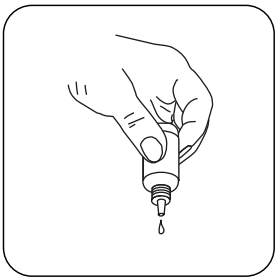
Перемешайте содержимое покачиванием.



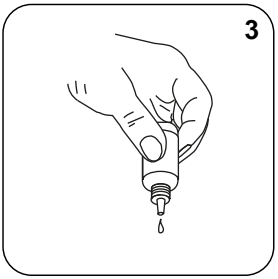
Добавьте **ложку с меткой 2 No. 4 (белый) Cyanide-12**.



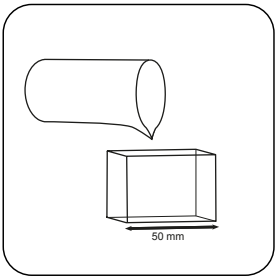
Перемешайте содержимое покачиванием.



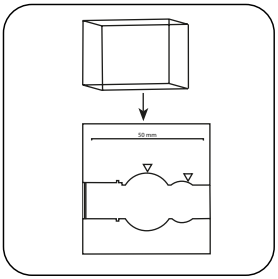
Держите капельницы вертикально и добавляйте капли того же размера, медленно нажимая на них.



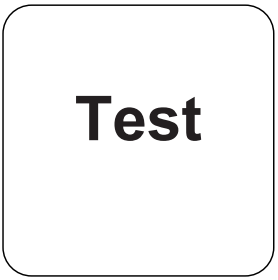
Добавьте **3 капли Cyanide-13**.



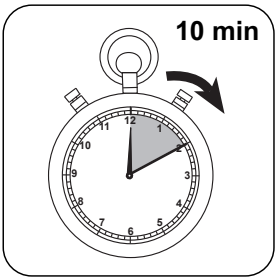
Наполните 50-мм кювету пробой.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **10 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л Цианид.

Химический метод

Пиридин барбитуровая кислота

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	□ **50 mm**
a	-1.81456 • 10^{+0}
b	1.76113 • 10^{+2}
c	5.62322 • 10^{+0}
d	
e	
f	

Нарушения

Исключаемые нарушения

- Определение нарушают тиоцианат, комплексы тяжелых металлов, сульфид, красители или ароматические амины. При наличии веществ, создающих помехи, цианид перед определением должен быть отделен путем дистилляции.

Выведено из

DIN 38405-D13

Цианид L M157

0.01 - 0.5 mg/L CN^-

Пиридин барбитуровая кислота

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	580 nm	0.01 - 0.5 mg/L CN^-
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	585 nm	0.01 - 0.5 mg/L CN^-

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Реагентный тест на цианид 585 нм	1 Шт.	2418874

Область применения

- Обработка сточных вод
- Обработка сырой воды
- Гальванизация

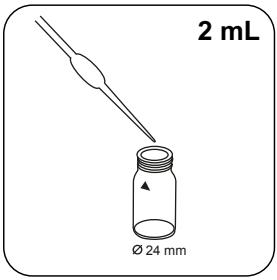
Примечания

1. Фиксируются только свободный цианид и цианиды, разрушаемые хлором.
2. Реагенты должны храниться в закрытом состоянии при температуре от +15 °C до +25 °C.

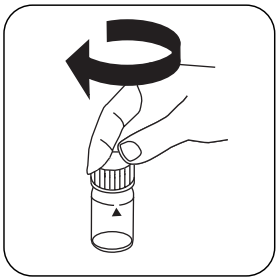
Выполнение определения Цианид с реагентным тестом

Выберите метод в устройстве.

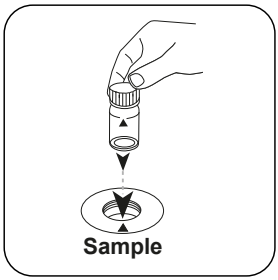
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



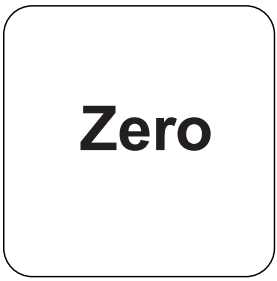
Добавьте **2 мл пробы** и **8 мл полностью деминерализованной воды** в кювету для проб.



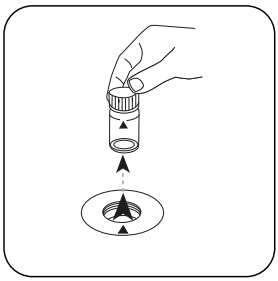
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

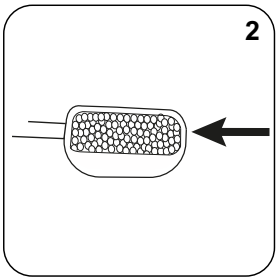


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

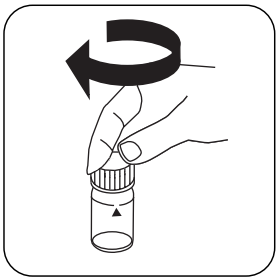


Извлеките кювету из измерительной шахты.

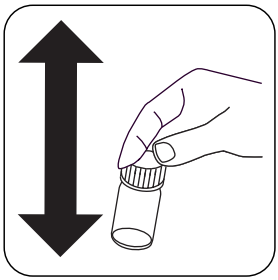
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



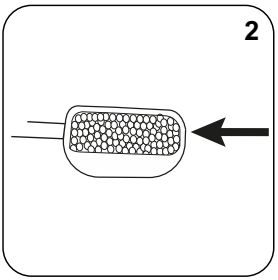
Добавьте **ложку с меткой 2 No. 4 (белый) Cyanide-11**.



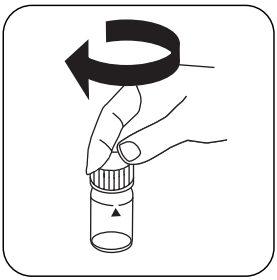
Закройте кювету(ы).



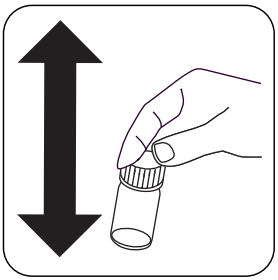
Перемешайте содержимое взбалтыванием.



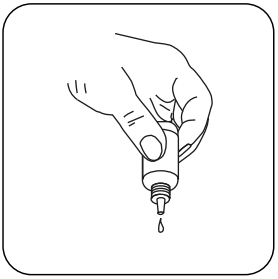
Добавьте **ложку с меткой 2 No. 4 (белый) Cyanide-12**.



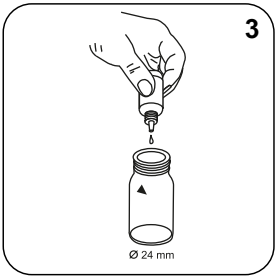
Закройте кювету(ы).



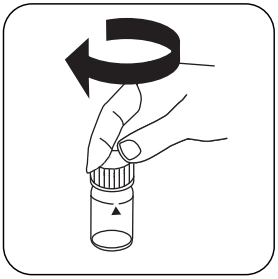
Перемешайте содержимое взбалтыванием.



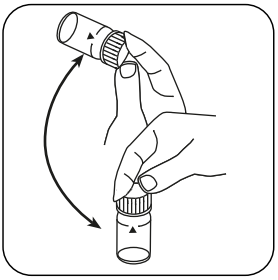
Держите капельницы вертикально и добавляйте капли того же размера, медленно нажимая на них.



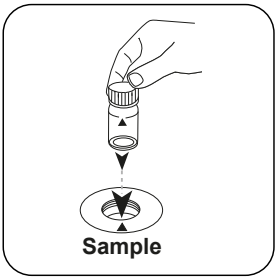
Добавьте **3 капли Cynide -13**.



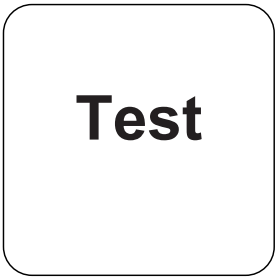
Закройте кювету(ы).



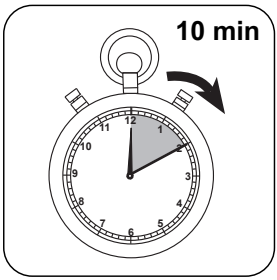
Перемешайте содержимое покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **10 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л Цианид.

Химический метод

Пиридин барбитуровая кислота

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	**□ 10 mm**
a	-6.23212 • 10^{-3}	-6.23212 • 10^{-3}
b	4.2154 • 10^{-1}	9.06311 • 10^{-1}
c	6.94008 • 10^{-3}	3.20805 • 10^{-2}
d		
e		
f		

Нарушения

Исключаемые нарушения

- Определение нарушают тиоцианат, комплексы тяжелых металлов, сульфид, красители или ароматические амины. При наличии веществ, создающих помехи, цианид перед определением должен быть отделен путем дистилляции.

Выведено из

DIN 38405-D13

CyA T M160

10 - 160 mg/L CyA CyA

Меламин

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 100, MD 110, MD 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 600, PM 620, PM 630, SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	530 nm	10 - 160 mg/L CyA

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Тест CyA	Таблетка / 100	511370BT
Тест CyA	Таблетка / 250	511371BT
Полностью деминерализованная вода	100 mL	461275
Полностью деминерализованная вода	250 mL	457022

Область применения

- Контроль воды в бассейне

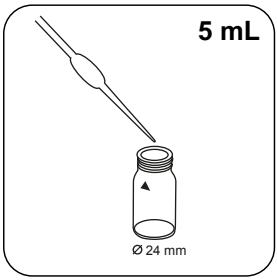
Примечания

1. Циановая кислота вызывает очень мелко распределенную мутность с молочным внешним видом. Отдельные частицы не связаны с наличием циановой кислоты.

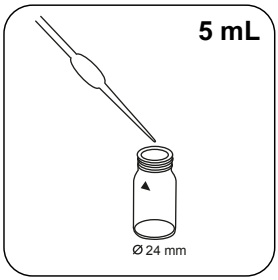
Выполнение определения Тест на циануровую кислоту с таблеткой

Выберите метод в устройстве.

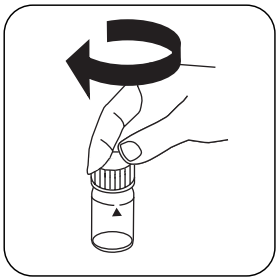
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



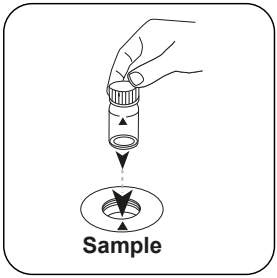
Наполните кювету 24 мм **мл полностью демине-рализованной воды 5**.



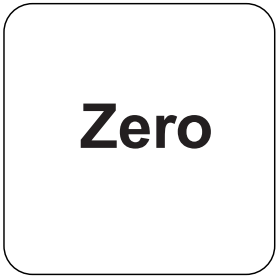
Добавьте **5 мл пробы** в кювету.



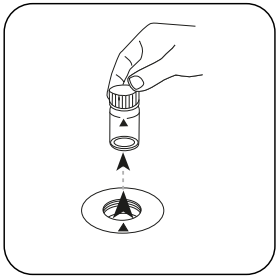
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позициони-рование.

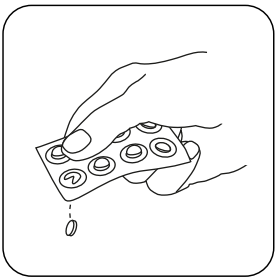


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

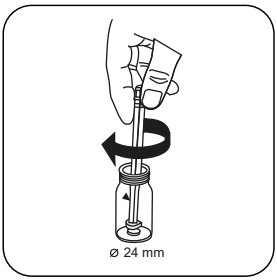


Извлеките кювету из изме-рительной шахты.

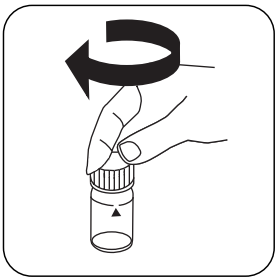
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



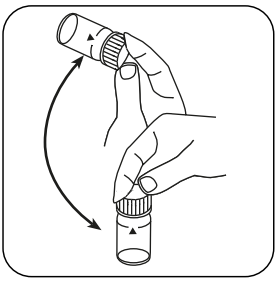
Добавить **таблетку CyA-Test**.



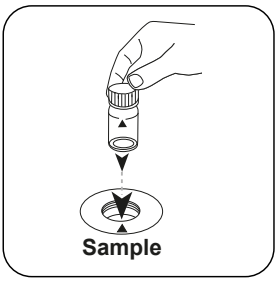
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



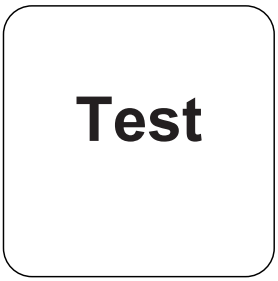
Закройте кювету(ы).



Перемешайте содержимое покачиванием (не менее 60 с до полного растворения таблетки).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Циановая кислота.

Химический метод

Меламин

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	□ **10 mm**
a	$-9.51421 \cdot 10^{-1}$	$-9.51421 \cdot 10^{-1}$
b	$6.99203 \cdot 10^{+1}$	$1.50329 \cdot 10^{+2}$
c	$6.14201 \cdot 10^{+0}$	$2.83914 \cdot 10^{+1}$
d		
e		
f		

Нарушения

Постоянные нарушения

1. Нерастворенные частицы могут привести к повышенным результатам. Поэтому важно полностью растворить таблетки.

CyA HR T M161

10 - 200 mg/L CyA CyAH

Меламин

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630, SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	530 nm	10 - 200 mg/L CyA

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Тест CyA HR	Таблетка / 100	511430BT
Тест CyA HR	Таблетка / 250	511431BT

Область применения

- Контроль воды в бассейне

Примечания

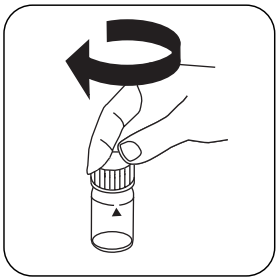
1. Циановая кислота вызывает очень мелко распределенную мутность с молочным внешним видом. Отдельные частицы не связаны с наличием циановой кислоты.
2. После добавления тестовой таблетки CyA-HR она самостоятельно растворяется в течение двух минут.
3. **Не перемещайте кювету после добавления тестовой таблетки CyA-HR.**

Выполнение определения Тест на циануровую кислоту с таблеткой

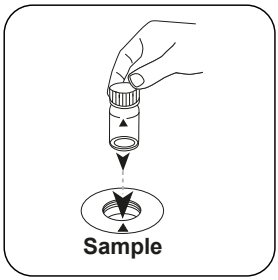
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

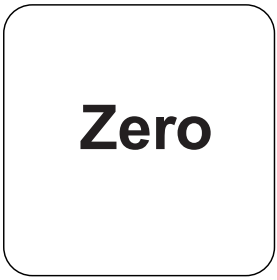
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



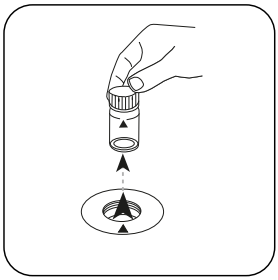
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

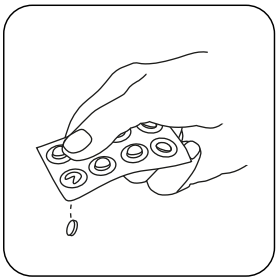


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

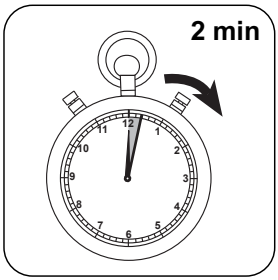


Извлеките кювету из измерительной шахты.

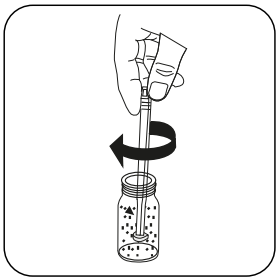
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



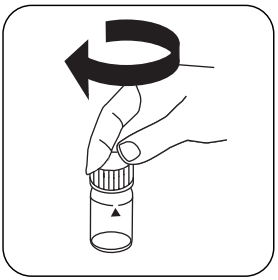
Добавить **таблетку CyA HR Test**.



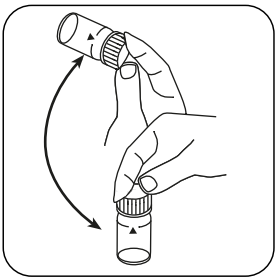
Выдержите **2 минут(ы) времени реакции**.



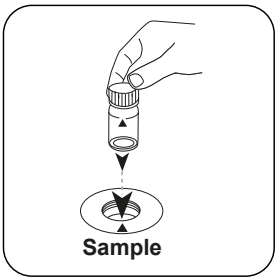
При необходимости раздавите остатки таблетки легким вращением.



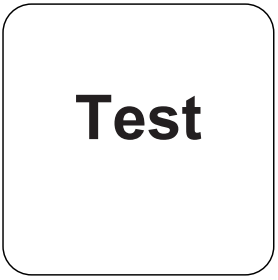
Закройте кювету(ы).



Перемешайте содержимое покачиванием (не трясти).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Циановая кислота.

Химический метод

Меламин

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^{2} + d•Abs^{3} + e•Abs^{4} + f•Abs^{5}

	ø 24 mm	**□ 10 mm**
a	-8.76932•10^{-2}	-8.76932•10^{-2}
b	2.30609•10^{+1}	4.95809•10^{+1}
c	3.4216•10^{+1}	1.58163•10^{+2}
d	-5.87057•10^{+1}	-5.83439•10^{+2}
e	4.87923•10^{+1}	1.04257•10^{+3}
f	6.46693•10^{+0}	2.97092•10^{+2}

Нарушения

Постоянные нарушения

1. Нерастворенные частицы могут привести к повышенным результатам.

Проверка метода

Предел обнаружения	2.07 mg/L
Предел детерминации	6.2 mg/L
Конечное значение диапазона измерений	200 mg/L
Восприимчивость	77.47 mg/L / Abs
Доверительная область	4.6 mg/L
Среднеквадратическое отклонение процесса	4.78 mg/L
Коэффициент вариации метода	4.55 %

DEHA T (L) M165

0.02 - 0.5 mg/L DEHA

PPST

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	560 nm	0.02 - 0.5 mg/L DEHA
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	562 nm	0.02 - 0.5 mg/L DEHA

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Раствор реагента на DEHA	15 mL	461185
Раствор реагента на DEHA	100 mL	461181
DEHA	Таблетка / 100	513220BT
DEHA	Таблетка / 250	513221BT

Область применения

- Котельная вода
- Охлаждающая вода

Подготовка

1. Во избежание ошибок, связанных с отложениями железа, перед анализом промойте стеклянную посуду раствором соляной кислоты (около 20%), а затем полностью деминерализованной водой.

Примечания

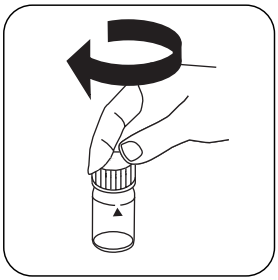
1. Так как реакция зависит от температуры, необходимо соблюдать температуру 20 °C ± 2 °C.
2. Поместите кювету для проб измерительную шахту или в темноту во время формирования цвета. (Воздействие ультрафиолетовых лучей (солнечного света) на раствор реагента приведет к получению избыточных показаний)

Выполнение определения DEHA (N,N-диэтилгидроксиламин) с таблеткой и жидким реагентом

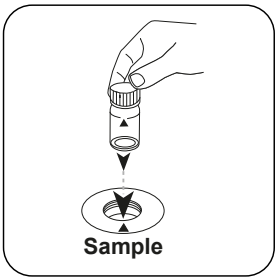
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

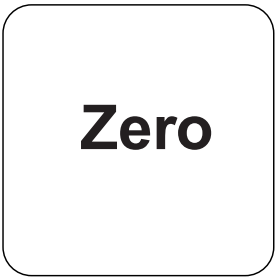
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



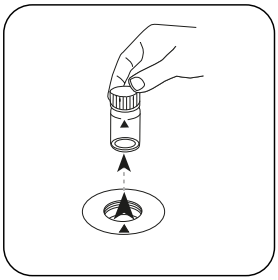
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

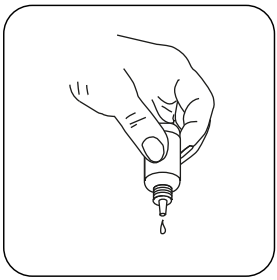


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

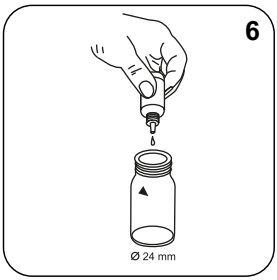


Извлеките кювету из измерительной шахты.

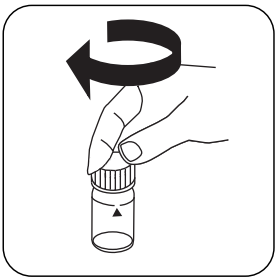
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



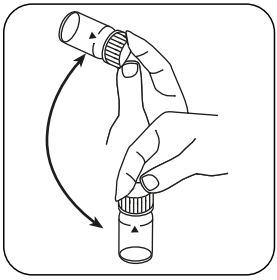
Держите капельницы вертикально и добавляйте капли того же размера, медленно нажимая на них.



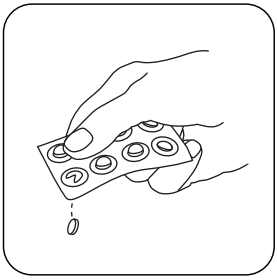
Добавьте **6 капли DEHA Reagent Solution**.



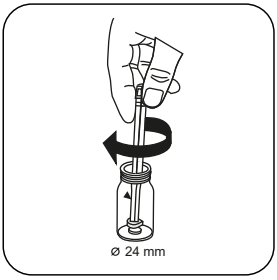
Закройте кювету(ы).



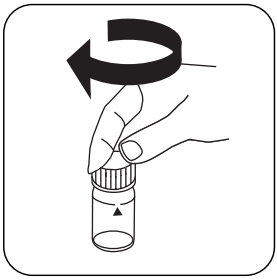
Перемешайте содержимое покачиванием.



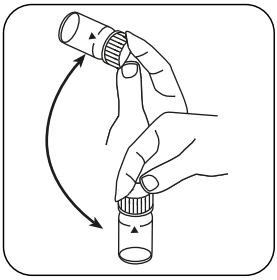
Добавить **таблетку DEHA**.



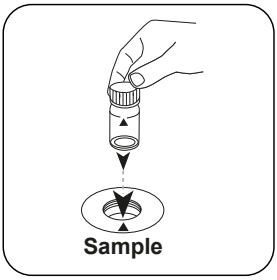
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



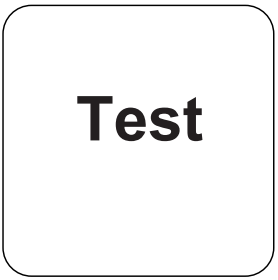
Закройте кювету(ы).

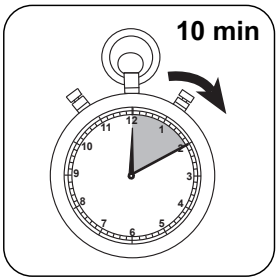


Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.





Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

Выдержите **10 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в виде DEHA.

Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	DEHA	1
µg/l	DEHA	1000
mg/l	Hydrochinon	2.63
mg/l	MEKO	4.5
mg/l	Carbohydrazid	1.31
mg/l	ISA	3.9

Химический метод

PPST

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	□ **10 mm**
a	$-2.04216 \cdot 10^{+1}$	$-2.04216 \cdot 10^{+1}$
b	$3.46512 \cdot 10^{+2}$	$7.45001 \cdot 10^{+2}$
c	$2.52971 \cdot 10^{+1}$	$1.16936 \cdot 10^{+2}$
d		
e		
f		

Нарушения

Исключаемые нарушения

1. Железо (II) отрицательно воздействует на все количества: Чтобы определить концентрацию железа (II), повторите тест без добавления раствора DEHA. Если концентрация превышает 20 мкг/л, отображаемое значение вычитается из результата определения DEHA.
2. Вещества, снижающие содержание железа (III), вызывают помехи. Вещества, которые сильно усложняют структуру железа, могут нарушить процесс.

Помехи	**от / [мг/л]**
Zn	50
$Na_2B_4O_7$	500
Co	0,025
Cu	8
$CaCO_3$	1000
Lignosulfonate	0,05
Mn	0,8
Mo	80
Ni	0,8
PO_4^{3-}	10
$R\text{-}PO(OH)_2$	10
SO_4^{2-}	1000

Ссылки на литературу

Photometrische Analyseverfahren, Schwedt, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart 1989

DEHA PP M167

0.02 - 0.5 mg/L DEHA DEHA

PPST

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 100, MD 110, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	560 nm	0.02 - 0.5 mg/L DEHA
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	562 nm	0.02 - 0.5 mg/L DEHA

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Набор реагентов VARIO DEHA	1 Шт.	536000

Область применения

- Котельная вода
- Охлаждающая вода

Подготовка

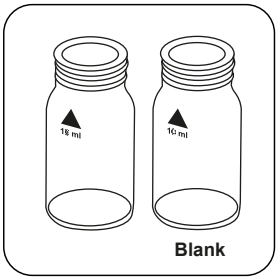
1. Во избежание ошибок, связанных с отложениями железа, перед анализом промойте стеклянную посуду раствором соляной кислоты (около 20%), а затем полностью деминерализованной водой.

Примечания

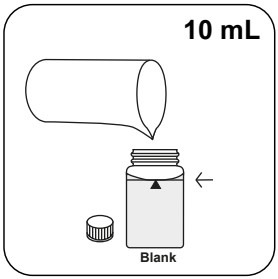
1. Так как реакция зависит от температуры, необходимо соблюдать температуру 20 °C ± 2 °C.
2. Поместите кювету для проб измерительную шахту или в темноту во время формирования цвета. (Воздействие ультрафиолетовых лучей (солнечного света) на раствор реагента приведет к получению избыточных показаний)

Выполнение определения DEHA (N,N-диэтилгидроксиламин) с упаковкой порошка Vario и жидким реагентом

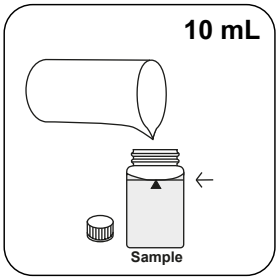
Выберите метод в устройстве.



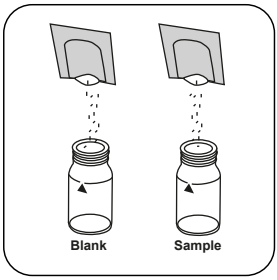
Подготовьте две чистые кюветы 24 мм. Отметьте одну кювету как нулевую.



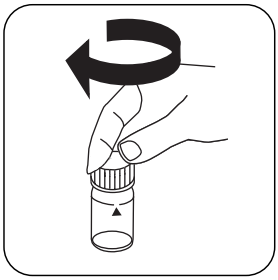
Добавьте **10 мл полностью деминерализованной воды** в нулевую кювету.



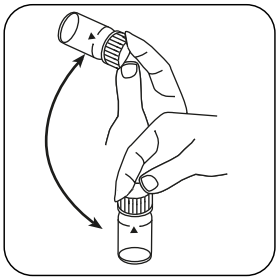
Добавьте **10 мл пробы** в кювету для проб.



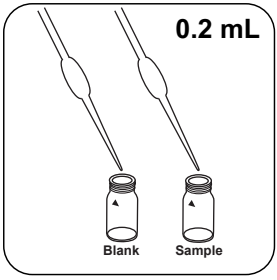
В каждую кювету добавьте **одну упаковку порошка Vario OXYSCAV 1 Rgt** .



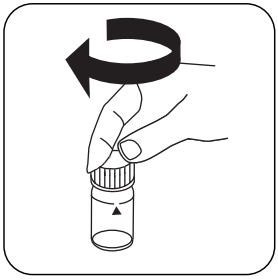
Закройте кювету(ы).



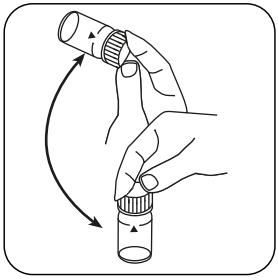
Перемешайте содержимое покачиванием.



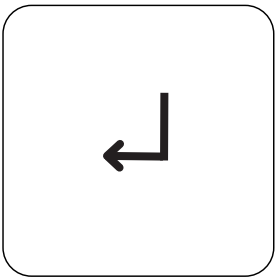
В каждую кювету добавьте **0.2 мл Vario DEHA 2 Rgt раствора**.



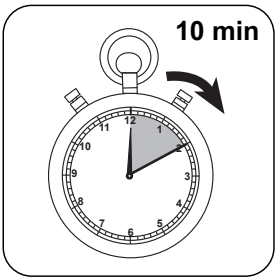
Закройте кювету(ы).



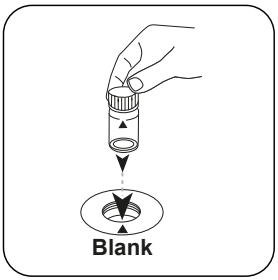
Перемешайте содержимое покачиванием.



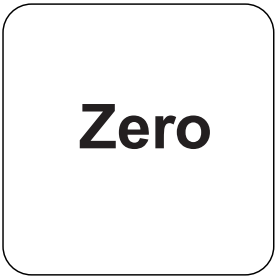
Нажмите клавишу **ENTER** .



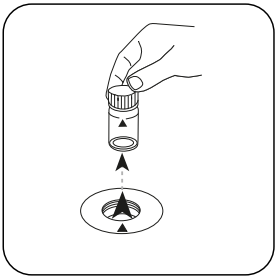
Выдержите **10 минут(ы) времени реакции**.



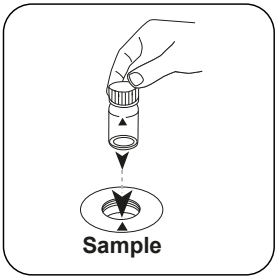
Поместите **нулевую кювету** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



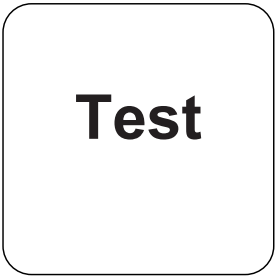
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



Извлеките кювету из измерительной шахты.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в виде DEHA.

Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	DEHA	1
µg/l	DEHA	1000
mg/l	Hydrochinon	2.63
mg/l	MEKO	4.5
mg/l	Carbohydrazid	1.31
mg/l	ISA	3.9

Химический метод

PPST

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	**□ 10 mm**
a	$-5.56499 \cdot 10^{+0}$	$-5.56499 \cdot 10^{+0}$
b	$3.87692 \cdot 10^{+2}$	$8.33539 \cdot 10^{+2}$
c		
d		
e		
f		

Нарушения

Исключаемые нарушения

1. Нарушения:
   Железо (II) отрицательно воздействует на все количества: Чтобы определить концентрацию железа (II), повторите тест без добавления раствора DEHA. Если концентрация превышает 20 мкг/л, отображаемое значение вычитается из результата определения DEHA.
2. Вещества, снижающие содержание железа (III), вызывают помехи. Вещества, которые сильно усложняют структуру железа, могут нарушить процесс.

Помехи	**от / [мг/л]**
Zn	50
$Na_2B_4O_7$	500
Co	0,025
Cu	8
$CaCO_3$	1000
Lignosulfonate	0,05
Mn	0,8
Mo	80
Ni	0,8
PO_4^{3-}	10
$R\text{-}PO(OH)_2$	10
SO_4^{2-}	1000

Ссылки на литературу

Photometrische Analyseverfahren, Schwedt, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart 1989

Фторид L M170

0.05 - 2 mg/L F^- F

SPADNS

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 100, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	580 nm	0.05 - 2 mg/L F^-

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Раствор реагента для метода SPADNS 250 мл	250 mL	467481
Раствор реагента для метода SPADNS 500 мл	500 mL	467482
Калибровочный эталон фторид 1 mg/L	30 mL	205630

Область применения

- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды

Подготовка

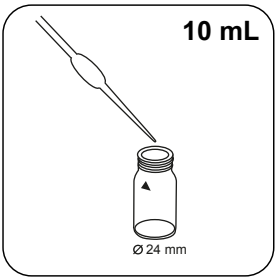
1. Перед измерением необходимо выполнить калибровки пользователя (см. инструкции по фотометру).
2. калибровки пользователя и измерения пробы должна использоваться тот же самый пакетный раствор реагента SPADNS (см. руководство к фотометру). Юстировка прибора должна проводиться для каждого нового пакетного раствора реагентов SPADNS (см. Стандартные методы, 20 издание, 1991, APHA, AWWA, WEF 4500 F D., стр. 4-82).
3. калибровки пользователя и измерения пробы должна использоваться тот же самый пакетный раствор реагента SPADNS и измерения коррекция нуля и тест должны выполняться с одной и той же кюветой, так как кюветы имеют небольшие допуски относительно друг друга.
4. Калибровочные растворы и пробы воды, подлежащие измерению, должны иметь одинаковую температуру (±1 °C).
5. Результат анализа в значительной степени зависит от точного объема пробы и реагента. Для дозирования объема пробы и реагента используйте только неградуированную пипетку 10 мл или 2 мл (класс A).
6. Пробы морской воды и сточных вод должны быть дистиллированы.
7. Рекомендуется использовать специальные кюветы (больший объем заполнения).

Выполнение определения Фторид с жидким реагентом

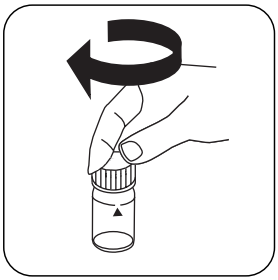
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

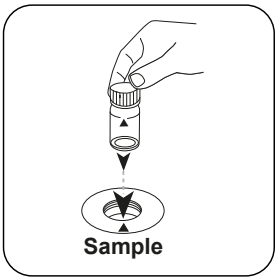
Соблюдайте примечания!



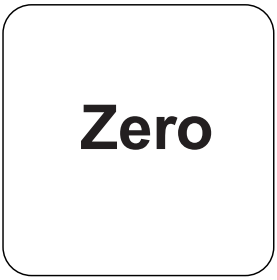
Наполните кювету 24-мм **ровно 10 мл пробы**.



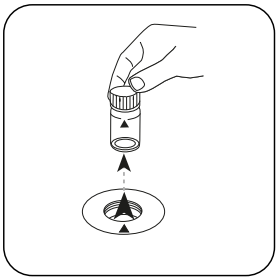
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

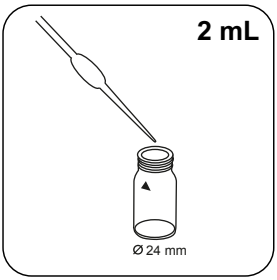


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

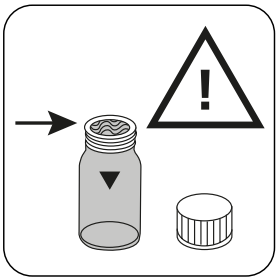


Извлеките кювету из измерительной шахты.

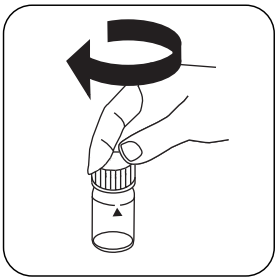
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



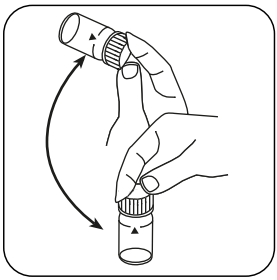
В кювету 24-мм добавьте **точно 2 мл SPADNS reagent solution**.



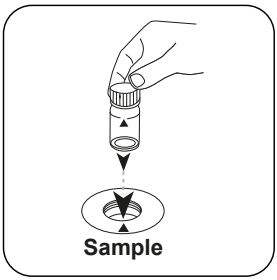
Внимание: Кювета полна до краев!



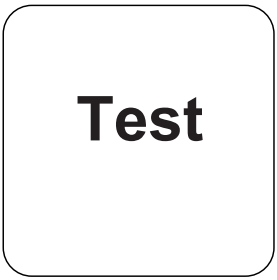
Закройте кювету(ы).



Перемешайте содержимое покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л фторид.

Химический метод

SPADNS

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	**□ 10 mm**
a	8.44253 • 10^{+0}	8.44253 • 10^{+0}
b	-1.41844 • 10^{+1}	-3.04965 • 10^{+1}
c	9.24803 • 10^{+0}	4.2749 • 10^{+1}
d	-2.3046 • 10^{+0}	-2.2904 • 10^{+1}
e		
f		

Нарушения

Постоянные нарушения

1. Точность снижается выше 1,2 мг/л фтора. Хотя результаты достаточно точны для большинства случаев применения, более высокая точность может быть достигнута путем разбавления пробы 1:1 перед использованием и умножения результата на 2.

Помехи	**от / [мг/л]**
Cl_2	5

Ссылки на литературу

Standard Methods 20th, 1992, APHA, AWWA, WEF 4500 F D, S. 4-82

Согласно

US EPA 13A
Метод APHA 4500 F D

Фторид 2 L M172

0.1 - 2 mg/L F^- F

SPADNS

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	610 nm	0.1 - 2 mg/L F^-

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Раствор реагента для метода SPADNS AF 250 мл	250 mL	471341
Раствор реагента для метода SPADNS AF 500 мл	500 mL	471342
Раствор реагента для метода SPADNS AF 1000 мл	1000 mL	471343
Калибровочный эталон фторид 1 mg/L	30 mL	205630

Также необходимы следующие принадлежности.

Принадлежности	Упаковочная единица	Номер заказа
Измерительные кюветы с крышкой, высота 95 мм, ø 24 мм, комплект из 6 штук	1 Набор	197646

Область применения

- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды

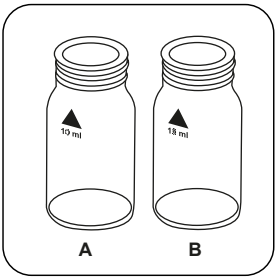
Подготовка

1. Результат анализа в значительной степени зависит от точного объема пробы и реагента. Для дозирования объема пробы и реагента используйте только неградуированную пипетку 10 мл или 2 мл (класс A).
2. Для получения более точных результатов рекомендуется проводить калибровку по фтористому стандарту при каждом использовании метода.
3. Пробы морской воды и сточных вод должны быть дистиллированы.
4. Рекомендуется использовать специальные кюветы (больший объем заполнения).

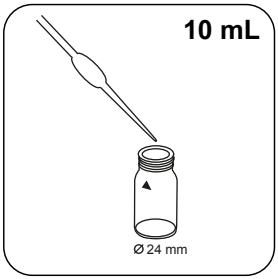
Выполнение определения Фторид с жидким реагентом

Выберите метод в устройстве.

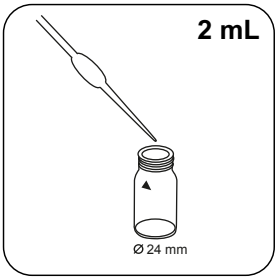
Соблюдайте примечания!



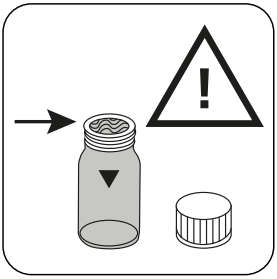
Подготовьте два чистых флакона диаметром 24 мм. Пометьте один флакон как Нулевой образец, а другой как Образец.



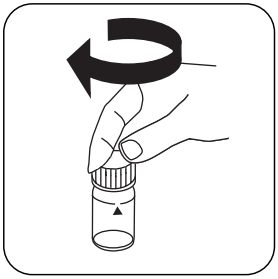
Заполните нулевую ячейку ровно **10 мл** деионизированной воды..



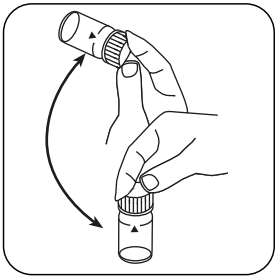
Добавьте **ровно 2 мл SPADNS AF reagent solution реагента**.



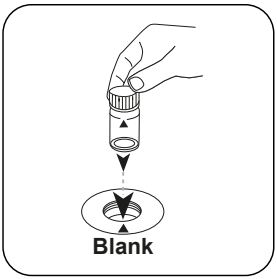
Внимание: Кювета полна до краев!



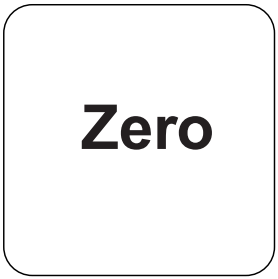
Закройте кювету(ы).



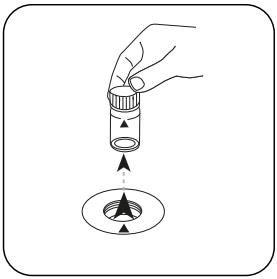
Перемешайте содержимое покачиванием.



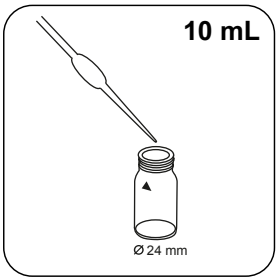
Поместите **нулевую кювету** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



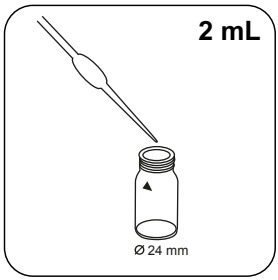
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



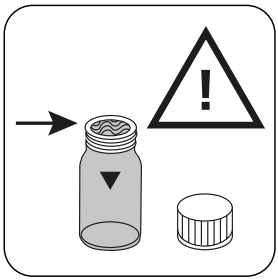
Извлеките кювету из измерительной шахты.



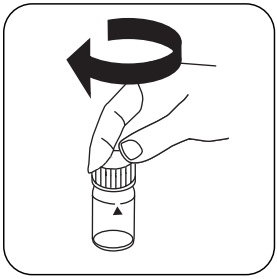
Добавьте **точный 10 мл пробы** в кювету для проб.



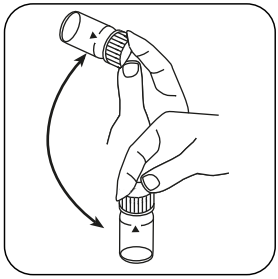
В кювету 24-мм добавьте **точно 2 мл SPADNS AF reagent solution**.



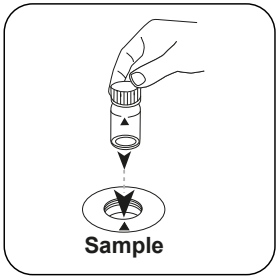
Внимание: Кювета полна до краев!



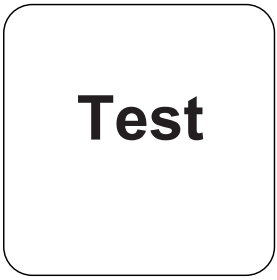
Закройте кювету(ы).



Перемешайте содержимое покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л фторид.

Химический метод

SPADNS

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	**□ 10 mm**
a	0.0000 • 10^{+0}	0,0000 • 10^{+00}
b	-4.0375 • 10^{+0}	-8,68063 • 10^{+00}
c	-7.5618 • 10^{+0}	-3,49544 • 10^{+01}
d	-1.3250 • 10^{+1}	-1,31683 • 10^{+02}
e		
f		

Нарушения

Помехи	**от / [мг/л]**
Cl_2	12

Проверка метода

Предел обнаружения	0.07 mg/L
Предел детерминации	0.21 mg/L
Конечное значение диапазона измерений	2.00 mg/L
Восприимчивость	3.52 mg/L / Abs
Доверительная область	0.23 mg/L
Среднеквадратическое отклонение процесса	0.04 mg/L
Коэффициент вариации метода	3.84 %

Ссылки на литературу

Standard Methods 4500-F D

формальдегида 10 M. L M175

1.00 - 5.00 mg/L HCHO

H_2SO_4 / Chromotropic acid

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 10 mm	585 nm	1.00 - 5.00 mg/L HCHO

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Кюветный тест на формальдегид Spectroquant 1.14678.0001 [d)]	25 Шт.	420751

Область применения

- Обработка сточных вод

Подготовка

1. Перед проведением испытания необходимо ознакомиться с оригинальными инструкциями и рекомендациями по технике безопасности, которые прилагаются к комплекту для тестирования (паспорта безопасности материалов доступны на домашней странице www.merckmillipore.com).

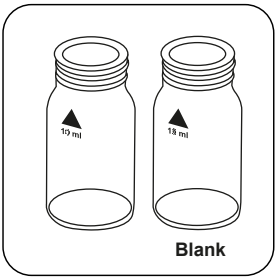
Примечания

1. Этот метод адаптирован компанией MERCK.
2. Spectroquant® является зарегистрированной торговой маркой компании MERCK KGaA.
3. АВ течение всей процедуры должны использоваться соответствующие меры предосторожности и надлежащая лабораторная техника.
4. Объем пробы всегда должен измеряться с помощью мерной пипетки объемом 3 мл (класс А).
5. Поскольку реакция зависит от температуры, температура образца должна быть в диапазоне от 20 до 25 °C.

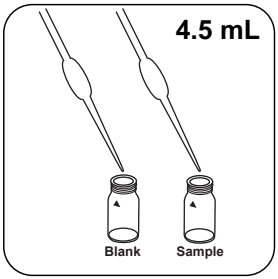
Диапазон измерений может быть расширен за счет изменения длины кюветы:
- Кювета 10 мм: 0,1 мг/л - 5 мг/л, разрешение: 0,01
- Кювета 20 мм: 0,05 мг/л - 2,5 мг/л, разрешение: 0,01
- Кювета 50 мм: 0,02 мг/л - 1,0 мг/л, разрешение: 0,001

Выполнение определения Формальдегид с тестовым набором MERCK Spectroquant® № 1.14678.0001

Выберите метод в устройстве.

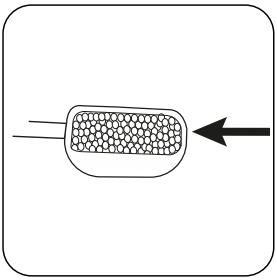


Подготовьте две чистые кюветы 24 мм. Отметьте одну кювету как нулевую.

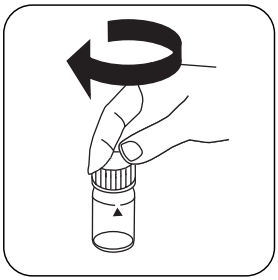


В каждую кювету добавьте **4.5 мл HCHO-1 раствора** .

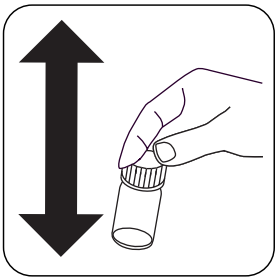
Внимание: Реагент содержит концентрированную серную кислоту!



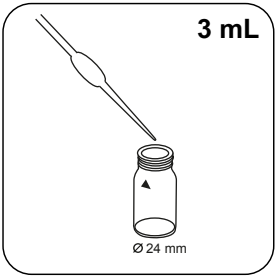
Добавьте по **одной микроложке HCHO-2 с меткой**.



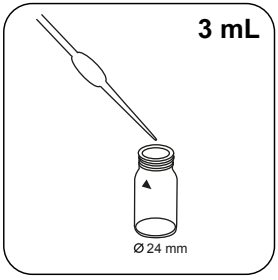
Закройте кювету(ы).



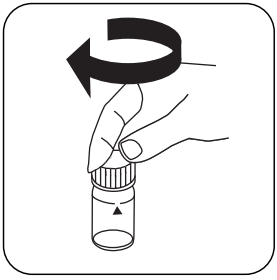
Растворите реагент взбалтыванием.



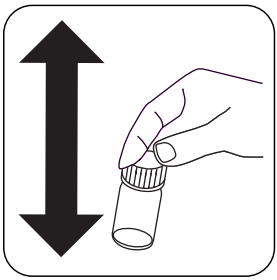
Добавьте **3 мл полностью деминерализованной воды** в нулевую кювету.



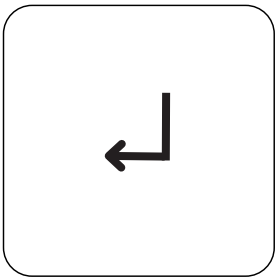
Добавьте **3 мл пробы** в кювету для проб.



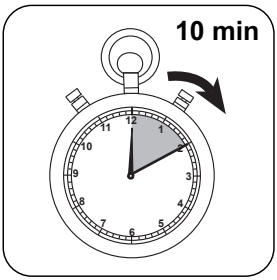
Закройте кювету(ы).



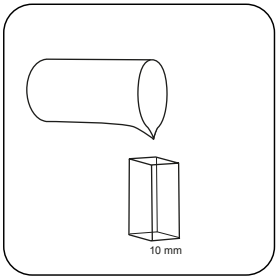
Перемешайте содержимое взбалтыванием.



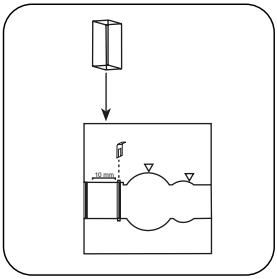
Нажмите клавишу **ENTER** .



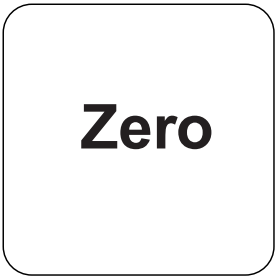
Выдержите **10 минут(ы) времени реакции**.



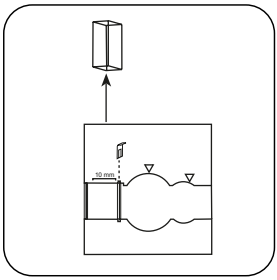
Наполните **кювету 10-мм нулевой пробой**.



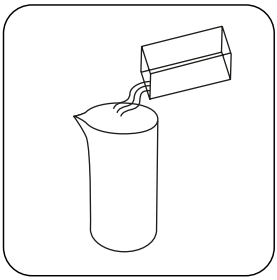
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



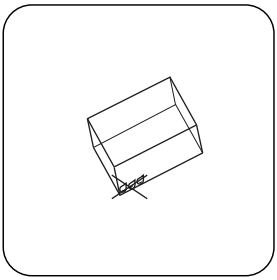
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



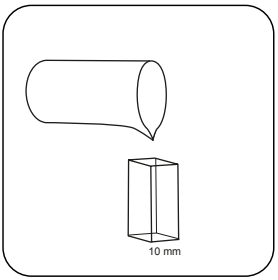
Извлеките **кювету** из измерительной шахты.



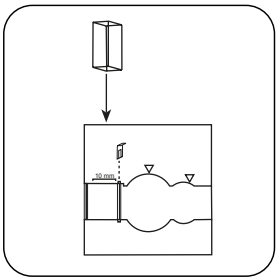
Опорожните кювету.



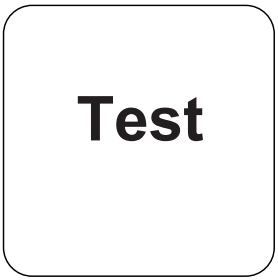
Хорошо высушите кювету.



Наполните 10-мм кювету пробой.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Формальдегид.

Химический метод

H_2SO_4 / Chromotropic acid

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	□ **10 mm**
a	$5.21412 \cdot 10^{-2}$
b	$3.77025 \cdot 10^{+0}$
c	
d	
e	
f	

Нарушения

Помехи	**от / [мг/л]**
Al	1000
Ca^{2+}	1000
Cd^{2+}	100
CN^-	100
CO_3^{2-}	100
Cr^{3+}	1000
$Cr_2O_7^{2-}$	1000
Cu^{2+}	100
F^-	100
Fe^{3+}	10
Hg^{2+}	1000
Mg^{2+}	1000
Mn^{2+}	1000
NH_4^+	1000
Ni^{2+}	100
NO_2^-	1

Помехи	от / [мг/л]
NO_3^-	10
Pb^{2+}	100
PO_4^{3-}	100
S^{2-}	10
SCN^-	100
SiO_4^{4-}	100
SO_3^{2-}	100
Zn^{2+}	1000
EDTA	1000
$H_2N\text{-}NH_2$	100
Surfactants	100
H_2O_2	10
NaAc	0.05
NaCl	0.25
$NaNO_3$	0.005
Na_2SO_4	0.5

Ссылки на литературу

Georghiou P.E., Ho C.K., Can. J. Chem. 67, 871 (1989)

[d] Spectroquant® является торговой маркой Merck KGaA

формальдегида 50 M. L M176

0.02 - 1.00 mg/L HCHO

H_2SO_4 / Chromotropic acid

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 50 mm	585 nm	0.02 - 1.00 mg/L HCHO

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Кюветный тест на формальдегид Spectroquant 1.14678.0001 [d)]	25 Шт.	420751

Также необходимы следующие принадлежности.

Принадлежности	Упаковочная единица	Номер заказа
Мини-полукювета, 50 мм с крышкой	1 Шт.	71310045

Область применения

- Обработка сточных вод

Подготовка

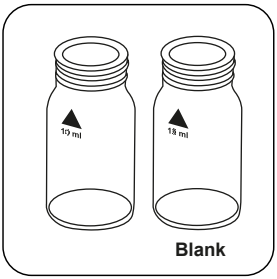
1. Перед проведением испытания необходимо ознакомиться с оригинальными инструкциями и рекомендациями по технике безопасности, которые прилагаются к комплекту для тестирования (паспорта безопасности материалов доступны на домашней странице www.merckmillipore.com).

Примечания

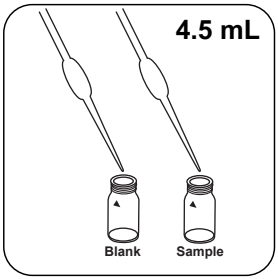
1. Этот метод адаптирован компанией MERCK.
2. Spectroquant® является зарегистрированной торговой маркой компании MERCK KGaA.
3. В течение всей процедуры должны использоваться соответствующие меры предосторожности и надлежащая лабораторная техника.
4. Объем пробы всегда должен измеряться с помощью мерной пипетки объемом 3 мл (класс A).
5. Поскольку реакция зависит от температуры, температура образца должна быть в диапазоне от 20 до 25 °C.

Выполнение определения Формальдегид с тестовым набором MERCK Spectroquant® № 1.14678.0001

Выберите метод в устройстве.

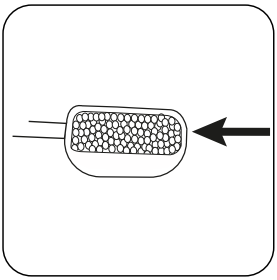


Подготовьте две чистые кюветы 24 мм. Отметьте одну кювету как нулевую.

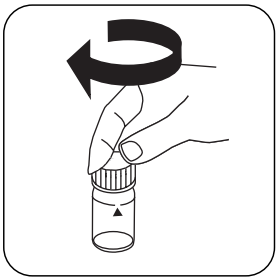


В каждую кювету добавьте **4.5 мл HCHO-1 раствора** .

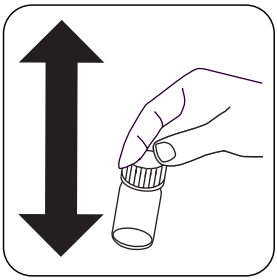
Внимание: Реагент содержит концентрированную серную кислоту!



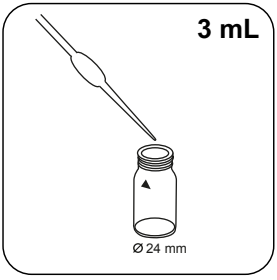
Добавьте по **одной микроложке HCHO-2 с меткой**.



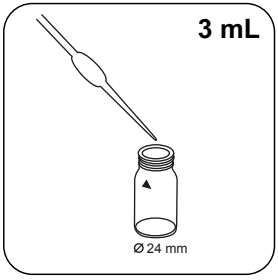
Закройте кювету(ы).



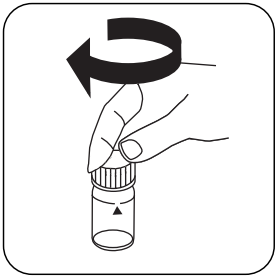
Растворите реагент взбалтыванием.



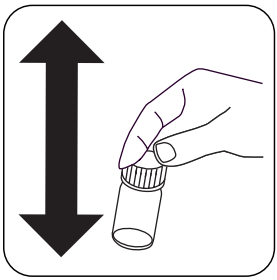
Добавьте **3 мл полностью деминерализованной воды** в нулевую кювету.



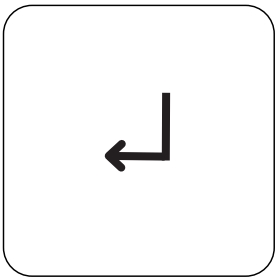
Добавьте **3 мл пробы** в кювету для проб.



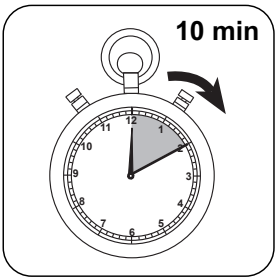
Закройте кювету(ы).



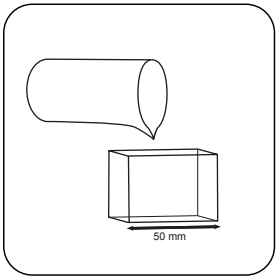
Перемешайте содержимое взбалтыванием.



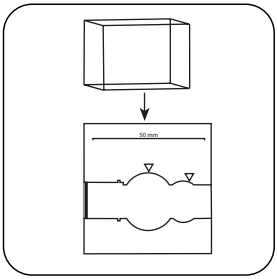
Нажмите клавишу **ENTER** .



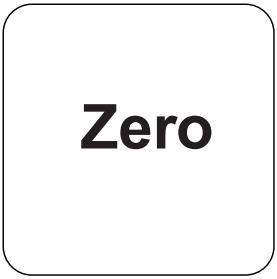
Выдержите **10 минут(ы) времени реакции**.



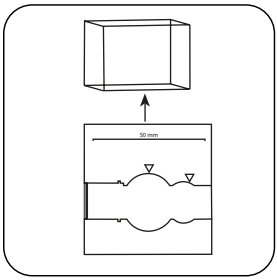
Наполните **кювету 50-мм нулевой пробой**.



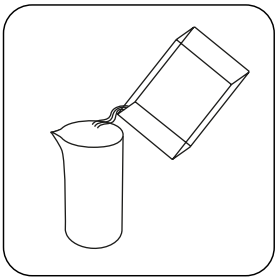
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



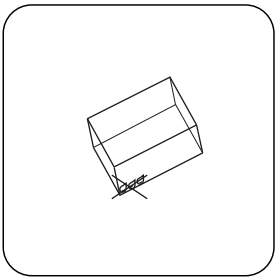
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



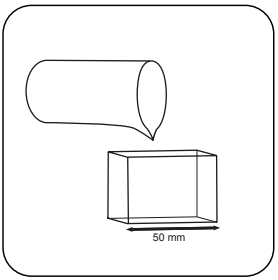
Извлеките **кювету** из измерительной шахты.

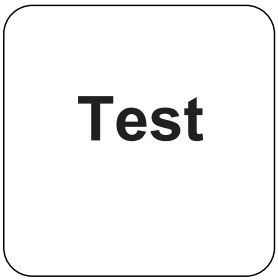


Опорожните кювету.



Хорошо высушите кювету.





Наполните 50-мм кювету пробой.

Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Формальдегид.

Химический метод

H_2SO_4 / Chromotropic acid

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	□ **50 mm**
a	$-3.74124 \cdot 10^{-3}$
b	$7.09703 \cdot 10^{-1}$
c	
d	
e	
f	

Нарушения

Помехи	**от / [мг/л]**
Al	1000
Ca^{2+}	1000
Cd^{2+}	100
CN^-	100
CO_3^{2-}	100
Cr^{3+}	1000
$Cr_2O_7^{2-}$	1000
Cu^{2+}	100
F^-	100
Fe^{3+}	10
Hg^{2+}	1000
Mg^{2+}	1000
Mn^{2+}	1000
NH_4^+	1000
Ni^{2+}	1000
NO_2^-	1

Помехи	от / [мг/л]
NO_3^-	10
Pb^{2+}	10
PO_4^{3-}	100
S^{2-}	10
SCN^-	100
SiO_4^{4-}	100
SO_3^{2-}	100
Zn^{2+}	1000
EDTA	1000
$H_2N\text{-}NH_2$	100
Surfactants	100
H_2O_2	10
NaAc	0.05
NaCl	0.25
$NaNO_3$	0.005
Na_2SO_4	0.5

Ссылки на литературу

Georghiou P.E., Ho C.K., Can. J. Chem. 67, 871 (1989)

[d] Spectroquant® является торговой маркой Merck KGaA

формальдегида M. TT M177

0.1 - 5 mg/L HCHO

H_2SO_4 / Chromotropic acid

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	575 nm	0.1 - 5 mg/L HCHO

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Кюветный тест на формальдегид Spectroquant 1.14500.0001 [d)]	25 Шт.	420752

Область применения

- Обработка сточных вод

Подготовка

1. Перед проведением испытания необходимо ознакомиться с оригинальными инструкциями и рекомендациями по технике безопасности, которые прилагаются к комплекту для тестирования (паспорта безопасности материалов доступны на домашней странице www.merckmillipore.com).

Примечания

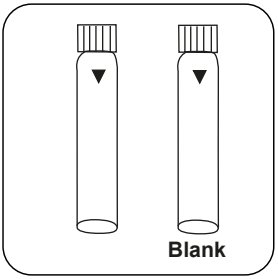
1. Этот метод адаптирован компанией MERCK.
2. Spectroquant® является зарегистрированной торговой маркой компании MERCK KGaA.
3. В течение всей процедуры должны использоваться соответствующие меры предосторожности и надлежащая лабораторная техника.
4. Объем пробы всегда должен измеряться с помощью мерной пипетки объемом 2 мл (класс A).
5. Поскольку реакция зависит от температуры, температура образца должна быть в диапазоне от 20 до 25 °C.
6. Реагенты должны храниться в закрытых контейнерах при температуре от +15 °C до +25 °C.

Выполнение определения Формальдегид с тестовым набором MERCK Spectroquant® № 1.14500.0001

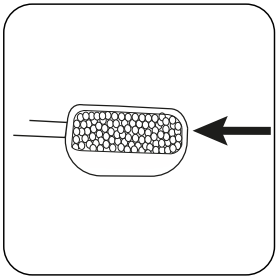
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

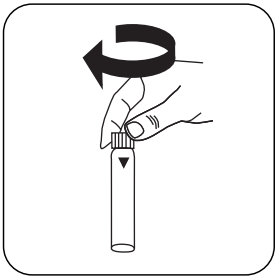
Пропустите шаги с нулевой кюветой.



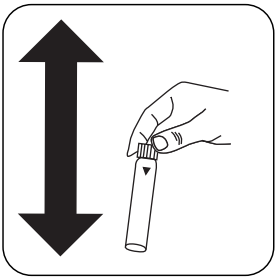
Подготовьте две **кюветы с реагентами** . Отметьте одну кювету как нулевую.



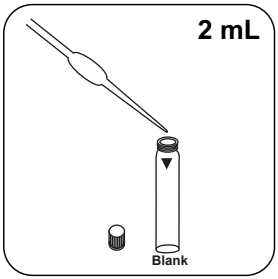
Добавьте по **одной микроложке HCHO-1K с меткой**.



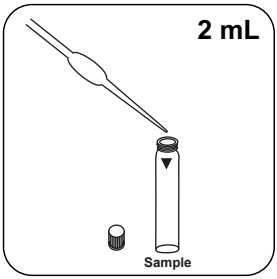
Закройте кювету(ы).



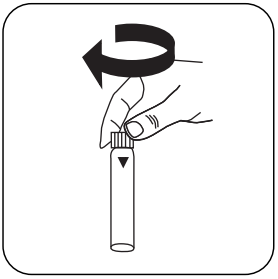
Растворите реагент взбалтыванием.



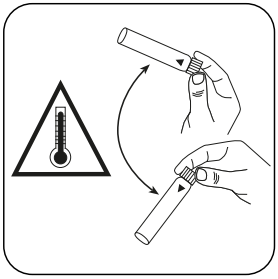
Добавьте **2 мл полностью деминерализованной воды** в нулевую кювету.



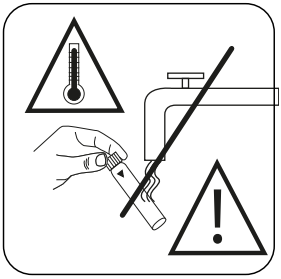
Добавьте **2 мл пробы** в кювету для проб.



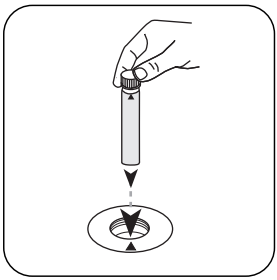
Закройте кювету(ы).



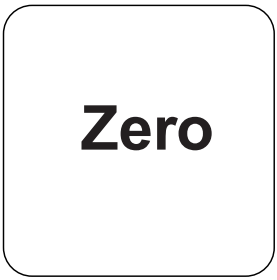
Смешайте содержимое, осторожно покачивая. **(ВНИМАНИЕ: кювета становится горячей!)**



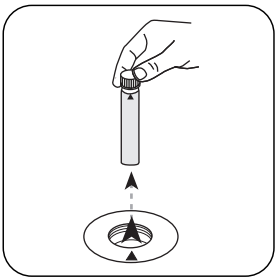
ВНИМАНИЕ: Кювета становится горячей! Не охлаждать водой!



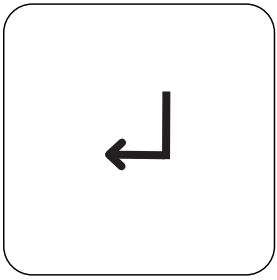
Поместите **нулевую кювету** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



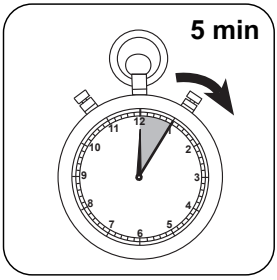
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



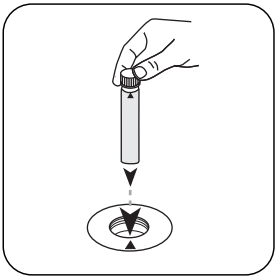
Извлеките **кювету** из измерительной шахты.



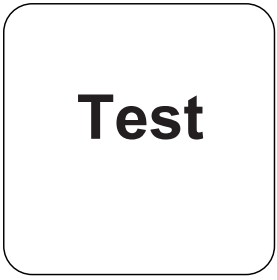
Нажмите клавишу **ENTER** .



Выдержите **5 минут(ы) времени реакции**.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Формальдегид.

Химический метод

H_2SO_4 / Chromotropic acid

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 16 mm
a	$-6.32712 \cdot 10^{-2}$
b	$3.24743 \cdot 10^{+0}$
c	
d	
e	
f	

Нарушения

Ссылки на литературу

Kleinert, T. & Srepel, E. Mikrochim Acta (1948) 33: 328. doi:10.1007/BF01414370

[d] Spectroquant® является торговой маркой Merck KGaA

Жесткость кальция T M190

50 - 900 mg/L $CaCO_3$

Мурексид

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	560 nm	50 - 900 mg/L $CaCO_3$

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
CALCHECK	Таблетка / 100	515650BT
CALCHECK	Таблетка / 250	515651BT

Область применения

- Охлаждающая вода
- Котельная вода
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды

Подготовка

1. Сильно щелочные или кислые воды должны быть приведены в диапазон pH от 4 до 10 (с 1 моль/л соляной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия) перед анализом.
2. Рекомендуется использовать специальные кюветы (больший объем заполнения).

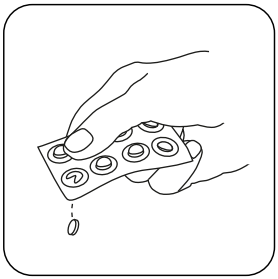
Примечания

1. Метод работает в высоком диапазоне измерений с более высокими допусками, чем в низком диапазоне измерений. При разведении пробы всегда разбавляйте ее таким образом, чтобы измерение проводилось в нижней трети диапазона измерения.
2. Настоящий метод был разработан на основе титриметрического метода определения содержания кальция. Из-за неопределенных граничных условий отклонения от стандартизированного метода могут быть больше.

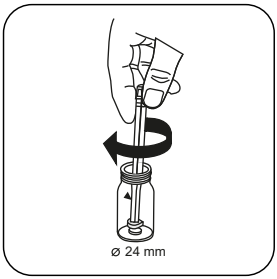
Выполнение определения Жесткость кальциевая с таблеткой

Выберите метод в устройстве.

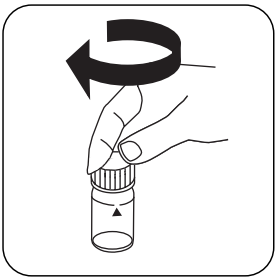
Наполните кювету 24 мм **мл полностью демине-рализованной воды 10**.



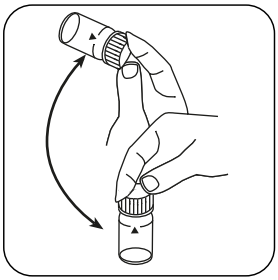
Добавить **таблетку CALCHECK**.



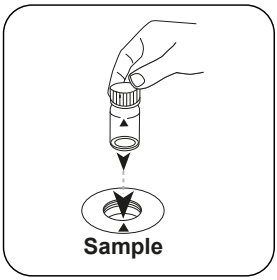
Раздавите таблетку (таблетки) легким враще-нием.



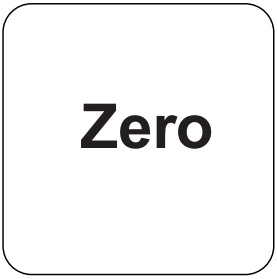
Закройте кювету(ы).



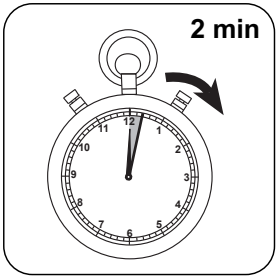
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позициониро-вание.

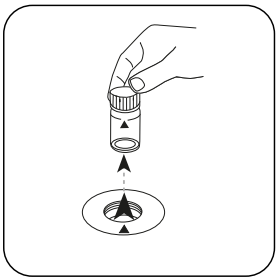


Нажмите клавишу **НОЛЬ** . XD: Слепое значение пробы

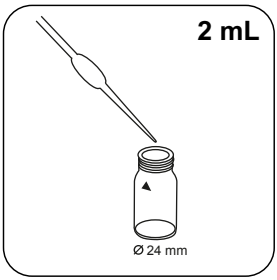


Выдержите **2 минут(ы) времени реакции**.

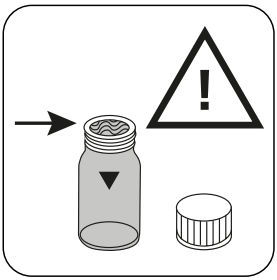
По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.



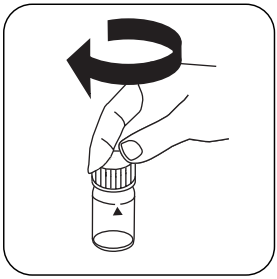
Извлеките кювету из измерительной шахты.



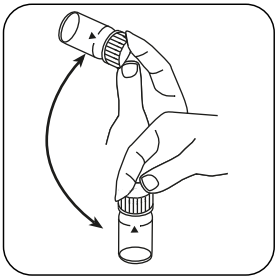
Добавьте **2 мл пробы** в кювету.



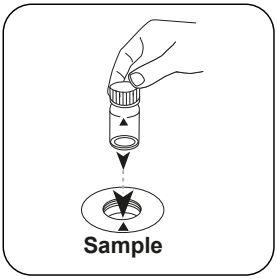
Внимание: Кювета полна до краев!



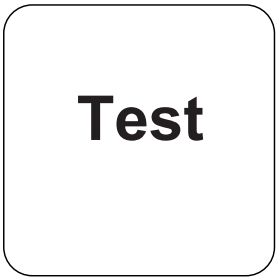
Закройте кювету(ы).



Перемешайте содержимое покачиванием (5x).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в виде Жесткость кальция.

Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	$CaCO_3$	1
	°dH	0.056
	°eH	0.07
	°fH	0.1
	°aH	1
mg/l	Ca	0.40043

Химический метод

Мурексид

Приложение

Нарушения

Постоянные нарушения

1. Серебро, кадмий, кобальт, медь и ртуть нарушают определение.

Ссылки на литературу

Photometrische Analyse, Lange/ Vjedelek, Verlag Chemie 1980

Жесткость кальция 2T M191

20 - 500 mg/L $CaCO_3$ CAH

Мурексид

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 100, MD 110, MD 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 600, PM 620, PM 630, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	560 nm	20 - 500 mg/L $CaCO_3$

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Набор Calcio H № 1/№ 2#	100 каждая	517761BT
Набор Calcio H № 1/№ 2#	250 каждая	517762BT

Область применения

- Охлаждающая вода
- Котельная вода
- Контроль воды в бассейне
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды

Подготовка

1. Сильно щелочные или кислые воды должны быть приведены в диапазон pH от 4 до 10 (с 1 моль/л соляной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия) перед анализом.

Примечания

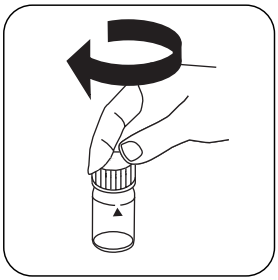
1. Для оптимизации измеряемых величин можно дополнительно определить поправку для слепого и контрольного метода на конкретном пакете (см. руководство к фотометру).
2. Точное соблюдение объема пробы в 10 мл является решающим фактором для точности результатов анализа.
3. Настоящий метод был разработан на основе титриметрической процедуры. В связи с непредсказуемыми граничными условиями отклонение от стандартизированного метода может быть более значительным.
4. Метод работает в высоком диапазоне измерений с более высокими допусками, чем в низком диапазоне измерений. Пробу всегда разбавляйте таким образом, чтобы измерение находилось в нижней трети диапазона измерения.

Выполнение определения Жесткость кальциевая 2 с таблеткой

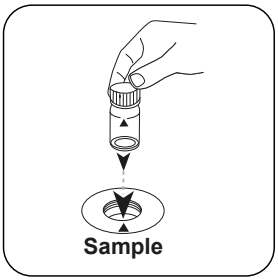
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

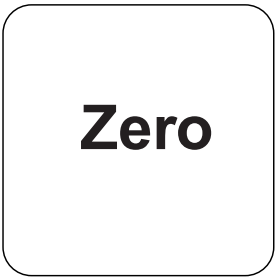
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



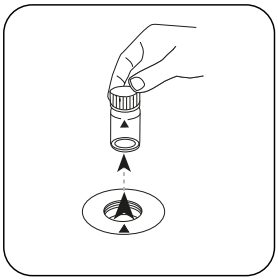
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

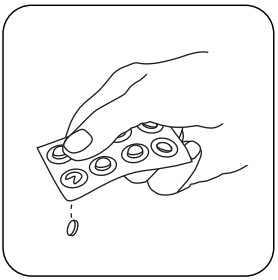


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

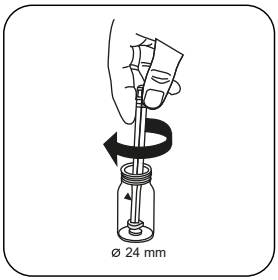


Извлеките кювету из измерительной шахты.

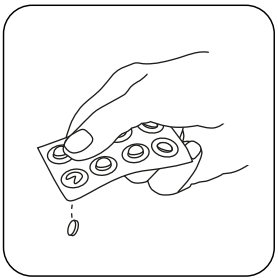
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



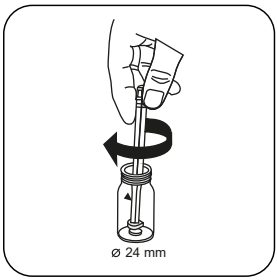
Добавить **таблетку CALCIO H No.1**.



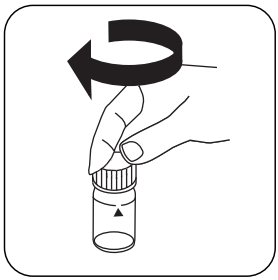
Раздавите и растворите таблетку (таблетки) легким вращением.



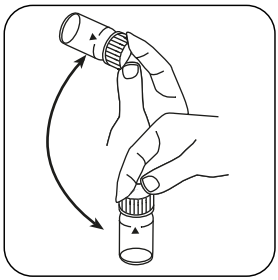
Добавить **таблетку CALCIO H No.2**.



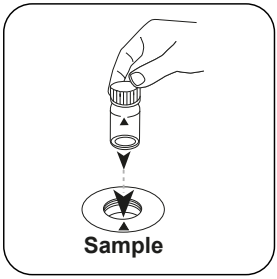
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



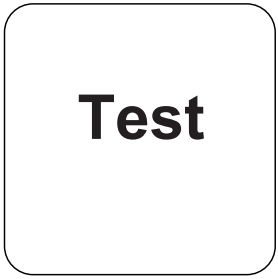
Закройте кювету(ы).



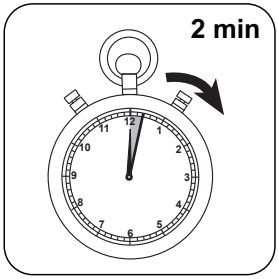
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **2 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в виде Жесткость кальция.

Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	$CaCO_3$	1
	°dH	0.056
	°eH	0.07
	°fH	0.1
	°aH	1

Химический метод

Мурексид

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	□ 10 mm
a	$1.40008 \cdot 10^{+4}$	$1.40008 \cdot 10^{+4}$
b	$-6.16015 \cdot 10^{+4}$	$-1.32443 \cdot 10^{+5}$
c	$1.0917 \cdot 10^{+5}$	$5.04637 \cdot 10^{+5}$
d	$-9.63601 \cdot 10^{+4}$	$-9.57662 \cdot 10^{+5}$
e	$4.21873 \cdot 10^{+4}$	$9.01438 \cdot 10^{+5}$
f	$-7.31973 \cdot 10^{+3}$	$-3.3627 \cdot 10^{+5}$

Нарушения

Постоянные нарушения

1. Серебро, кадмий, кобальт, медь и ртуть нарушают определение.

Помехи	от / [мг/л]
Mg^{2+}	200 ($CaCO_3$)
Fe	10
Zn^{2+}	5

Ссылки на литературу

Photometrische Analyse, Lange/ Vjedelek, Verlag Chemie 1980

[#] в комплект входит палочка для перемешивания

Твердость Ca и Mg MR TT M198

10 - 360 mg/L $CaCO_3$

Кальмагит

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	530 nm	10 - 360 mg/L $CaCO_3$

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Hardness Ca Mg MR TT	1 Набор	2423960
Ca Mg Hardness Sol 2, 15 mL	15 mL	471200
Ca Mg Hardness Sol 3 - 5 mL	5 mL	471230
Ca Mg Hardness Sol 4 - 5 mL	5 mL	471220

Область применения

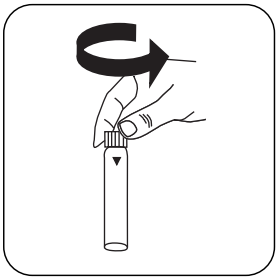
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды
- Обработка сточных вод

Примечания

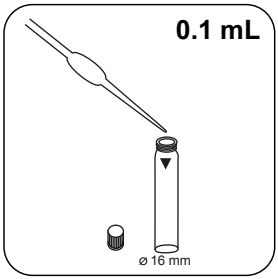
1. На XD7x00 этот метод реализован под номером метода M2512.

Выполнение определения Твердость Кальций и магний MR TT с жидким реагентом

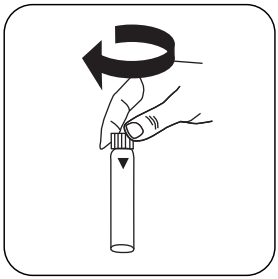
Выберите метод в устройстве.



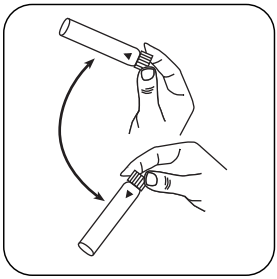
Откройте **кювету для реагента** .



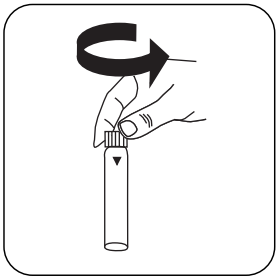
Добавить **0.1 мл пробой**.



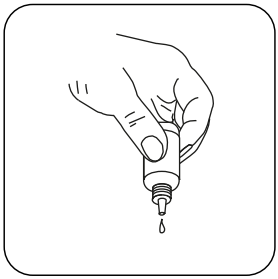
Закройте кювету(ы).



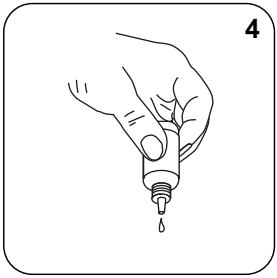
Перемешайте содержимое покачиванием (10x).



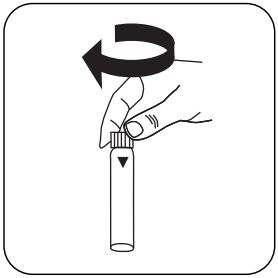
Откройте кювету для проб.



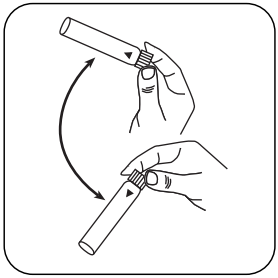
Держите капельницы вертикально и добавляйте капли того же размера, медленно нажимая на них.



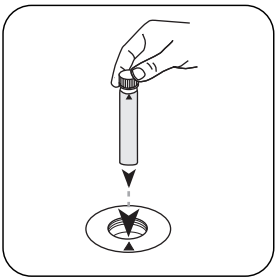
Добавьте **4 капли Ca Mg Hardness SOL 2 (Синяя бутылка)**.



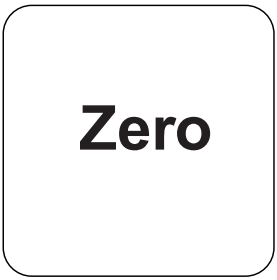
Закройте кювету(ы).



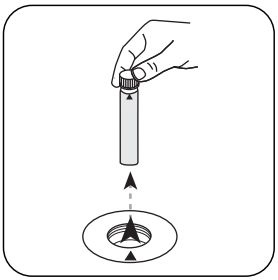
Перемешайте содержимое покачиванием (10x).



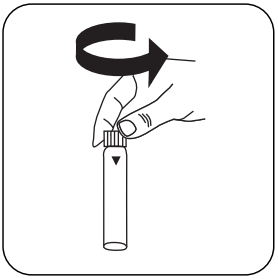
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



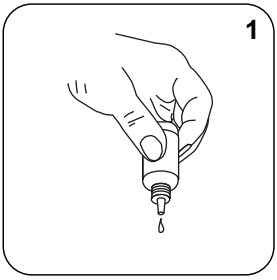
Нажмите клавишу **НОЛЬ** . (XD: **START**)



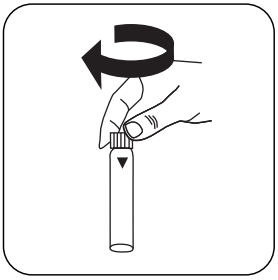
Извлеките **кювету** из измерительной шахты.



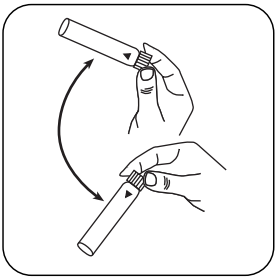
Откройте кювету для проб.



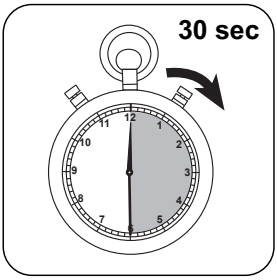
Добавьте **1 капли Ca Mg Hardness SOL 3 (зелёная бутылка)**.



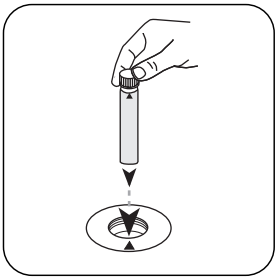
Закройте кювету(ы).



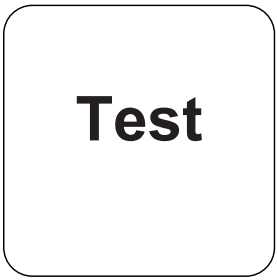
Перемешайте содержимое покачиванием (10x).



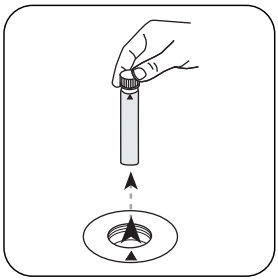
Выдержите **30 время реакции в секундах**.



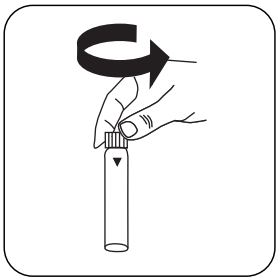
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



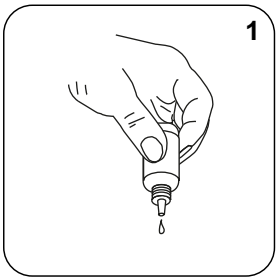
Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



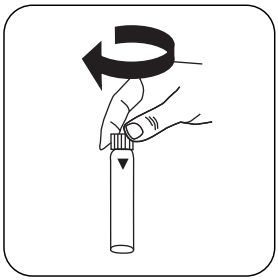
Извлеките **кювету** из измерительной шахты.



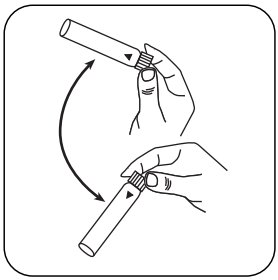
Откройте кювету для проб.



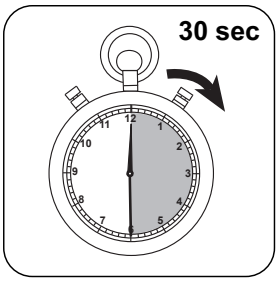
Добавьте **1 капли Ca Mg Hardness SOL 4 (Белая бутылка)**.



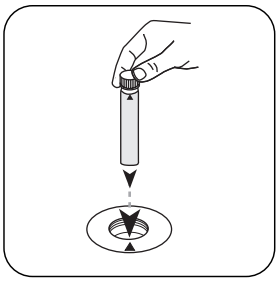
Закройте кювету(ы).



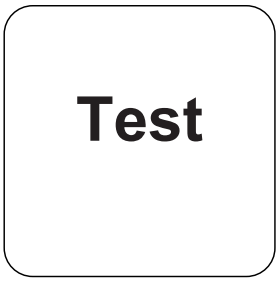
Перемешайте содержимое покачиванием (10x).



Выдержите **30 время реакции в секундах**.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в **мг/л** [Ca]-$CaCO_3$ и [Mg]-$CaCO_3$.

Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/L	$CaCO_3$	1
mg/L	Ca	0.4004
mg/L	$MgCO_3$	0.8424
mg/L	Mg	0.2428
	°dH	0.0560

Химический метод

Кальмагит

Нарушения

Исключаемые нарушения

Определение Ca нарушается при высоком содержании Mg. Для точного измерения Ca необходимо провести разбавление.

Помехи	от / [мг/л]
Al^{3+}	100
Cr^{3+}	12.5
$Cr_2O_7^{2-}$	12.5
Cu^{2+}	50
Fe^{3+}	150
Mn^{2+}	50
Mo^{6+}	110
Ni^{2+}	3
PO_4^{3-}	750
Zn^{2+}	10
EDTA	25

Твердость Ca и Mg L M199

0.05 - 4 mg/L $CaCO_3$

Кальмагит

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, PM 620, PM 630, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	530 nm	0.05 - 4 mg/L $CaCO_3$

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Ca Mg Набор твердости	1 Шт.	475100
Ca Mg Hardness Sol 1, 15 mL	15 mL	471210
Ca Mg Hardness Sol 2, 15 mL	15 mL	471200
Ca Mg Hardness Sol 3 - 5 mL	5 mL	471230
Ca Mg Hardness Sol 4 - 5 mL	5 mL	471220

Область применения

- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды
- Обработка сточных вод

Подготовка

Очистка кюветы:

1. Чтобы избежать ошибок, перед использованием тщательно промойте кюветы и крышки деионизированной водой (деминерализованной водой).

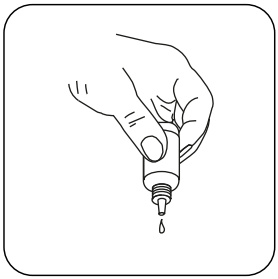
Примечания

1. На XD7x00 этот метод реализован под номером метода M2511.

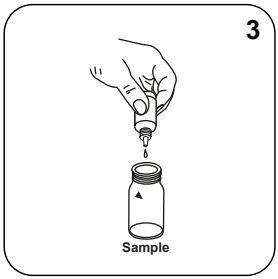
Выполнение определения Твердость Кальций и магний с жидким реагентом

Выберите метод в устройстве.

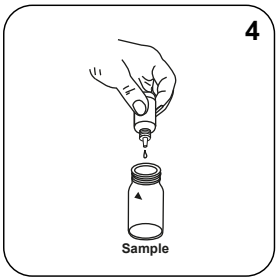
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



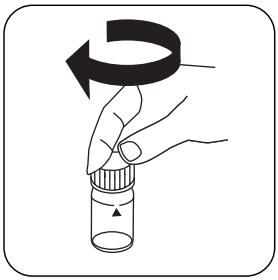
Держите капельницы вертикально и добавляйте капли того же размера, медленно нажимая на них.



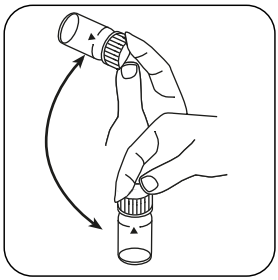
Добавьте **3 капли Ca Mg Hardness SOL 1 (красная бутылка)** в кювету для проб.



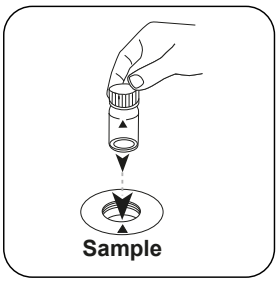
Добавьте **4 капли Ca Mg Hardness SOL 2 (Синяя бутылка)** в кювету для проб.



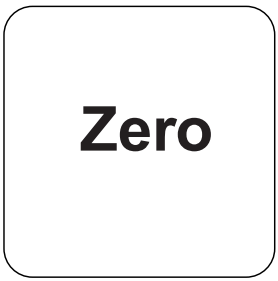
Закройте кювету(ы).



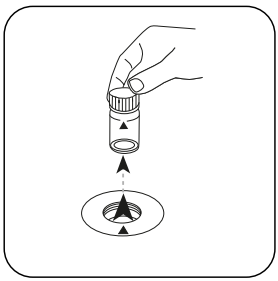
Перемешайте содержимое покачиванием (10x).



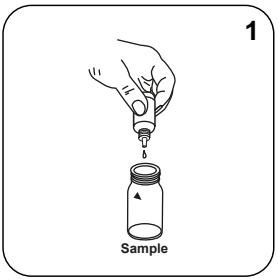
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



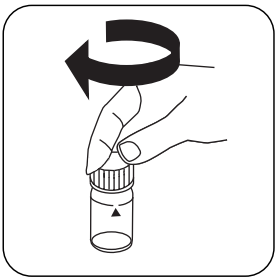
Нажмите клавишу **НОЛЬ** . (XD: **START**)



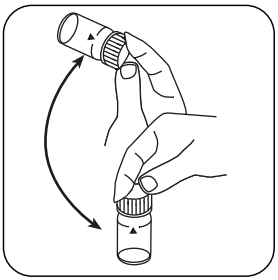
Извлеките кювету из измерительной шахты.



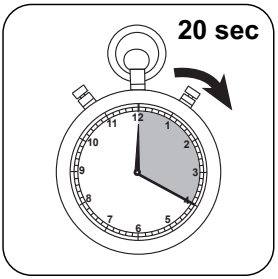
Добавьте **1 капли Ca Mg Hardness SOL 3 (зелёная бутылка)** в кювету для проб.



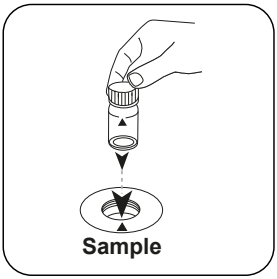
Закройте кювету(ы).



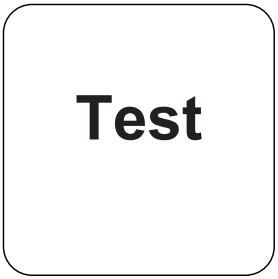
Перемешайте содержимое покачиванием.



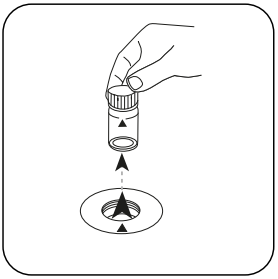
Выдержите **20 время реакции в секундах**.



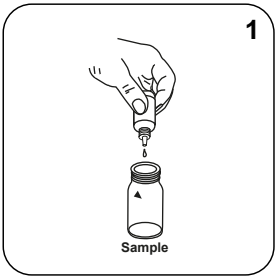
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



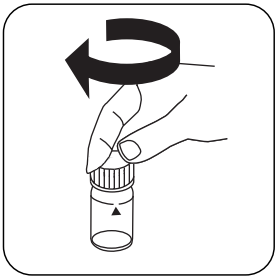
Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



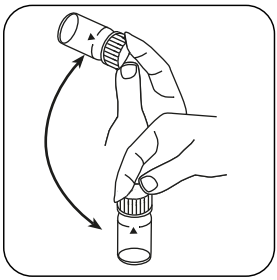
Извлеките кювету из измерительной шахты.



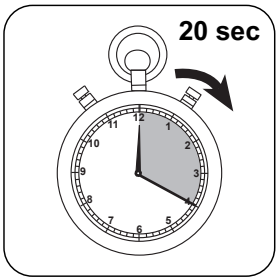
Добавьте **1 капли Ca Mg Hardness SOL 4 (Белая бутылка)** в кювету для проб.



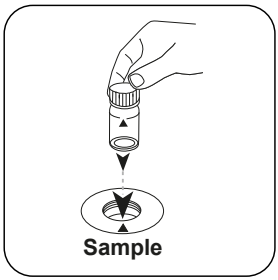
Закройте кювету(ы).



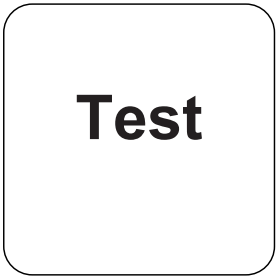
Перемешайте содержимое покачиванием.



Выдержите **20 время реакции в секундах**.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в **мг/л** [Ca]-$CaCO_3$ и [Mg]-$CaCO_3$.

Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/L	$CaCO_3$	1
mg/L	Ca	0.4004
mg/L	$MgCO_3$	0.8424
mg/L	Mg	0.2428
	°dH	0.0560

Химический метод

Кальмагит

Нарушения

Исключаемые нарушения

Определение Ca нарушается при высоком содержании Mg. Для точного измерения Ca необходимо провести разбавление.

Помехи	от / [мг/л]
Cr^{3+}	0.25
Cu^{2+}	0.75
Fe^{2+}	1.4
Fe^{3+}	2.0
Mn^{2+}	0.20
Zn^{2+}	0.050

Общая жесткость T M200

2 - 50 mg/L $CaCO_3$ tH1

Металлфталеин

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 100, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630	ø 24 mm	560 nm	2 - 50 mg/L $CaCO_3$
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	571 nm	2 - 50 mg/L $CaCO_3$

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Hardcheck P	Таблетка / 100	515660BT
Hardcheck P	Таблетка / 250	515661BT

Область применения

- Охлаждающая вода
- Котельная вода
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды

Подготовка

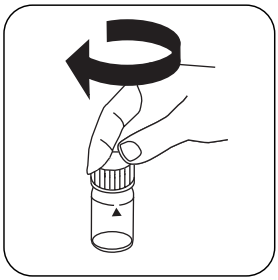
1. Сильно щелочные или кислые воды должны быть приведены в диапазон pH от 4 до 10 (с 1 моль/л соляной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия) перед анализом.

Выполнение определения Твердость, общая с таблеткой

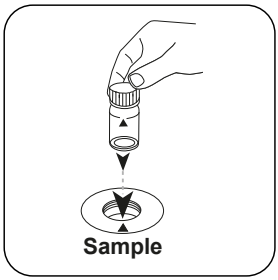
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

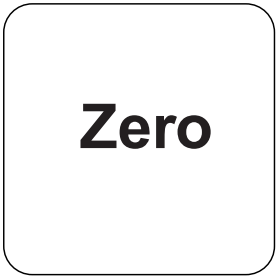
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



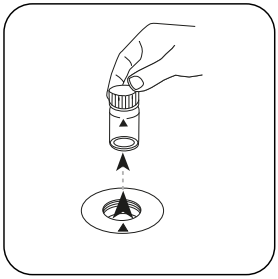
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

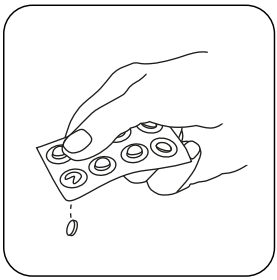


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

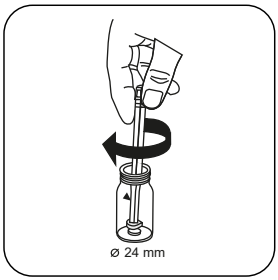


Извлеките кювету из измерительной шахты.

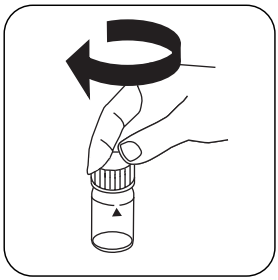
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



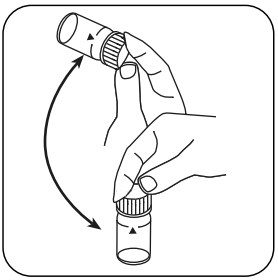
Добавить **таблетку HARDCHECK P**.



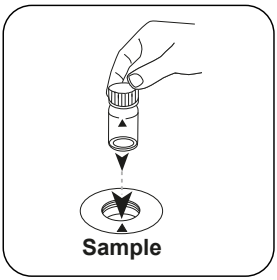
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



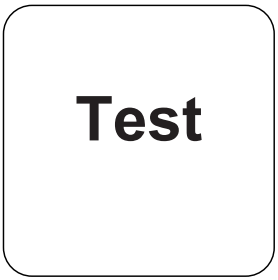
Закройте кювету(ы).



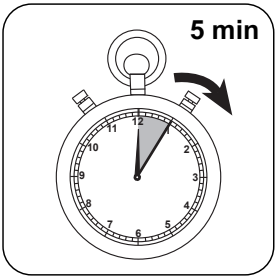
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **5 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в виде общей жесткости.

Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	$CaCO_3$	1
	°dH	0.056
	°eH	0.07
	°fH	0.1
	°aH	1
mg/l	Ca	0.40043

Химический метод

Металлфталеин

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	□ 10 mm
a	-4.33652 • 10^{+0}	-4.54265 • 10^{+0}
b	5.47914 • 10^{+1}	1.18846 • 10^{+2}
c	-8.96251 • 10^{+0}	-4.18717 • 10^{+1}
d		
e		
f		

Нарушения

Исключаемые нарушения

1. Воздействие цинка и магния устраняется добавлением 8-гидроксихинолина.
2. В нарушающих концентрациях в воде и почве стронций и барий не встречается.

Проверка метода

Предел обнаружения	0.88 mg/L
Предел детерминации	2.64 mg/L
Конечное значение диапазона измерений	50 mg/L
Восприимчивость	42.5 mg/L / Abs
Доверительная область	2.62 mg/L
Среднеквадратическое отклонение процесса	1.08 mg/L
Коэффициент вариации метода	4.17 %

Ссылки на литературу

Photometrische Analyseverfahren, Schwedt, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart 1989

Общая жесткость HR T M201

20 - 500 mg/L $CaCO_3$ [i] tH2

Металлфталеин

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 100, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630	ø 24 mm	560 nm	20 - 500 mg/L $CaCO_3$ [i]
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	571 nm	20 - 500 mg/L $CaCO_3$ [i]

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Hardcheck P	Таблетка / 100	515660BT
Hardcheck P	Таблетка / 250	515661BT

Область применения

- Охлаждающая вода
- Котельная вода
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды

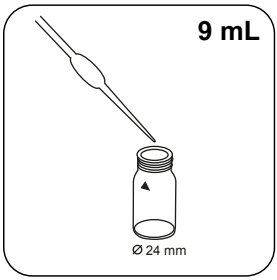
Подготовка

1. Сильно щелочные или кислые воды должны быть приведены в диапазон pH от 4 до 10 (с 1 моль/л соляной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия) перед анализом.

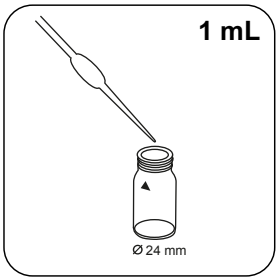
Выполнение определения Hardness total HR with tablet

Выберите метод в устройстве.

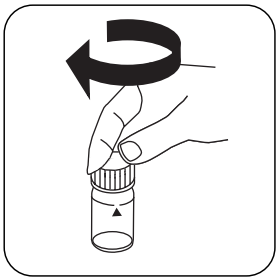
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



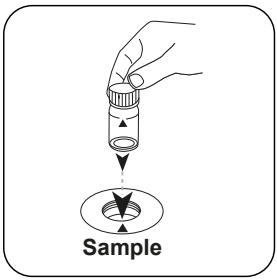
Наполните кювету 24 мм **мл полностью деминерализованной воды 9**.



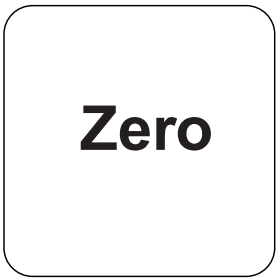
Добавьте **1 мл пробы** в кювету.



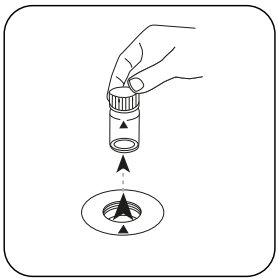
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

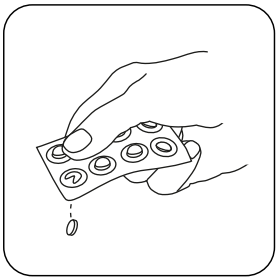


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

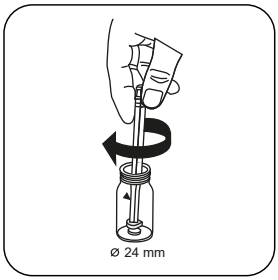


Извлеките кювету из измерительной шахты.

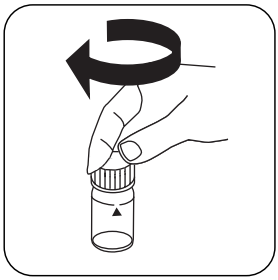
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



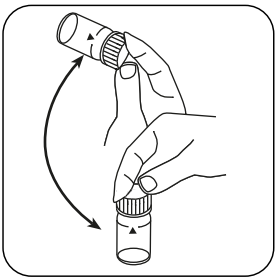
Добавить **таблетку HARDCHECK P**.



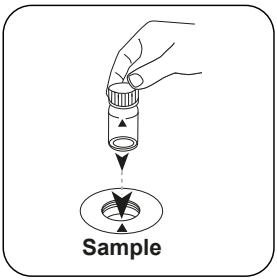
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



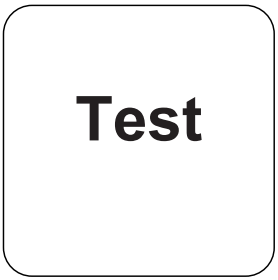
Закройте кювету(ы).



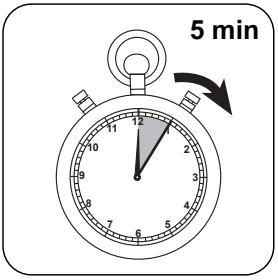
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **5 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в виде общей жесткости.

Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	$CaCO_3$	1
	°dH	0.056
	°eH	0.07
	°fH	0.1
	°aH	1
mg/l	Ca	0.40043

Химический метод

Металлфталеин

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	□ 10 mm
a	-3.06466 • 10^{+1}	-3.06466 • 10^{+1}
b	5.0694 • 10^{+2}	1.08992 • 10^{+3}
c	-6.33317 • 10^{+1}	-2.92751 • 10^{+2}
d		
e		
f		

Нарушения

Исключаемые нарушения

1. Воздействие цинка и магния устраняется добавлением 8-гидроксихинолина.
2. В нарушающих концентрациях в воде и почве стронций и барий не встречается.

Ссылки на литературу

Photometrische Analyseverfahren, Schwedt, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart 1989

[i] широкий диапазон разбавления

Hazen 50 M203

10 - 500 mg/L Pt

Стандартный метод «Платина-кобальт» (APHA)

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 50 mm	455 nm	10 - 500 mg/L Pt

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Нет потребности в реагентах		

Область применения

- Обработка сточных вод
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды

Подготовка

1. Отбор проб, сохранение и хранение:
   Залейте пробу воды в чистые стеклянные или пластиковые емкости и проанализируйте ее как можно скорее после отбора пробы. Если это невозможно, залейте пробу воды в контейнер до края и плотно закройте его. Не перемешивайте пробу и избегайте длительного контакта с воздухом. Пробу можно хранить в темноте при температуре 4 °C в течение 24 часов, после чего перед проведением измерения пробу воды необходимо довести до комнатной температуры.

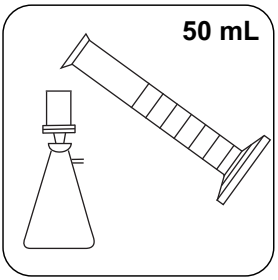
Примечания

1. Первоначально эта цветовая гамма была разработана А. Хазеном в качестве визуальной сравнительной шкалы. Поэтому необходимо проверить, находится ли максимальная экстинкция пробы воды в диапазоне от 420 нм до 470 нм, поскольку этот метод подходит только для проб воды с желтоватым или желтовато-коричневым цветом. При необходимости решение об этом принимается в ходе визуального осмотра пробы воды.
2. Метод откалиброван на основе стандартов, указанных в "Стандартных методах исследования воды и сточных вод" (см. также EN ISO 7887:1994). 1 единица цвета Pt-Co ≙ 1 мг платины/л в виде хлороплатинового иона.
3. Термин цвет может быть выражен как "реальный" и "кажущийся" цвет. Очевидным цветом является цвет раствора, вызванный не только растворенными веществами в пробе, но и взвешенными веществами. В руководстве описывается определение реального цвета путем фильтрации пробы воды. Для определения видимого цвета используется как полностью деминерализованная вода, так и нефильтрованная проба воды.
4. Предполагаемый предел обнаружения для этого метода составляет 10 мг/л Pt.

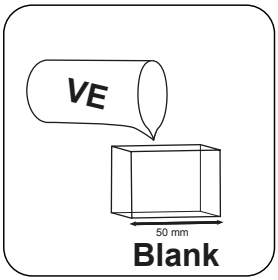
Выполнение определения Цвет, реальный и видимый

Выберите метод в устройстве.

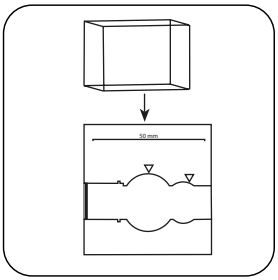
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



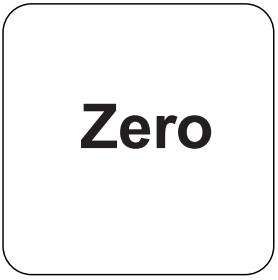
Отфильтруйте пробу объемом около 50 мл предварительно промытым фильтром (размер пор 0,45 мкм).



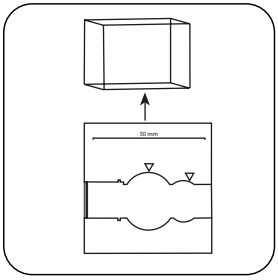
-Наполните **50кювету - мм полностью деминерализованной водой**.



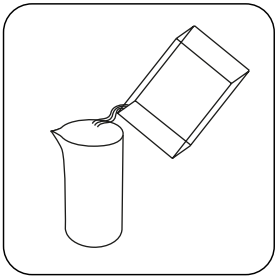
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

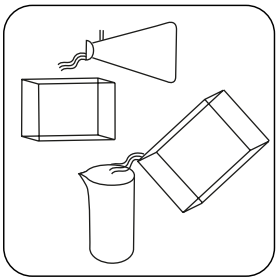


Извлеките **кювету** из измерительной шахты.

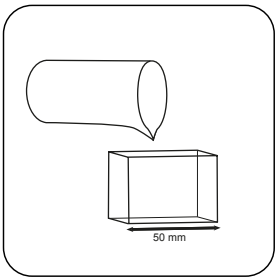


Опорожните кювету.

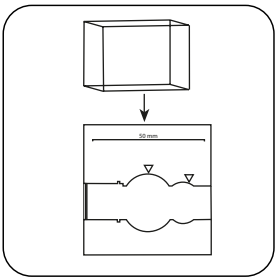
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



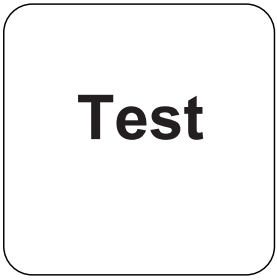
Предварительно промойте кювету пробой воды.



Наполните 50-мм кювету подготовленной пробой.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в виде PT-Co единицах.

Химический метод

Стандартный метод «Платина-кобальт» (APHA)

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^{2} + d•Abs^{3} + e•Abs^{4} + f•Abs^{5}

	□ **50 mm**
a	-3.54386 • 10^{+0}
b	7.57544 • 10^{+2}
c	
d	
e	
f	

Согласно

DIN 7887-C1
(WL 430, 455 нм;
Стандарт: 410 нм)

Hazen 24 M204

10 - 500 mg/L Pt PtCo

Стандартный метод «Платина-кобальт» (APHA)

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 100, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	430 nm	10 - 500 mg/L Pt
XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	455 nm	10 - 500 mg/L Pt

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Нет потребности в реагентах		

Область применения

- Обработка сточных вод
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды

Подготовка

1. Отбор проб, сохранение и хранение:
   Залейте пробу воды в чистые стеклянные или пластиковые емкости и проанализируйте ее как можно скорее после отбора пробы. Если это невозможно, залейте пробу воды в контейнер до края и плотно закройте его. Не перемешивайте пробу и избегайте длительного контакта с воздухом. Пробу можно хранить в темноте при температуре 4 °C в течение 24 часов, после чего перед проведением измерения пробу воды необходимо довести до комнатной температуры.

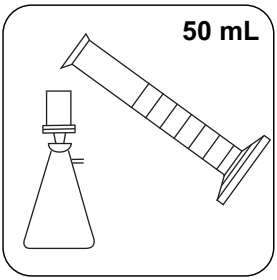
Примечания

1. Первоначально эта цветовая гамма была разработана А. Хазеном в качестве визуальной сравнительной шкалы. Поэтому необходимо проверить, находится ли максимальная экстинкция пробы воды в диапазоне от 420 нм до 470 нм, поскольку этот метод подходит только для проб воды с желтоватым или желтовато-коричневым цветом. При необходимости решение об этом принимается в ходе визуального осмотра пробы воды.
2. Метод откалиброван на основе стандартов, указанных в "Стандартных методах исследования воды и сточных вод" (см. также EN ISO 7887:1994).
3. 1 единица цвета Pt-Co ≙ 1 мг/л платины в виде иона хлороплатината.
4. Термин цвет может быть выражен как "реальный" и "кажущийся" цвет. Очевидным цветом является цвет раствора, вызванный не только растворенными веществами в пробе, но и взвешенными веществами.
5. В руководстве описывается определение реального цвета путем фильтрации пробы воды. Для определения видимого цвета используется как полностью деминерализованная вода, так и нефильтрованная проба воды.
6. Предполагаемый предел обнаружения для этого метода составляет 15 мг/л Pt.

Выполнение определения Цвет, реальный и видимый

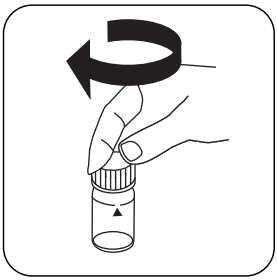
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

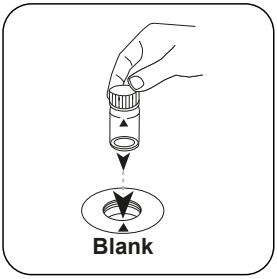


Отфильтруйте пробу объемом около 50 мл предварительно промытым фильтром (размер пор 0,45 мкм).

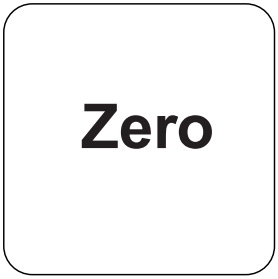
Добавьте **10 мл полностью деминерализованной воды** в нулевую кювету.



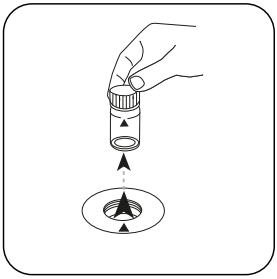
Закройте кювету(ы).



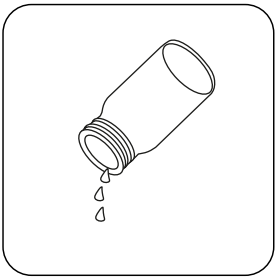
Поместите **нулевую кювету** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



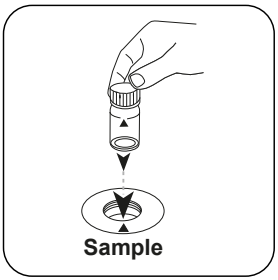
Извлеките кювету из измерительной шахты.



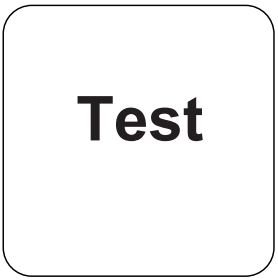
Опорожните кювету.

Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.

Наполните кювету 24-мм **10 мл подготовленной пробы** .



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в виде PT-Co единицах.

Химический метод

Стандартный метод «Платина-кобальт» (APHA)

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	**□ 10 mm**
a	0.0000 • 10^0	0.0000 • 10^0
b	1.71832 • 10^{+3}	3.6463 • 10^{+3}
c		
d		
e		
f		

Согласно

DIN 7887-C1
(WL 430, 455 нм;
Стандарт: 410 нм)

Гидразин P M205

0.05 - 0.5 mg/L N_2H_4 Hydr

Диметиламинобензальдегид

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 100, MD 110, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	430 nm	0.05 - 0.5 mg/L N_2H_4
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	455 nm	0.05 - 0.5 mg/L N_2H_4

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Тестовый порошок на гидразин	Порошок / 30 g	462910

Также необходимы следующие принадлежности.

Принадлежности	Упаковочная единица	Номер заказа
Дозировочная ложка, 1 гр	1 Шт.	384930

Область применения

- Котельная вода
- Охлаждающая вода

Подготовка

1. Если проба воды мутная, ее необходимо отфильтровать перед выполнением коррекции нуля.
2. Температура пробы не должна превышать 21 °C.

Примечания

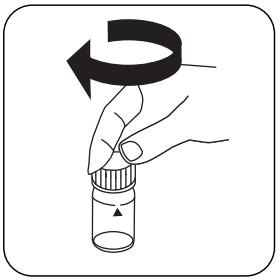
1. При использовании мерной ложки для гидразина 1 г соответствует одной мерной ложке со штрихом.
2. Для удаления мутности, вызванной реактивами, хорошо зарекомендовали себя качественные гофрированные фильтры для среднедисперсных осадков.
3. Для проверки реагента на возможное старение при длительном хранении тест проводится в водопроводной воде в соответствии с описанием. Если результат превышает предел обнаружения 0,05 мг/л, реагент может использоваться только с ограничениями (из-за больших отклонений измерения).

Выполнение определения Гидразин с порошковым реагентом

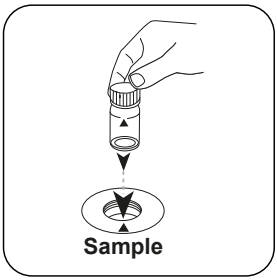
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

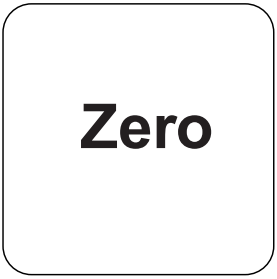
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



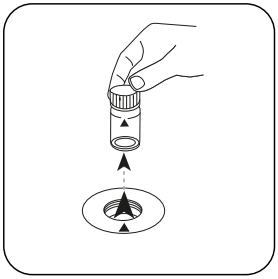
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

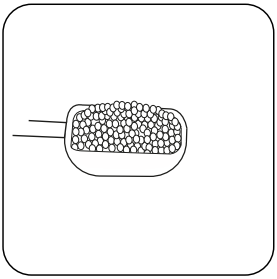


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

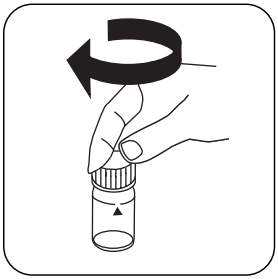


Извлеките кювету из измерительной шахты.

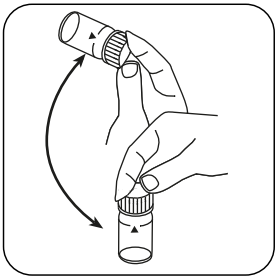
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



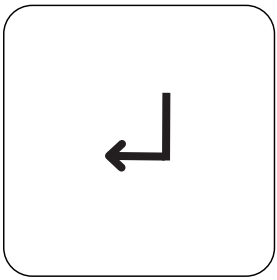
Добавьте **1 г HYDRAZIN Test порошка**.



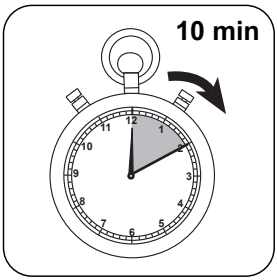
Закройте кювету(ы).



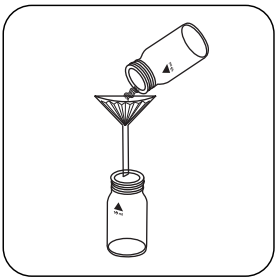
Перемешайте содержимое покачиванием.



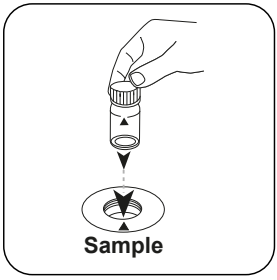
Нажмите клавишу **ENTER** .



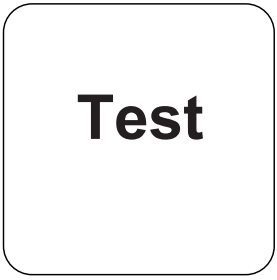
Выдержите **10 минут(ы) времени реакции**.



Удалите образовавшуюся легкую мутность с помощью фильтрации.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в виде Гидразин.

Химический метод

Диметиламинобензальдегид

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	**□ 10 mm**
a	-6.53427 • 10^{+0}	-3.53427 • 10^{+0}
b	3.34209 • 10^{+2}	7.12489 • 10^{+2}
c		
d		
e		
f		

Нарушения

Исключаемые нарушения

1. Устранять нарушения, вызванные сильно окрашенными или мутными пробами: 1 часть полностью деминерализованной воды и 1 часть бытового отбеливателя смешаны. Добавьте 1 каплю этого раствора в 25 пробы мл и перемешайте. Используйте 10 мл этой пробы вместо полностью деминерализованной воды для нулевой пробы. Внимание: Для измерения пробы воды должна использоваться только необработанная проба.
   Принцип: гидразин окисляется отбеливателем, и цветовая интерференция отключается во время коррекции нуля.

Помехи	**от / [мг/л]**
NH_4^+	10
C_4H_9NO	10
VO_4^{3-}	1

Выведено из

DIN 38413-P1

Гидразин L M206

0.01 - 0.6 mg/L N_2H_4

Диметиламинобензальдегид

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	430 nm	0.01 - 0.6 mg/L N_2H_4
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	455 nm	5 - 600 µg/L N_2H_4

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
VARIO Реагент Hydra2	100 mL	531200

Область применения

- Котельная вода
- Охлаждающая вода

Подготовка

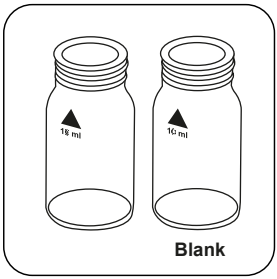
1. Пробы не могут консервироваться и поэтому подлежат немедленному анализу.
2. Температура пробы должна составлять 21 °C ± 4 °C.

Примечания

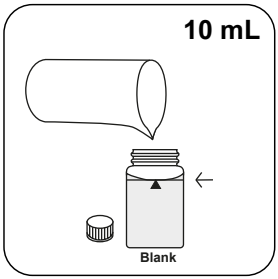
1. Реагент воспроизводит слабый желтый цвет в нулевой пробе.
2. Показатель мг / л округляется. Диапазон измерения 0,01-0,6 mg/L.

Выполнение определения Гидразин с жидким реагентом Vario

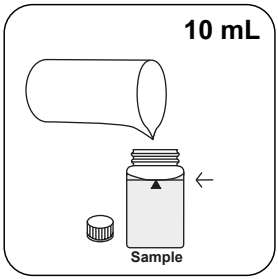
Выберите метод в устройстве.



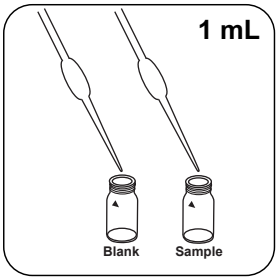
Подготовьте две чистые кюветы 24 мм. Отметьте одну кювету как нулевую.



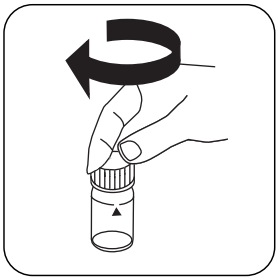
Добавьте **10 мл полностью деминерализованной воды** в нулевую кювету.



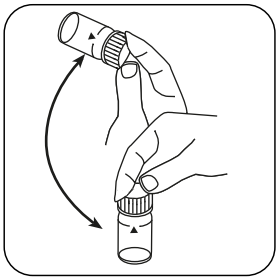
Добавьте **10 мл пробы** в кювету для проб.



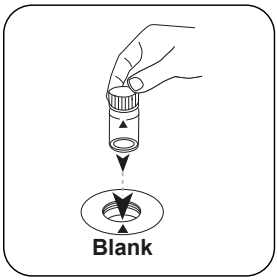
В каждую кювету добавьте **1 мл Vario Hydra 2 Rgt раствора**.



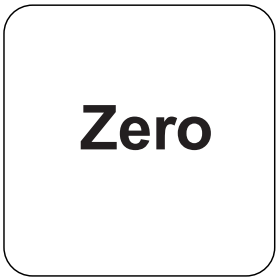
Закройте кювету(ы).



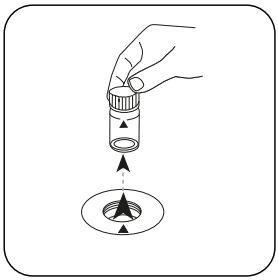
Перемешайте содержимое покачиванием.



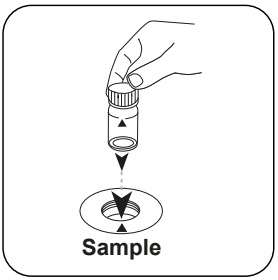
Поместите **нулевую кювету** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



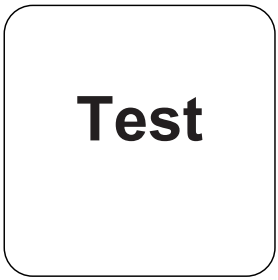
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



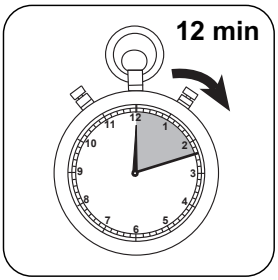
Извлеките кювету из измерительной шахты.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **12 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в виде Гидразин.

Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	N_2H_4	1
µg/l	N_2H_4	1000

Химический метод

Диметиламинобензальдегид

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	□ **10 mm**
a	$-2.02787 \cdot 10^{+1}$	$-2.02787 \cdot 10^{+1}$
b	$3.38179 \cdot 10^{+2}$	$7.27086 \cdot 10^{+2}$
c	$-2.0392 \cdot 10^{+1}$	$-9.42622 \cdot 10^{+1}$
d		
e		
f		

Нарушения

Исключаемые нарушения

1. Устранять нарушения, вызванные сильно окрашенными или мутными пробами: 1 часть полностью деминерализованной воды и 1 часть бытового отбеливателя смешаны. Добавьте 1 каплю этого раствора в 25 пробы мл и перемешайте. Используйте 10 мл этой пробы вместо полностью деминерализованной воды для нулевой пробы. Внимание: Для измерения пробы воды должна использоваться только необработанная проба.
   Принцип: гидразин окисляется отбеливателем, и цветовая интерференция отключается во время коррекции нуля.

Помехи	от / [мг/л]
NH_4^+	10
Morpholin	10
VO_4^{3-}	1

Выведено из

DIN 38413-P1

Гидразин C M207

0.01 - 0.7 mg/L N_2H_4 c)

PDMAB

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 13 mm	430 nm	0.01 - 0.7 mg/L N_2H_4 c)
XD 7000, XD 7500	ø 13 mm	455 nm	0.01 - 0.7 mg/L N_2H_4 c)

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Ампульный тестовый набор на гидразин	1 Набор	380470

Также необходимы следующие принадлежности.

Принадлежности	Упаковочная единица	Номер заказа
Переходник для ампул Vacu-vial	1 Шт.	192075
Переходник для круглых кювет 13 мм	1 Шт.	19802192

Область применения

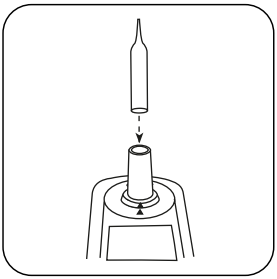
- Котельная вода
- Охлаждающая вода

Примечания

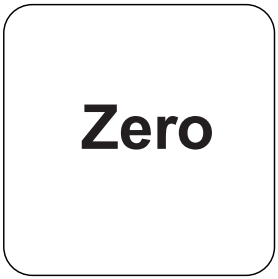
1. Этот метод используется с продуктом компании CHEMetrics. Однако диапазон измерения и длина волны, используемые в этом фотометре, могут отличаться от спецификаций CHEMetrics.
2. Перед проведением теста обязательно ознакомьтесь с оригинальной инструкцией по эксплуатации и паспортом безопасности, прилагаемым к тестовому набору (паспорт безопасности материалов также доступен на домашней странице www.chemetrics.com).
3. Vacu-Vials® является зарегистрированной торговой маркой компании CHEMetrics, Inc / Calverton, U.S.A.

Выполнение определения Гидразин с ампулой Vacu-vial® K-5003

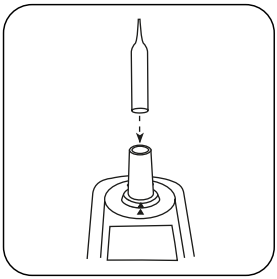
Выберите метод в устройстве.



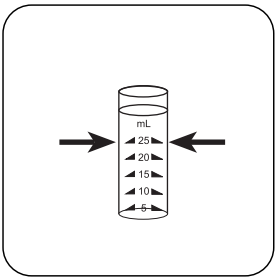
Поместите **нулевую ампулу** в измерительную шахту.



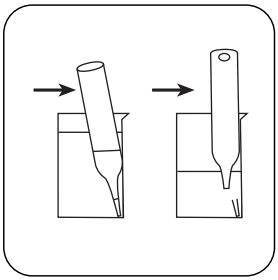
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



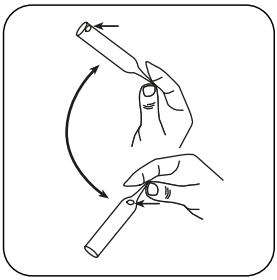
Выньте нулевую ампулу из измерительной шахты.



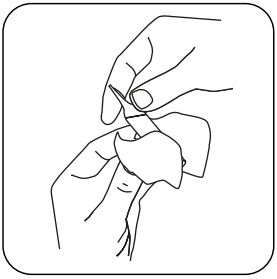
Наполните пробоотборное стекло пробой до отметки 25 мл.



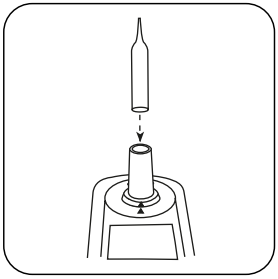
Поместите ампулу Vacu-vial® в сосуд для отбора проб. Отломите кончик ампулы, слегка нажав на стенку сосуда. Подождите, пока ампула не будет полностью заполнена.



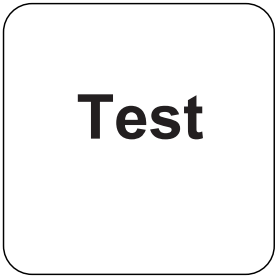
Переверните ампулу несколько раз.



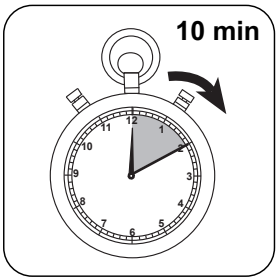
Высушите ампулу снаружи.



Поместите ампулу в измерительную шахту.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **10 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в виде Гидразин.

Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	N_2H_4	1
µg/l	N_2H_4	1000

Химический метод

PDMAB

Приложение

Нарушения

Исключаемые нарушения

1. Устранять нарушения, вызванные сильно окрашенными или мутными пробами: 1 часть полностью деминерализованной воды и 1 часть бытового отбеливателя смешаны. Добавьте 1 каплю этого раствора в 25 пробы мл и перемешайте. Используйте 10 мл этой пробы вместо полностью деминерализованной воды для нулевой пробы. Внимание: Для измерения пробы воды должна использоваться только необработанная проба.
   Принцип: гидразин окисляется отбеливателем, и цветовая интерференция отключается во время коррекции нуля.

Помехи	от / [мг/л]
NH_4^+	10
C_4H_9NO	10
VO_4^{3-}	1

Проверка метода

Предел обнаружения	0.0087 mg/L
Предел детерминации	0.026 mg/L
Конечное значение диапазона измерений	0.7 mg/L
Восприимчивость	0.67 mg/L / Abs
Доверительная область	0.003 mg/L
Среднеквадратическое отклонение процесса	0.001 mg/L
Коэффициент вариации метода	0.42 %

Выведено из

DIN 38413-P1

[c] MultiDirect: Для флаконов Vacu-vials® необходим адаптер (код заказа 19 20 75)

H_2O_2 50 T M209

0.01 - 0.5 mg/L H_2O_2

DPD / катализатор

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 50 mm	510 nm	0.01 - 0.5 mg/L H_2O_2

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Перекись водорода LR	Таблетка / 100	512380BT
Перекись водорода LR	Таблетка / 250	512381BT

Область применения

- Обработка сточных вод
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды
- Контроль дезинфицирующих средств

Отбор проб

1. Во время подготовки проб следует избегать выделения перекиси водорода в атмосферу, например, из-за пипетирования и встряхивания.
2. Анализ должен проводиться сразу же после отбора проб.

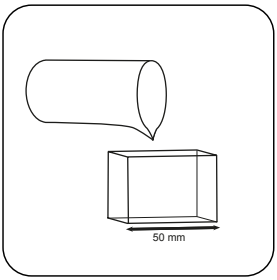
Подготовка

1. Чистка кювет:
   Поскольку многие бытовые чистящие средства (например, моющее средство для посудомоечных машин) содержат восстанавливающие вещества, это может привести к снижению результатов. Во избежание ошибок измерения необходимо предварительно обработать используемую стеклянную посуду. Для этого стеклотара хранится в течение часа под раствором гипохлорита натрия (0,1 г/л), а затем тщательно промывается полностью деминерализованной водой (полностью обессоленной водой).
2. Развитие цвета DPD происходит при уровне pH от 6,2 до 6,5.
   Поэтому реагенты содержат буфер для регулировки уровня pH. Однако сильно щелочные или кислые воды должны быть приведены в диапазон pH от 6 до 7 (с 0,5 моль/л серной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия) перед анализом.

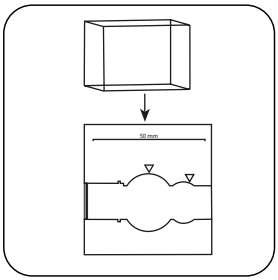
Выполнение определения Перекись водорода с таблеткой

Выберите метод в устройстве.

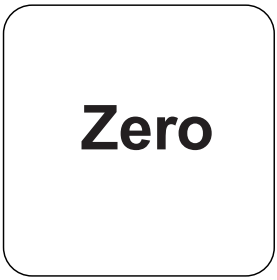
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



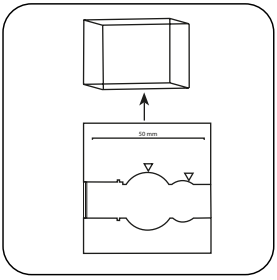
Наполните 50-мм кювету пробой.



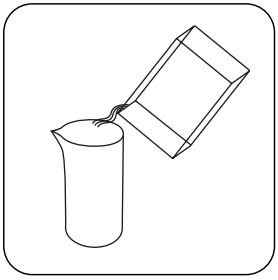
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



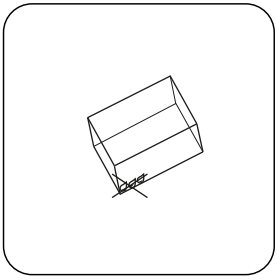
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



Извлеките **кювету** из измерительной шахты.

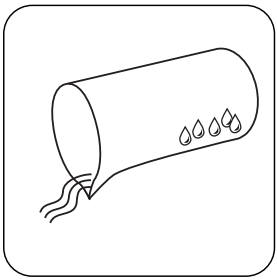


Опорожните кювету.

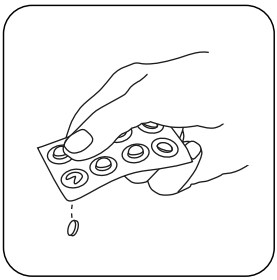


Хорошо высушите кювету.

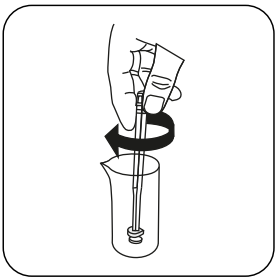
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



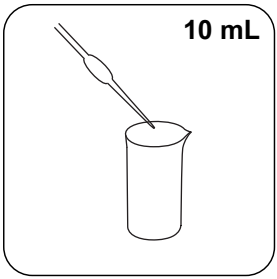
Промойте подходящий сосуд для проб **небольшим количеством пробы и опорожните до нескольких капель**.



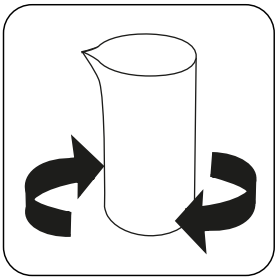
Добавить **таблетку HYDROGENPEROXIDE LR**.



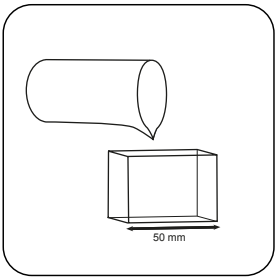
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



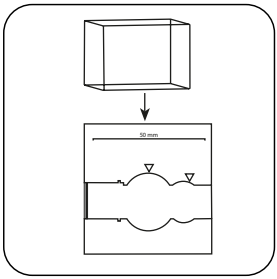
Добавьте **10 мл пробы** в сосуд для проб.



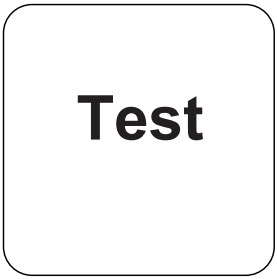
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



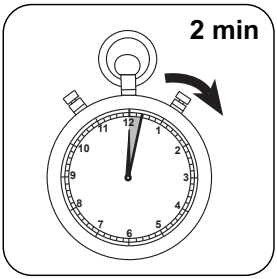
Наполните 50-мм кювету пробой.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **2 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л Перекись водорода.

Химический метод

DPD / катализатор

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	□ **50 mm**
a	-4.28181 • 10^{-3}
b	3.62669 • 10^{-1}
c	-3.70491 • 10^{-2}
d	
e	
f	

Нарушения

Постоянные нарушения

1. Все оксидационные средства, присутствующие в пробе, реагируют как перекись водорода, что приводит к повышенным результатам.

Исключаемые нарушения

1. Концентрации перекиси водорода выше 5 мг/л могут привести к результатам в диапазоне измерений до 0 мг/л. В этом случае следует разбавить пробу воды водой, не содержащей перекиси водорода. Добавьте реагент в 10 мл разбавленной пробы и повторите измерение (испытание на достоверность).

Ссылки на литературу

Colorimetric Chemical Analytical Methods, 9th Edition, Lovibond

Выведено из

US EPA 330.5
APHA 4500 Cl-G

H_2O_2 T M210

0.03 - 3 mg/L H_2O_2

DPD / катализатор

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630	ø 24 mm	530 nm	0.03 - 3 mg/L H_2O_2
SpectroDirect	ø 24 mm	510 nm	0.03 - 1.5 mg/L H_2O_2
XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	510 nm	0.03 - 3 mg/L H_2O_2

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Перекись водорода LR	Таблетка / 100	512380BT
Перекись водорода LR	Таблетка / 250	512381BT

Область применения

- Обработка сточных вод
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды
- Контроль дезинфицирующих средств

Отбор проб

1. Во время подготовки проб следует избегать выделения перекиси водорода в атмосферу, например, из-за пипетирования и встряхивания.
2. Анализ должен проводиться сразу же после отбора проб.

Подготовка

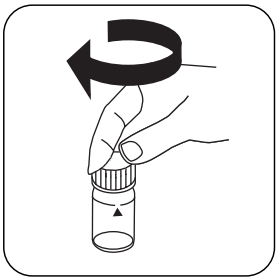
1. Чистка кювет:
   Поскольку многие бытовые чистящие средства (например, моющее средство для посудомоечных машин) содержат восстанавливающие вещества, это может привести к снижению результатов. Во избежание ошибок измерения необходимо предварительно обработать используемую стеклянную посуду. Для этого стеклотара хранится в течение часа под раствором гипохлорита натрия (0,1 г/л), а затем тщательно промывается полностью деминерализованной водой (полностью обессоленной водой).
2. Развитие цвета DPD происходит при уровне pH от 6,2 до 6,5.
   Поэтому реагенты содержат буфер для регулировки уровня pH. Однако сильно щелочные или кислые воды должны быть приведены в диапазон pH от 6 до 7 (с 0,5 моль/л серной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия) перед анализом.

Выполнение определения Перекись водорода с таблеткой

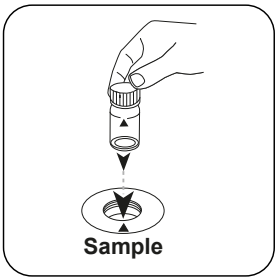
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

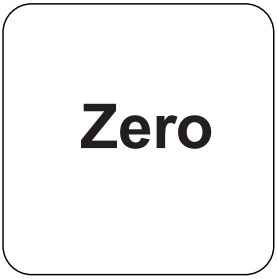
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



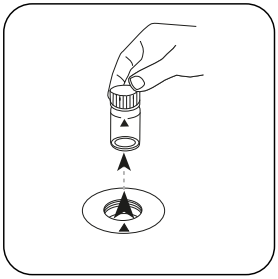
Закройте кювету(ы).



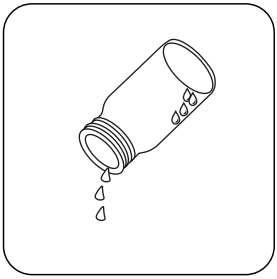
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

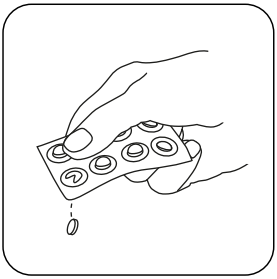


Извлеките кювету из измерительной шахты.

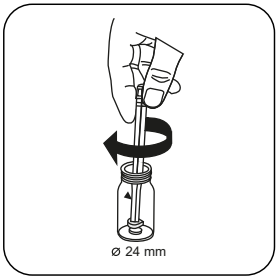


Опорожните кювету до нескольких капель.

Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.

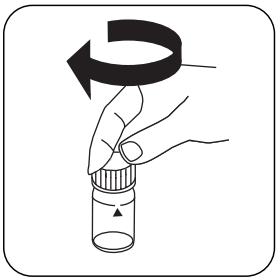


Добавить **таблетку HYDROGENPEROXIDE LR**.

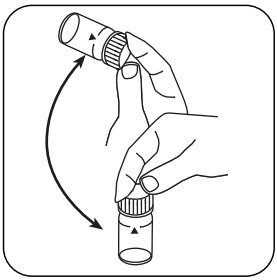


Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.

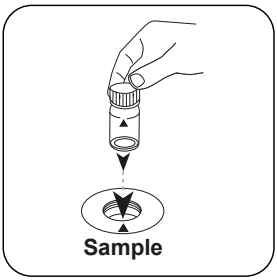
Наполните кювету **пробой** до **отметки 10 мл** .



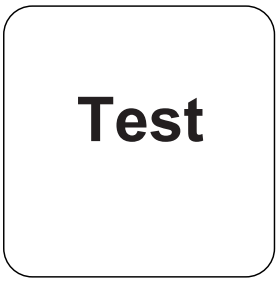
Закройте кювету(ы).



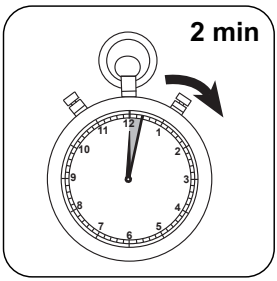
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **2 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л H_2O_2.

Химический метод

DPD / катализатор

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	**□ 10 mm**
a	-2.45214 • 10^{-2}	-2.45214 • 10^{-2}
b	8.8458 • 10^{-1}	1.90185 • 10^{+0}
c	-3.75083 • 10^{-2}	-1.73382 • 10^{-1}
d	5.27986 • 10^{-2}	5.24732 • 10^{-1}
e		
f		

Нарушения

Постоянные нарушения

1. Все оксидационные средства, присутствующие в пробе, реагируют как перекись водорода, что приводит к повышенным результатам.

Исключаемые нарушения

1. Концентрации перекиси водорода выше 5 мг/л могут привести к результатам в диапазоне измерений до 0 мг/л. В этом случае следует разбавить пробу воды водой, не содержащей перекиси водорода. Добавьте реагент в 10 мл разбавленной пробы и повторите измерение (испытание на достоверность).

Ссылки на литературу

Colorimetric Chemical Analytical Methods, 9th Edition, Lovibond

Выведено из

US EPA 330.5
APHA 4500 Cl-G

Гипохлорит T M212

0.2 - 16 % NaOCl

Йодид калия

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 600, PM 620, PM 630	ø 24 mm	530 nm	0.2 - 16 % NaOCl
XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	470 nm	0.2 - 17 % NaOCl

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Acidifying GP	Таблетка / 100	515480BT
Acidifying GP	Таблетка / 250	515481BT
хлорины HR (KI)	Таблетка / 100	513000BT
хлорины HR (KI)	Таблетка / 250	513001BT
хлорины HR (KI)	Таблетка / 100	501210
хлорины HR (KI)	Таблетка / 250	501211
Набор Хлорины HR (KI)/Acidifying GP#	100 каждая	517721BT
Набор Хлорины HR (KI)/Acidifying GP#	250 каждая	517722BT
Набор для разбавления гипохлорита натрия	1 Шт.	414470

Область применения

- Контроль дезинфицирующих средств

Примечания

1. Этот метод дает возможность проведения простого быстрого теста на месте, поэтому он не так точен, как аналогичный лабораторный метод.
2. При строгом соблюдении описанной процедуры может быть достигнута точность ±1% по весу.

Выполнение определения Гипохлорит натрия с таблеткой

Выберите метод в устройстве.

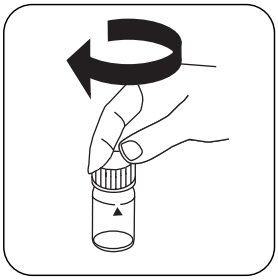
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

Проба разводится в пропорции 2000:

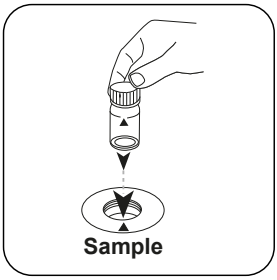
1. Сначала промойте 5 мл шприца раствором для тестирования, а затем наполните его до отметки 5 мл.
2. Опорожните шприц в мерную чашку емкостью 100 мл.
3. Наполните мерную чашку до отметки 100 мл бесхлорной водой.
4. Содержимое взболтать и перемешать.
5. Наполните чистый шприц 5 мл до отметки 1 мл разбавленным раствором.
6. Опорожните шприц в чистый мерный стаканчик 100 мл.
7. Наполните мерную чашку до отметки 100 мл бесхлорной водой.
8. Содержимое взболтать и перемешать.

Тестирование проводится с помощью этого раствора.

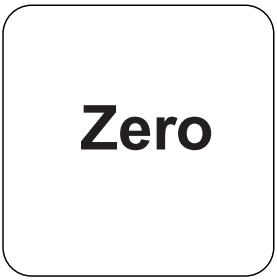
Наполните кювету 24-мм **10 мл подготовленной пробы** .



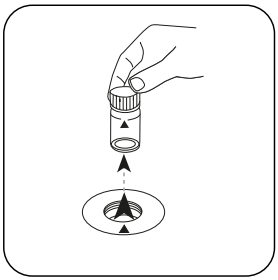
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

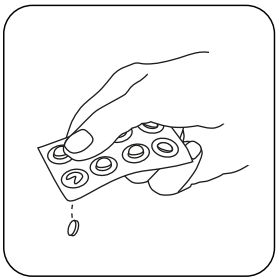


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

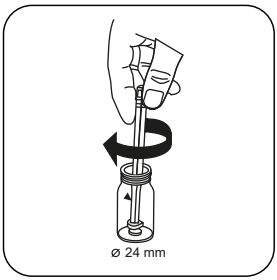


Извлеките кювету из измерительной шахты.

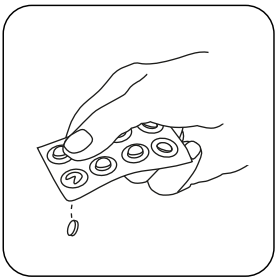
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



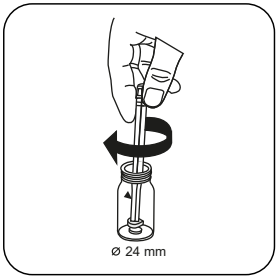
Добавить **таблетку CHLORINE HR (KI)**.



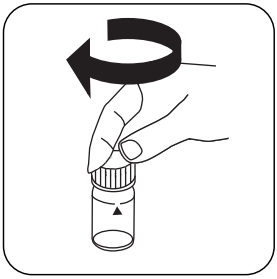
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



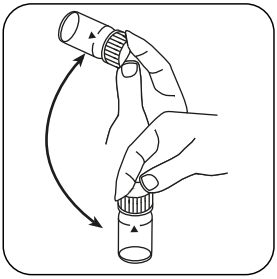
Добавить **таблетку ACIDIFYING GP**.



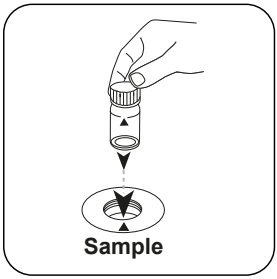
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



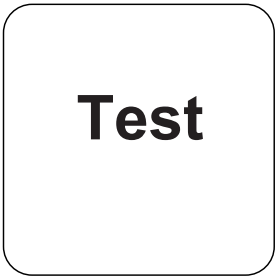
Закройте кювету(ы).



Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается содержание эффективного хлора в процентах веса (вес/вес в %) относительно **неразбавленного** раствора гипохлорита натрия.

Химический метод

Йодид калия

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	**□ 10 mm**
a	2.01562 • 10^{-1}	2.01562 • 10^{-1}
b	9.7265 • 10^{+0}	2.0912 • 10^{+1}
c	-7.90521 • 10^{-1}	-3.65418 • 10^{+0}
d		
e		
f		

Проверка метода

Предел обнаружения	0.03 %
Предел детерминации	0.1 %
Конечное значение диапазона измерений	16.8 %
Восприимчивость	9.21 % / Abs
Доверительная область	0.12 %
Среднеквадратическое отклонение процесса	0.05 %
Коэффициент вариации метода	0.55 %

Выведено из

EN ISO 7393-3

[#] в комплект входит палочка для перемешивания

H_2O_2 LR L — M213

1 - 50 mg/L H_2O_2 — HP1

Тетрахлорид титана / кислота

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	430 nm	1 - 50 mg/L H_2O_2

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Реагент на перекись водорода	15 mL	424991

Также необходимы следующие принадлежности.

Принадлежности	Упаковочная единица	Номер заказа
Круглая ячейка с крышкой Ø 16 мм, высота 90 мм, 10 мл, комплект из 10 штук	1 Набор	197665

Предупреждения об опасности

1. Реагент для обнаружения содержит 25% серной кислоты. Рекомендуется носить соответствующую защитную одежду (очки/перчатки).

Область применения

- Обработка сточных вод
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды
- Контроль дезинфицирующих средств

Подготовка

1. Определение происходит в сильно кислотной среде. Если присутствуют сильнощелочные пробы (pH > 10), то перед определением необходимо произвести подкисление (5% серной кислоты в соотношении 1:1)

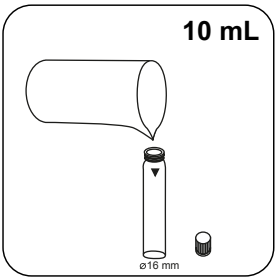
Примечания

1. Проба может быть измерена еще через 24 часа после цветовой реакции.

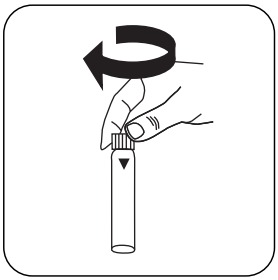
Выполнение определения Перекись водорода LR с жидким реагентом

Выберите метод в устройстве.

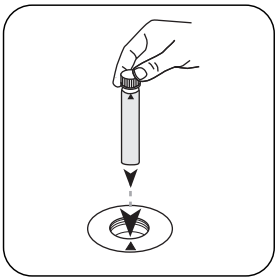
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



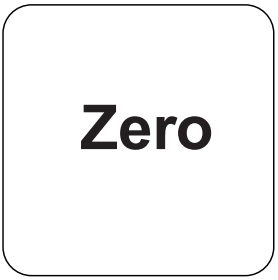
16-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



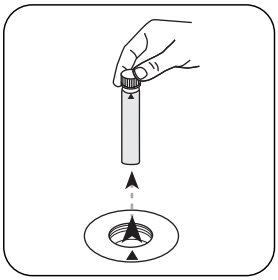
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

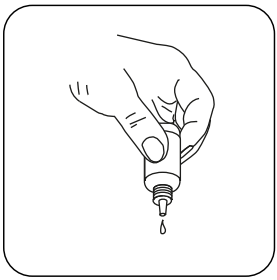


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

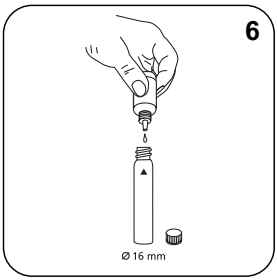


Извлеките **кювету** из измерительной шахты.

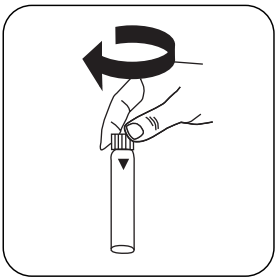
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



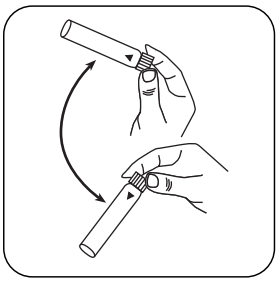
Держите капельницы вертикально и добавляйте капли того же размера, медленно нажимая на них.



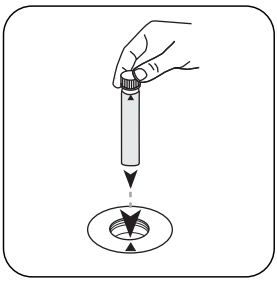
Добавьте **6 капли H_2O_2-Reagent Solution**.



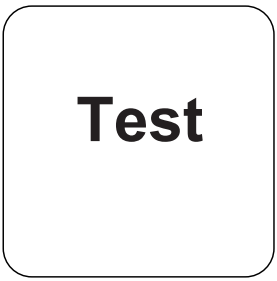
Закройте кювету(ы).



Перемешайте содержимое покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л H_2O_2.

Химический метод

Тетрахлорид титана / кислота

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 16 mm
a	$-3.16583 \cdot 10^{-1}$
b	$3.74037 \cdot 10^{+1}$
c	
d	
e	
f	

Нарушения

Исключаемые нарушения

1. Нарушения, вызванные окрашиванием, исключаются следующим образом
   a) заполните чистую кювету 10 мл пробы воды. Используется для выполнения измерения нуля.
   b) проба измеряется без добавления реагентов. (Результат Б)
   c) одна и та же проба измеряется с добавлением реагентов (результат А)
   Расчет концентрации H_2O_2 = Результат А - Результат В.
2. Частицы в пробе или мутность фальсифицируют результаты анализа и должны быть удалены заблаговременно. Это можно сделать с помощью центрифугирования или, проще, путем фильтрации раствора пробы. Также при использовании окрашенных растворов следует ожидать искажения результатов измерений.

H_2O_2 HR L — M214

40 - 500 mg/L H_2O_2 — HP2

Тетрахлорид титана / кислота

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	530 nm	40 - 500 mg/L H_2O_2

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Реагент на перекись водорода	15 mL	424991

Предупреждения об опасности

1. Реагент для обнаружения содержит 25% серной кислоты. Рекомендуется носить соответствующую защитную одежду (очки/перчатки).

Область применения

- Обработка сточных вод
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды
- Контроль дезинфицирующих средств

Подготовка

1. Определение происходит в сильно кислотной среде. Если присутствуют сильнощелочные пробы (pH > 10), то перед определением необходимо произвести подкисление (5% серной кислоты в соотношении 1:1)

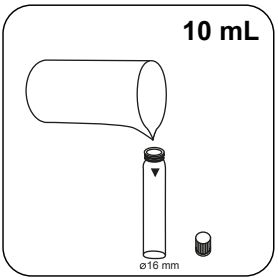
Примечания

1. Проба может быть измерена еще через 24 часа после цветовой реакции.

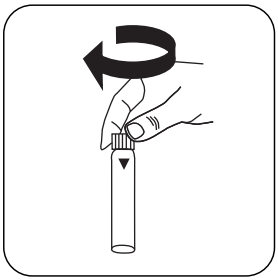
Выполнение определения Перекись водорода HR с жидким реагентом

Выберите метод в устройстве.

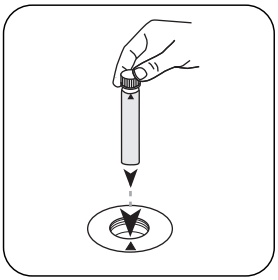
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



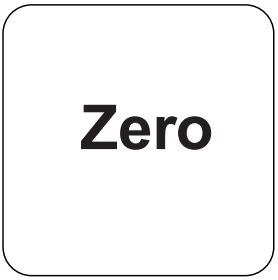
16-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



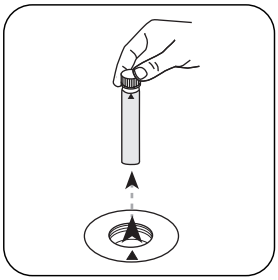
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

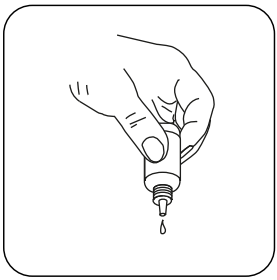


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

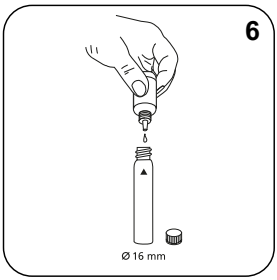


Извлеките **кювету** из измерительной шахты.

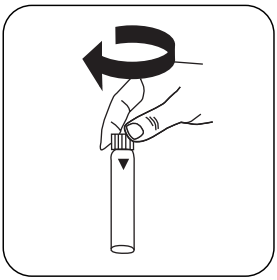
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



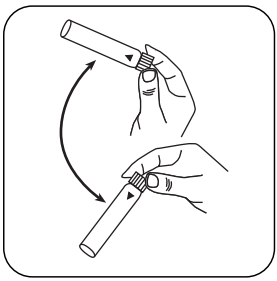
Держите капельницы вертикально и добавляйте капли того же размера, медленно нажимая на них.



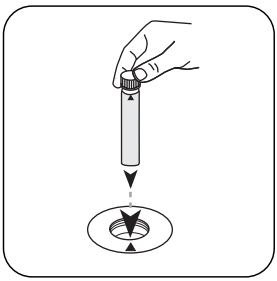
Добавьте **6 капли H_2O_2-Reagent Solution**.



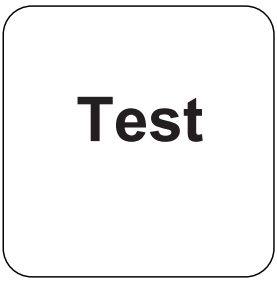
Закройте кювету(ы).



Перемешайте содержимое покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л H_2O_2.

Химический метод

Тетрахлорид титана / кислота

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 16 mm
a	$7.35421 \cdot 10^{+0}$
b	$3.21189 \cdot 10^{+2}$
c	$3.50603 \cdot 10^{+1}$
d	
e	
f	

Нарушения

Исключаемые нарушения

1. Нарушения, вызванные окрашиванием, исключаются следующим образом
   a) заполните чистую кювету 10 мл пробы воды. Используется для выполнения измерения нуля.
   b) проба измеряется без добавления реагентов. (Результат Б)
   c) одна и та же проба измеряется с добавлением реагентов (результат А)
   Расчет концентрации H_2O_2 = Результат А - Результат В.
2. Частицы в пробе или мутность фальсифицируют результаты анализа и должны быть удалены заблаговременно. Это можно сделать с помощью центрифугирования или, проще, путем фильтрации раствора пробы. Также при использовании окрашенных растворов следует ожидать искажения результатов измерений.

Йод T M215

0.05 - 3.6 mg/L I

DPD

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630	ø 24 mm	530 nm	0.05 - 3.6 mg/L I
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	510 nm	0.05 - 3.6 mg/L I

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
DPD №1	Таблетка / 100	511050BT
DPD № 1	Таблетка / 250	511051BT
DPD № 1	Таблетка / 500	511052BT
DPD № 1 Кальций высокий [e)]	Таблетка / 100	515740BT
DPD № 1 Кальций высокий [e)]	Таблетка / 250	515741BT
DPD № 1 Кальций высокий [e)]	Таблетка / 500	515742BT

Область применения

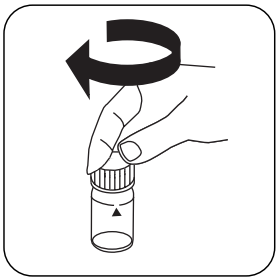
- Контроль воды в бассейне
- Контроль дезинфицирующих средств

Выполнение определения Йод с таблеткой

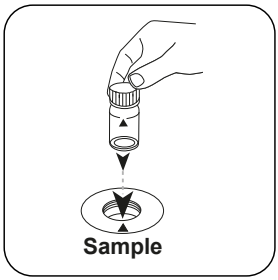
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

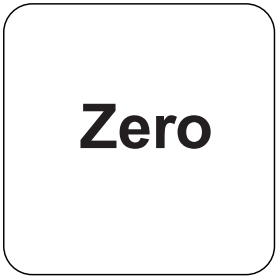
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



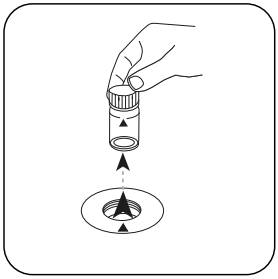
Закройте кювету(ы).



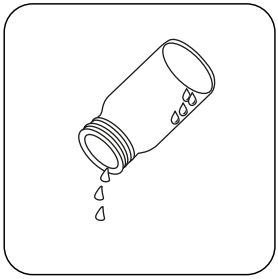
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

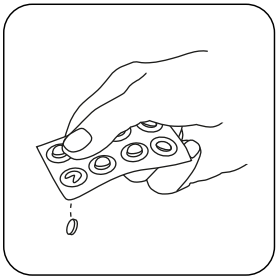


Извлеките кювету из измерительной шахты.

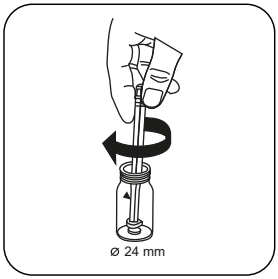


Опорожните кювету до нескольких капель.

Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.

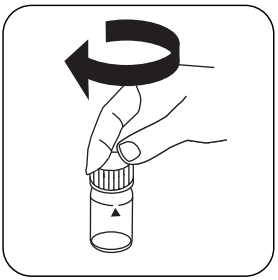


Добавить **таблетку DPD No. 1**.

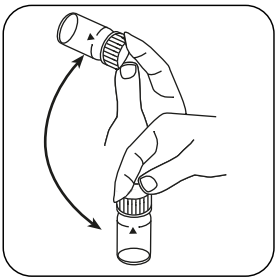


Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.

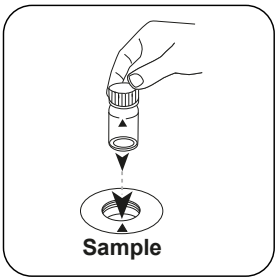
Наполните кювету **пробой** до **отметки 10 мл** .



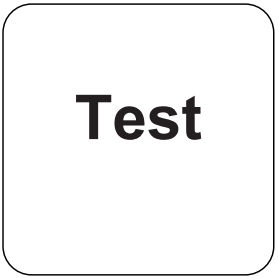
Закройте кювету(ы).



Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Йод.

Химический метод

DPD

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	**□ 10 mm**
a	-5.02604 • 10^{-2}	-5.02604 • 10^{-2}
b	5.98475 • 10^{+0}	1.28672 • 10^{+1}
c	1.56046 • 10^{-1}	7.21323 • 10^{-1}
d		
e		
f		

Нарушения

Постоянные нарушения

1. Все оксидационные средства, присутствующие в пробе, реагируют как йод и дают повышенные результаты.

Выведено из

EN ISO 7393-2

[e)] альтернативный реагент, используемый вместо DPD №1/№3 в случае мутности в пробе воды, вызванной высокой концентрацией кальция и/или высокой проводимостью

Железо 10 т M218

0.05 - 1 mg/L Fe

Феррозин / тиогликолят

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 10 mm	562 nm	0.05 - 1 mg/L Fe

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Железо II LR (Fe^{2+})	Таблетка / 100	515420BT
Железо II LR (Fe^{2+})	Таблетка / 250	515421BT
Железо LR (Fe^{2+} und Fe^{3+})	Таблетка / 100	515370BT
Железо LR (Fe^{2+} und Fe^{3+})	Таблетка / 250	515371BT

Область применения

- Обработка сточных вод
- Охлаждающая вода
- Котельная вода
- Гальванизация
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды

Подготовка

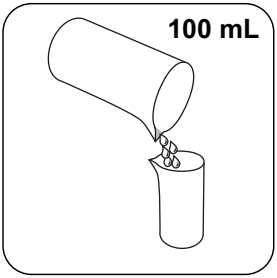
1. Вода, обработанная органическими соединениями в целях защиты от коррозии и т.д., должна быть при необходимости оксидирована для разрушения комплексов железа. Для этого пробу объемом 100 мл смешивают с 1 мл концентрированной серной кислоты (≥ 95%) и 1 мл концентрированной азотной кислоты (≥ 65%) и выпаривают на половину. После охлаждения происходит растворение.

Примечания

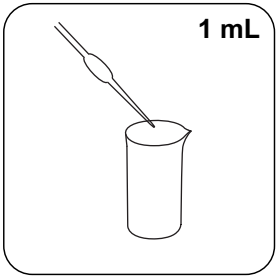
1. Этот метод определяет общее количество растворенных Fe^{2+} и Fe^{3+}.
2. Для определения Fe^{2+} вместо таблетки IRON LR используется таблетка IRON (II) LR.

Диапазон измерений может быть расширен за счет изменения длины кюветы:
- Кювета 10 мм: 0,05 мг/л - 1 мг/л, разрешение: 0,01
- Кювета 20 мм: 0,025 мг/л - 0,5 мг/л, разрешение: 0,01
- Кювета 50 мм: 0,01 мг/л - 0,2 мг/л, разрешение: 0,001

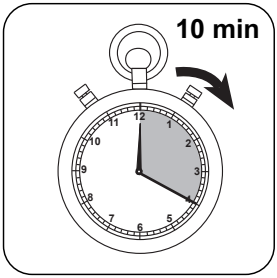
Растворение



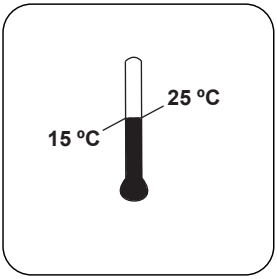
Наполните подходящий сосуд для проб **100 мл пробы**.



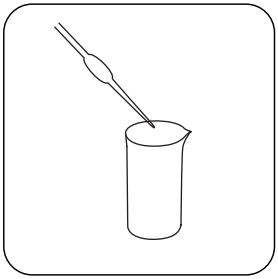
Добавить **1 мл концентрированной серной кислоты (≥ 95 %)** .



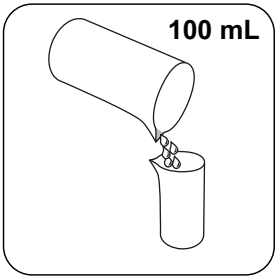
Нагревайте пробу в течение **10 минут,** или до ее полного растворения.



Дайте образцу остыть до **комнатной температуры** .



Установите **уровень pH** пробы с помощью **раствор аммиака (10-25 %) на 3-5**.



Наполните пробу **100 мл полностью деминерализованной воды**.

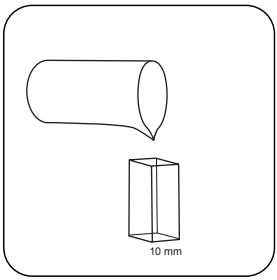
Используйте эту пробу для анализа общее содержание растворенного и нерастворенного железа.

Выполнение определения Железо (II,III), растворенное, с таблеткой

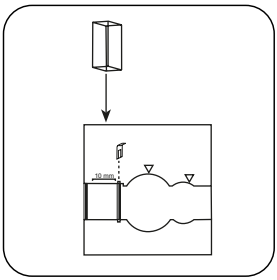
Выберите метод в устройстве.

Для определения **общее содержание растворенного и нерастворенного железа** выполнить описанное **растворение**.

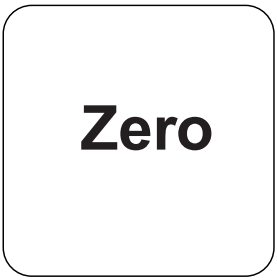
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



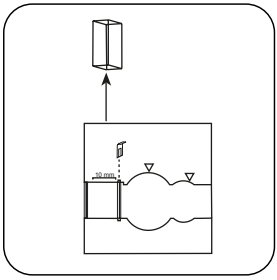
Наполните 10-мм кювету пробой.



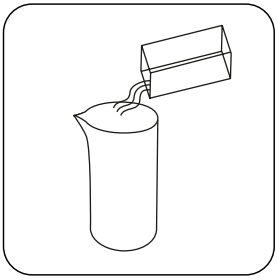
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



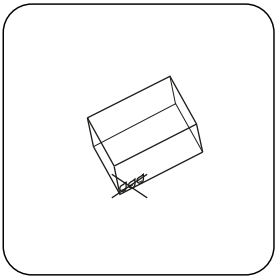
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



Извлеките **кювету** из измерительной шахты.

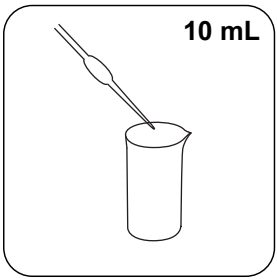


Опорожните кювету.

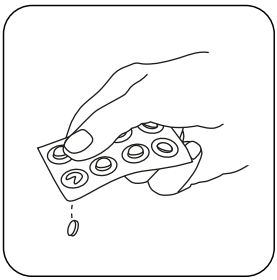


Хорошо высушите кювету.

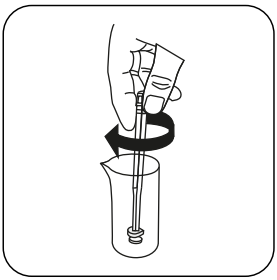
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



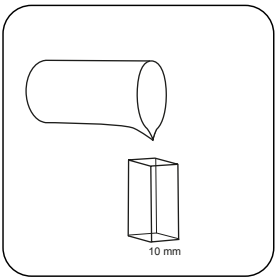
Наполните подходящий сосуд для проб **10 мл пробы**.



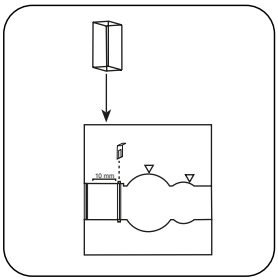
Добавить **таблетку IRON LR**.



Раздавите и растворите таблетку (таблетки) легким вращением.

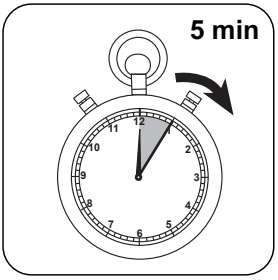


Наполните 10-мм кювету пробой.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **5 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л Железо.

Химический метод

Феррозин / тиогликолят

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	□ **10 mm**
a	$-3.64722 \cdot 10^{-2}$
b	$1.98546 \cdot 10^{+0}$
c	
d	
e	
f	

Нарушения

Исключаемые нарушения

1. Наличие меди увеличивает результат измерения на 10%. При концентрации меди в пробе 10 мг/л результат увеличивается на 1 мг/л железа. Нарушение может быть устранено путем добавления тиомочевины

Ссылки на литературу

Photometrische Analyse, Lange/ Vjedelek, Verlag Chemie 1980, p. 102

Железо 50 т M219

0.01 - 0.5 mg/L Fe

Феррозин / тиогликолят

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 50 mm	562 nm	0.01 - 0.5 mg/L Fe

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Железо II LR (Fe^{2+})	Таблетка / 100	515420BT
Железо II LR (Fe^{2+})	Таблетка / 250	515421BT
Железо LR (Fe^{2+} und Fe^{3+})	Таблетка / 100	515370BT
Железо LR (Fe^{2+} und Fe^{3+})	Таблетка / 250	515371BT

Область применения

- Обработка сточных вод
- Охлаждающая вода
- Котельная вода
- Гальванизация
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды

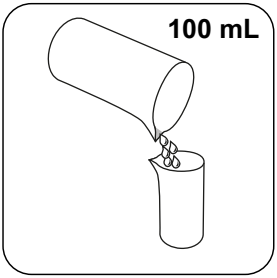
Подготовка

1. Вода, обработанная органическими соединениями в целях защиты от коррозии и т.д., должна быть при необходимости оксидирована для разрушения комплексов железа. Для этого пробу объемом 100 мл смешивают с 1 мл концентрированной серной кислоты (≥ 95%) и 1 мл концентрированной азотной кислоты (≥ 65%) и выпаривают на половину. После охлаждения происходит растворение.

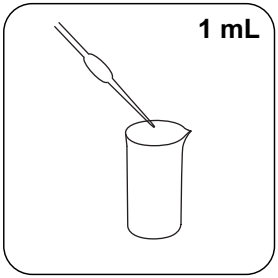
Примечания

1. Для определения Fe^{2+} вместо таблетки IRON LR используется таблетка IRON (II) LR, как описано выше.

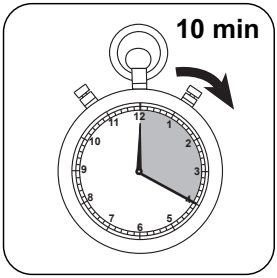
Растворение



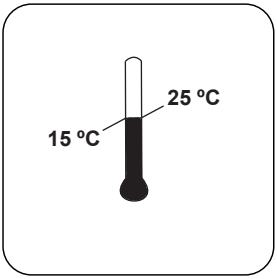
Наполните подходящий сосуд для проб **100 мл пробы**.



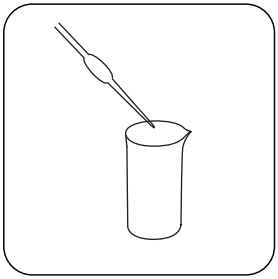
Добавить **1 мл концентрированной серной кислоты (≥ 95 %)** .



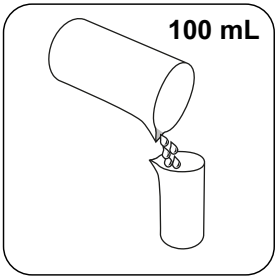
Нагревайте пробу в течение **10 минут,** или до ее полного растворения.



Дайте образцу остыть до **комнатной температуры** .



Установите **уровень pH** пробы с помощью **раствор аммиака (10-25 %) на 3-5**.



Наполните пробу **100 мл полностью деминерализованной воды**.

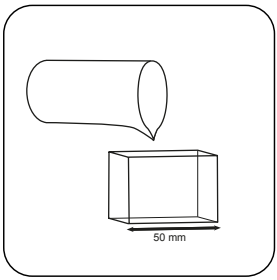
Используйте эту пробу для анализа общее содержание растворенного и нерастворенного железа.

Выполнение определения Железо (II,III), растворенное, с таблеткой

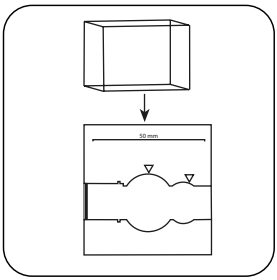
Выберите метод в устройстве.

Для определения **Растворенное и нерастворенное Железо** выполнить описанное **растворение**.

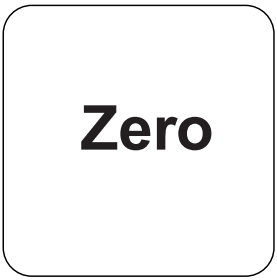
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



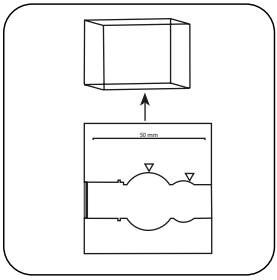
Наполните 50-мм кювету пробой.



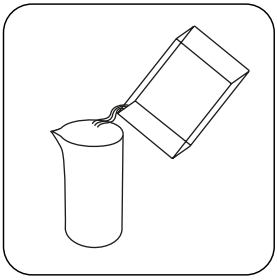
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



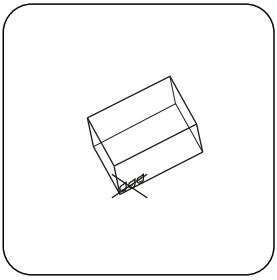
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



Извлеките **кювету** из измерительной шахты.

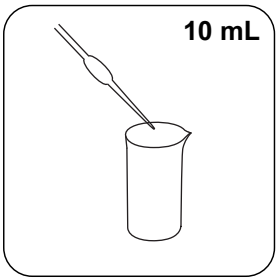


Опорожните кювету.

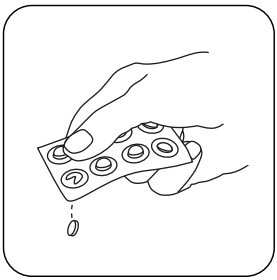


Хорошо высушите кювету.

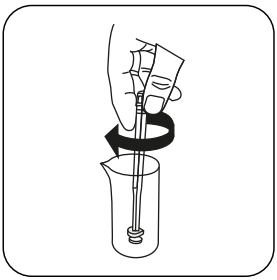
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



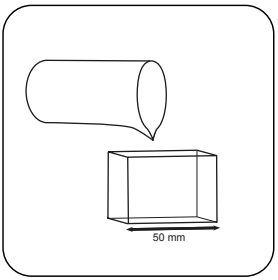
Наполните подходящий сосуд для проб **10 мл пробы**.



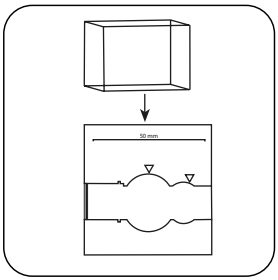
Добавить **таблетку IRON LR**.



Раздавите и растворите таблетку (таблетки) легким вращением.

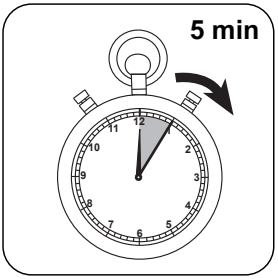


Наполните 50-мм кювету пробой.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **5 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л Железо.

Химический метод

Феррозин / тиогликолят

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	□ **50 mm**
a	-6.71105 • 10^{-3}
b	4.0101 • 10^{-1}
c	
d	
e	
f	

Нарушения

Исключаемые нарушения

1. Наличие меди увеличивает результат измерения на 10%. При концентрации меди в пробе 10 мг/л результат увеличивается на 1 мг/л железа. Нарушение можно устранить путем добавления тиомочевины.

Ссылки на литературу

Photometrische Analyse, Lange/ Vjedelek, Verlag Chemie 1980, p. 102

Железо T M220

0.02 - 1 mg/L Fe FE

Феррозин / тиогликолят

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 100, MD 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 600, PM 620, PM 630	ø 24 mm	560 nm	0.02 - 1 mg/L Fe
SpectroDirect	ø 24 mm	562 nm	0.1 - 1 mg/L Fe
XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	562 nm	0.02 - 1 mg/L Fe

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Железо II LR (Fe^{2+})	Таблетка / 100	515420BT
Железо II LR (Fe^{2+})	Таблетка / 250	515421BT
Железо LR (Fe^{2+} und Fe^{3+})	Таблетка / 100	515370BT
Железо LR (Fe^{2+} und Fe^{3+})	Таблетка / 250	515371BT

Область применения

- Обработка сточных вод
- Охлаждающая вода
- Котельная вода
- Гальванизация
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды

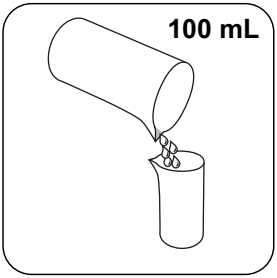
Подготовка

1. Вода, обработанная органическими соединениями в целях защиты от коррозии и т.д., должна быть при необходимости оксидирована для разрушения комплексов железа. Для этого пробу объемом 100 мл смешивают с 1 мл концентрированной серной кислоты (≥ 95%) и 1 мл концентрированной азотной кислоты (≥ 65%) и выпаривают на половину. После охлаждения происходит растворение.

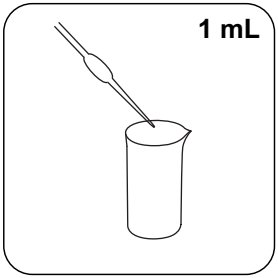
Примечания

1. Этот метод определяет общее количество растворенного железа Fe^{2+} и Fe^{3+}.
2. Для определения Fe^{2+} вместо таблетки IRON LR используется таблетка IRON (II) LR.

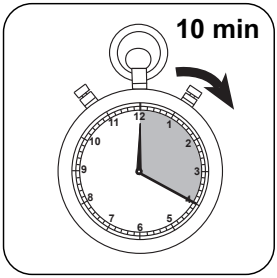
Растворение



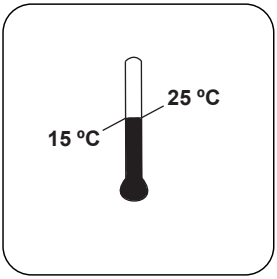
Наполните подходящий сосуд для проб **100 мл пробы**.



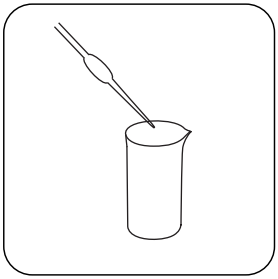
Добавить **1 мл концентрированной серной кислоты (≥ 95 %)** .



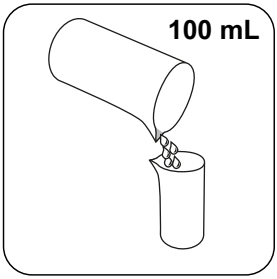
Нагревайте пробу в течение **10 минут,** или до ее полного растворения.



Дайте образцу остыть до **комнатной температуры** .



Установите **уровень pH** пробы с помощью **раствор аммиака (10-25 %) на 3-5**.



Наполните пробу **100 мл полностью деминерализованной воды**.

Используйте эту пробу для анализа общее содержание растворенного и нерастворенного железа.

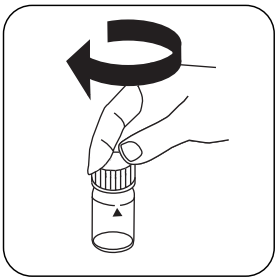
Выполнение определения Железо (II,III), растворенное, с таблеткой

Выберите метод в устройстве.

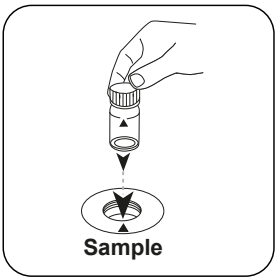
Для определения **Растворенное и нерастворенное** выполнить описанное **растворение**.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

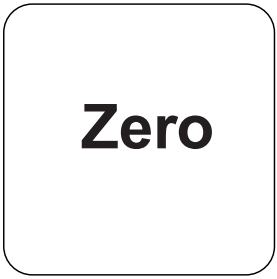
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



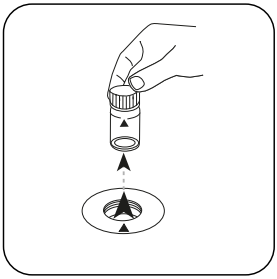
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

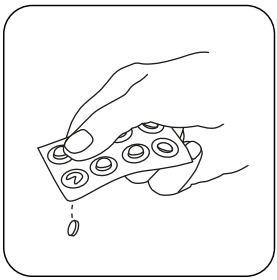


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

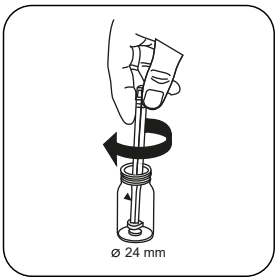


Извлеките кювету из измерительной шахты.

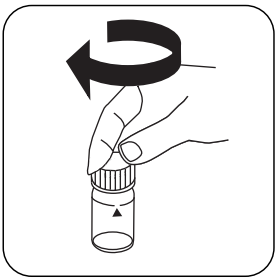
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



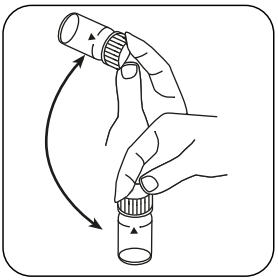
Добавить **таблетку IRON LR**.



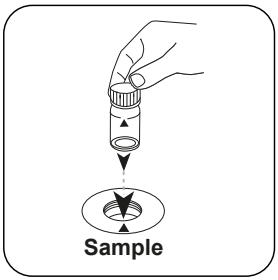
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



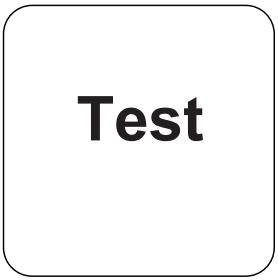
Закройте кювету(ы).



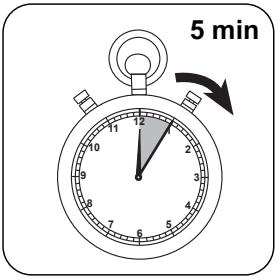
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **5 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л Железо.

Химический метод

Феррозин / тиогликолят

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^{2} + d•Abs^{3} + e•Abs^{4} + f•Abs^{5}

	ø 24 mm	**□ 10 mm**
a	-8.94304 • 10^{-3}	-8.94304 • 10^{-3}
b	9.35824 • 10^{-1}	2.01202 • 10^{+0}
c		
d		
e		
f		

Нарушения

Исключаемые нарушения

1. Наличие меди увеличивает результат измерения на 10 %. При концентрации меди в пробе 10 мг/л результат увеличивается на 1 мг/л железа. Нарушение может быть устранено путем добавления тиомочевины

Проверка метода

Предел обнаружения	0.01 mg/L
Предел детерминации	0.016 mg/L
Конечное значение диапазона измерений	1 mg/L
Восприимчивость	0.92 mg/L / Abs
Доверительная область	0.013 mg/L
Среднеквадратическое отклонение процесса	0.005 mg/L
Коэффициент вариации метода	1.23 %

Ссылки на литературу

Photometrische Analyse, Lange/ Vjedelek, Verlag Chemie 1980, p. 102

Железо 50 PP M221

0.01 - 1.5 mg/L Fe[g)]

1,10-фенантролин

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 50 mm	510 nm	0.01 - 1.5 mg/L Fe[g)]

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
VARIO Ferro F10	Порошок / 100 Шт.	530560
VARIO Ferro F10	Порошок / 1000 Шт.	530563

Область применения

- Обработка сточных вод
- Охлаждающая вода
- Котельная вода
- Гальванизация
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды

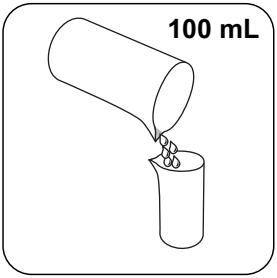
Подготовка

1. Окись железа требует слабого, сильного растворения или растворения Digesdahl (кислотное растворение).
2. Сильно щелочные или кислые воды должны быть приведены в диапазон pH от 3 до 5 перед анализом.
3. Для проб, содержащих видимую ржавчину, время реакции должно составлять не менее 5 минут.
4. Вода, обработанная органическими соединениями в целях защиты от коррозии и т.д., должна быть при необходимости оксидирована для разрушения комплексов железа. Для этого пробу объемом 100 мл смешивают с 1 мл концентрированной серной кислоты (≥ 95%) и 1 мл концентрированной азотной кислоты (≥ 65%) и выпаривают на половину. После охлаждения происходит растворение.

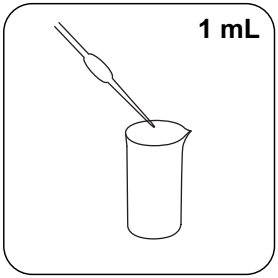
Примечания

1. Этот метод определяет все формы растворенного железа и большинство форм нерастворенного железа.
2. Из-за нерастворенного порошка точность не снижается.

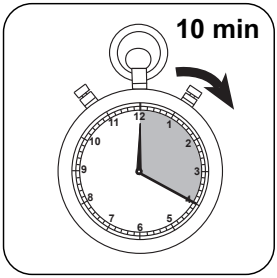
Растворение



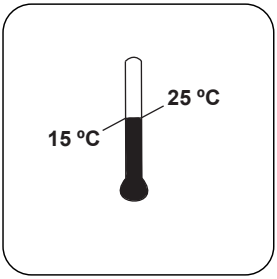
Наполните подходящий сосуд для проб **100 мл пробы**.



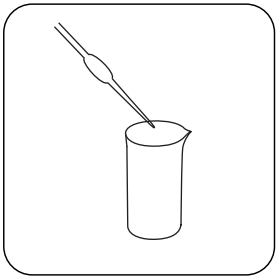
Добавить **1 мл концентрированной серной кислоты (≥ 95 %)** .



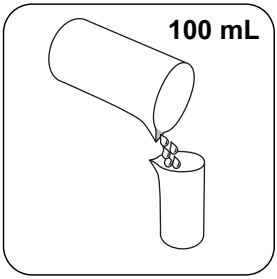
Нагревайте пробу в течение **10 минут,** или до ее полного растворения.



Дайте образцу остыть до **комнатной температуры** .



Установите **уровень pH** пробы с помощью **раствор аммиака (10-25 %) на 3-5**.



Наполните пробу **100 мл полностью деминерализованной воды**.

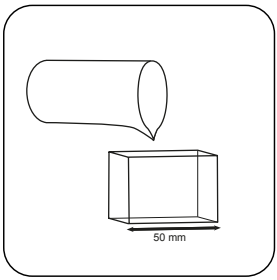
Используйте эту пробу для анализа общее содержание растворенного и нерастворенного железа.

Выполнение определения Железо (II,III), растворенное, с упаковкой порошка Vario

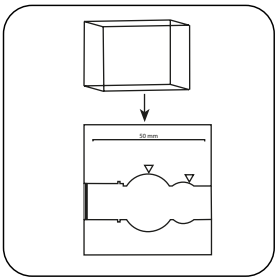
Выберите метод в устройстве.

Для определения **Железо с использованием таблетки** выполнить описанное **растворение**.

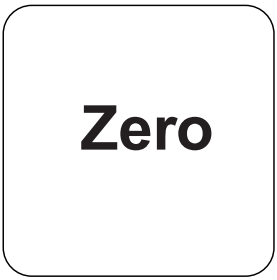
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



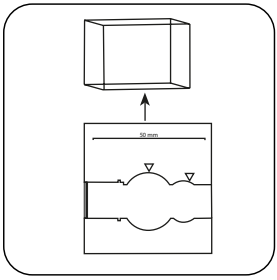
Наполните 50-мм кювету пробой.



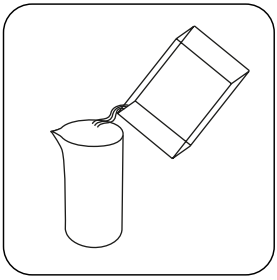
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



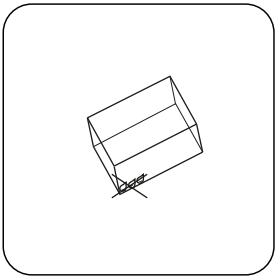
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



Извлеките **кювету** из измерительной шахты.

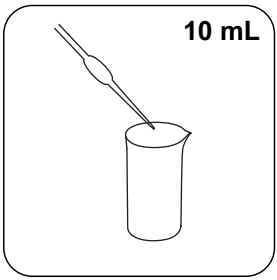


Опорожните кювету.

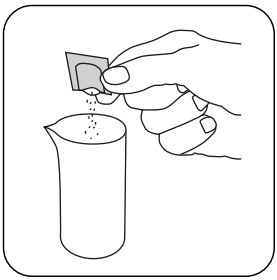


Хорошо высушите кювету.

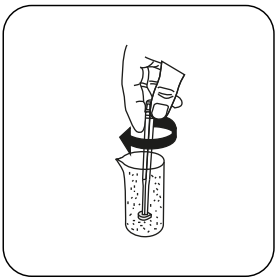
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



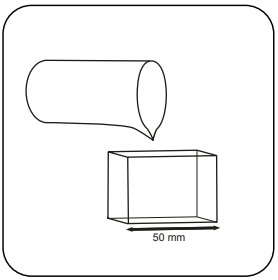
Наполните подходящий сосуд для проб **10 мл пробы**.



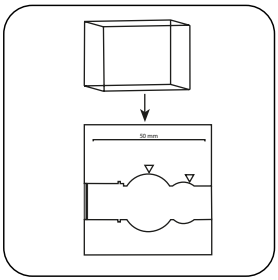
Добавьте **упаковку порошка Vario FERRO F10**.



Растворите порошок путем перемешивания.

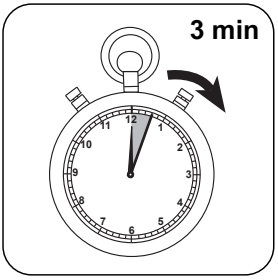


Наполните 50-мм кювету пробой.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **3 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л Железо.

Химический метод

1,10-фенантролин

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	□ **50 mm**
a	$0.00000 \cdot 10^{+0}$
b	$9.85512 \cdot 10^{-1}$
c	
d	
e	
f	

Нарушения

Постоянные нарушения

1. Иридий мешает определению.

Проверка метода

Предел обнаружения	0.01 mg/L
Предел детерминации	0.03 mg/L
Конечное значение диапазона измерений	1.5 mg/L
Восприимчивость	0.96 mg/L / Abs
Доверительная область	0.13 mg/L
Среднеквадратическое отклонение процесса	0.05 mg/L
Коэффициент вариации метода	7.05 %

Согласно

DIN 38406-E1
Стандартный метод 3500-Fe-1997
US EPA 40 CFR 136

[9] Реагент восстанавливает наиболее нерастворимые оксиды железа без разложения

Железо PP M222

0.02 - 3 mg/L Fe[g)] FE1

1,10-фенантролин

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 100, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	530 nm	0.02 - 3 mg/L Fe[g)]
SpectroDirect	□ 50 mm	510 nm	0.01 - 1.5 mg/L Fe[g)]
XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	510 nm	0.02 - 3 mg/L Fe[g)]

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
VARIO Ferro F10	Порошок / 100 Шт.	530560
VARIO Ferro F10	Порошок / 1000 Шт.	530563

Область применения

- Обработка сточных вод
- Охлаждающая вода
- Котельная вода
- Гальванизация
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды

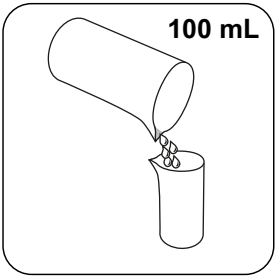
Подготовка

1. Окись железа требует слабого, сильного растворения или растворения Digesdahl (кислотное растворение).
2. Сильно щелочные или кислые воды должны быть приведены в диапазон pH от 3 до 5 перед анализом.
3. Для проб, содержащих видимую ржавчину, время реакции должно составлять не менее 5 минут.
4. Вода, обработанная органическими соединениями в целях защиты от коррозии и т.д., должна быть при необходимости оксидирована для разрушения комплексов железа. Для этого пробу объемом 100 мл смешивают с 1 мл концентрированной серной кислоты (≥ 95%) и 1 мл концентрированной азотной кислоты (≥ 65%) и выпаривают на половину. После охлаждения происходит растворение.

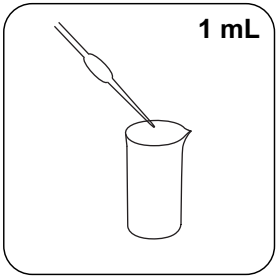
Примечания

1. Этот метод определяет все формы растворенного железа и большинство форм нерастворенного железа.
2. Из-за нерастворенного порошка точность не снижается.

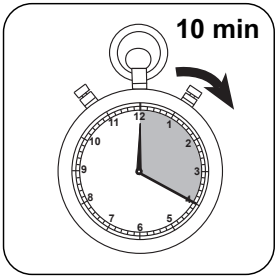
Растворение



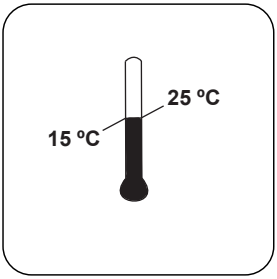
Наполните подходящий сосуд для проб **100 мл пробы**.



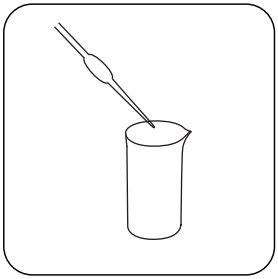
Добавить **1 мл концентрированной серной кислоты (≥ 95 %)** .



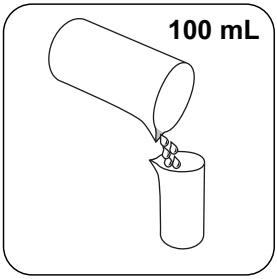
Нагревайте пробу в течение **10 минут,** или до ее полного растворения.



Дайте образцу остыть до **комнатной температуры** .



Установите **уровень pH** пробы с помощью **раствор аммиака (10-25 %) на 3-5**.



Наполните пробу **100 мл полностью деминерализованной воды**.

Используйте эту пробу для анализа общее содержание растворенного и нерастворенного железа.

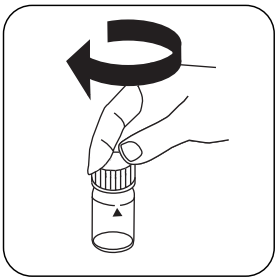
Выполнение определения Железо (II,III), растворенное, с упаковкой порошка Vario

Выберите метод в устройстве.

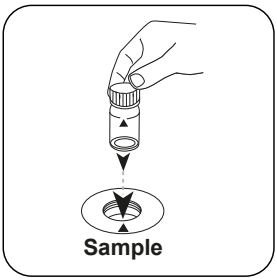
Для определения **Железо с использованием таблетки** выполнить описанное **растворение**.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

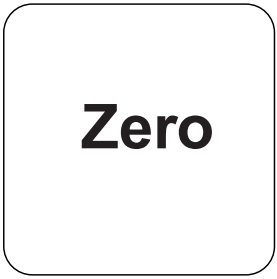
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



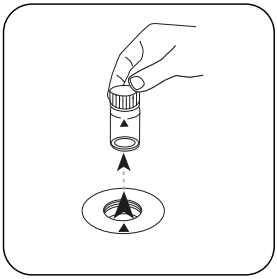
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

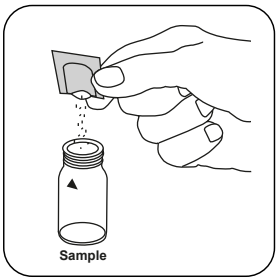


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

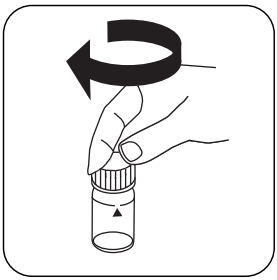


Извлеките кювету из измерительной шахты.

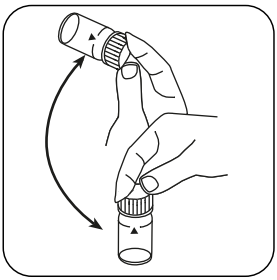
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



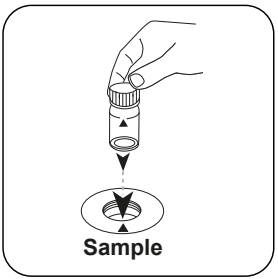
Добавьте **упаковку порошка Vario FERRO F10**.



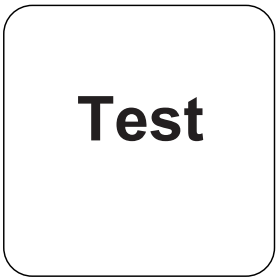
Закройте кювету(ы).



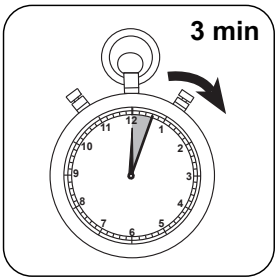
Перемешайте содержимое покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **3 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л Железо.

Химический метод

1,10-фенантролин

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	**□ 10 mm**
a	-6.44557 • 10^{-2}	-6.44557 • 10^{-2}
b	2.39506 • 10^{+0}	5.14938 • 10^{+0}
c		
d		
e		
f		

Нарушения

Постоянные нарушения

1. Иридий мешает определению.

Согласно

DIN 38406-E1
Стандартный метод 3500-Fe-1997
US EPA 40 CFR 136

[9] Реагент восстанавливает наиболее нерастворимые оксиды железа без разложения

Железо (TPTZ) PP M223

0.02 - 1.8 mg/L Fe FE2

TPTZ

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 100, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	580 nm	0.02 - 1.8 mg/L Fe
SpectroDirect	ø 24 mm	590 nm	0.1 - 1.8 mg/L Fe
XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	590 nm	0.02 - 1.8 mg/L Fe

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
VARIO Железо TPTZ F10	Порошок / 100 Шт.	530550

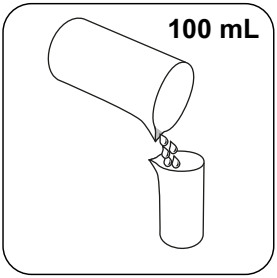
Область применения

- Обработка сточных вод
- Охлаждающая вода
- Котельная вода
- Гальванизация
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды

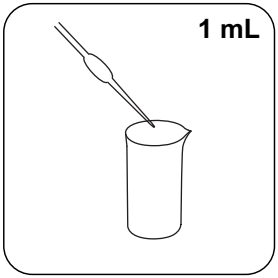
Подготовка

1. Для определения общего содержания железа требуется растворение. Реагент TPTZ обнаруживает большинство оксидов железа без растворения.
2. Перед анализом промойте всю стеклянную лабораторную посуду разбавленным раствором соляной кислоты (1:1), а затем полностью деминерализованной водой для удаления отложений железа, которые могут привести к несколько более высоким результатам.
3. Сильно щелочные или кислые воды должны быть приведены в диапазон pH от 3 до 8 (с 0,5 моль/л серной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия) перед анализом.
4. Вода, обработанная органическими соединениями в целях защиты от коррозии и т.д., должна быть при необходимости оксидирована для разрушения комплексов железа. Для этого пробу объемом 100 мл смешивают с 1 мл концентрированной серной кислоты (≥ 95%) и 1 мл концентрированной азотной кислоты (≥ 65%) и выпаривают на половину. После охлаждения происходит растворение.

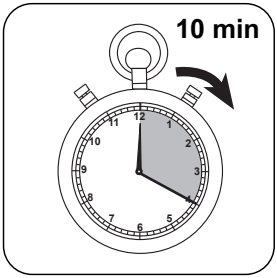
Растворение



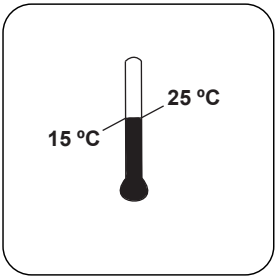
Наполните подходящий сосуд для проб **100 мл пробы**.



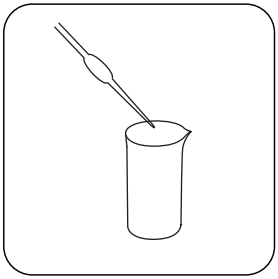
Добавить **1 мл концентрированной серной кислоты (≥ 95 %)** .



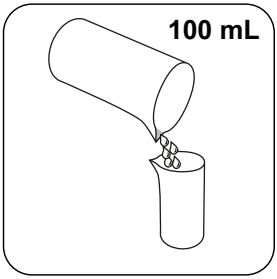
Нагревайте пробу в течение **10 минут,** или до ее полного растворения.



Дайте образцу остыть до **комнатной температуры** .



Установите **уровень pH** пробы с помощью **раствор аммиака (10-25 %) на 3-5**.



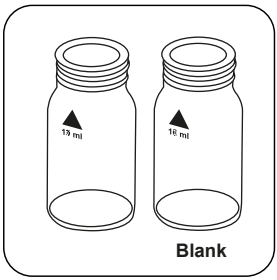
Наполните пробу **100 мл полностью деминерализованной воды**.

Используйте эту пробу для анализа общее содержание растворенного и нерастворенного железа.

Выполнение определения Железо, общее, с упаковкой порошка Vario

Выберите метод в устройстве.

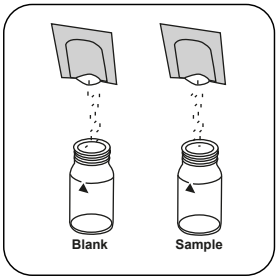
Для определения **общее содержание железа** выполнить описанное **растворение**.



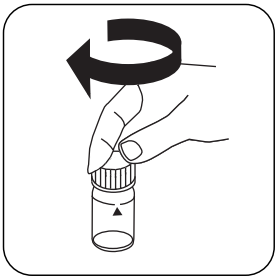
Подготовьте две чистые кюветы 24 мм. Отметьте одну кювету как нулевую.

Добавьте **10 мл полностью деминерализованной воды** в нулевую кювету.

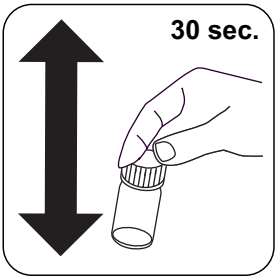
Добавьте **10 мл пробы** в кювету для проб.



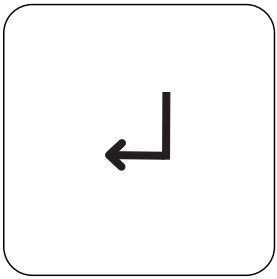
В каждую кювету добавьте **одну упаковку порошка Vario IRON TPTZ F10**.



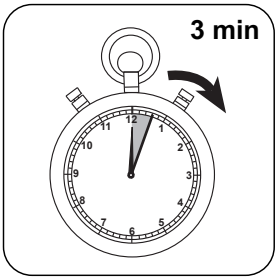
Закройте кювету(ы).



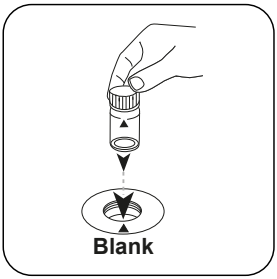
Перемешайте содержимое взбалтыванием (30 sec.).



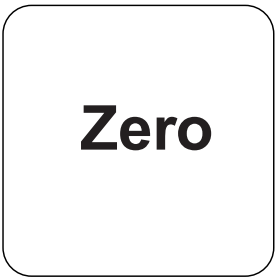
Нажмите клавишу **ENTER** .



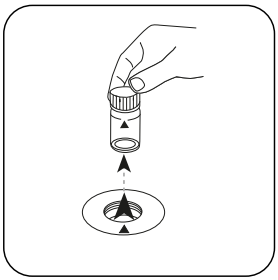
Выдержите **3 минут(ы) времени реакции**.



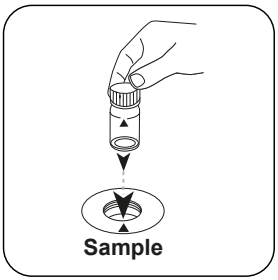
Поместите **нулевую кювету** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



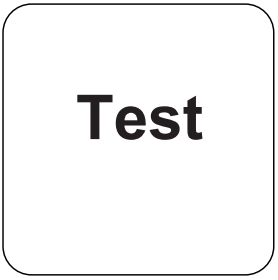
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



Извлеките кювету из измерительной шахты.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Железо.

Химический метод

TPTZ

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	**□ 10 mm**
a	-2.07334 • 10^{-2}	-2.07334 • 10^{-2}
b	1.26944 • 10^{+0}	2.7293 • 10^{+0}
c		
d		
e		
f		

Нарушения

Постоянные нарушения

При возникновении нарушений цветообразование замедляется или происходит выпадение осадков. Данные относятся к стандарту с концентрацией железа 0,5 мг/л.

Помехи	**от / [мг/л]**
Cd	4
Cr^{3+}	0.25
Cr^{6+}	1.2
Co	0.05
Cu	0.6
CN^-	2.8
Mn	50
Hg	0.4
Mo	4
Ni	1
NO_2^-	0.8

Ссылки на литературу

G. Frederic Smith Chemical Co., The Iron Reagents, 3rd ed. (1980)

Железо в Mo PP M224

0.01 - 1.8 mg/L Fe FEM

TPTZ

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 100, MD 110, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	580 nm	0.01 - 1.8 mg/L Fe

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
VARIO Fe in MO, набор реагентов	1 Набор	536010

Область применения

- Охлаждающая вода
- Котельная вода

Отбор проб

1. Проведите отбор проб в очищенных стеклянных или пластиковых бутылках. Их нужно было очистить соляной кислотой 6 N (1:1), а затем полностью деминерализованной водой.
2. Для того, чтобы сохранить пробу для последующего анализа, pH должен быть снижен до уровня менее 2. Для этого добавьте примерно 2 мл концентрированного солевого раствора на литр пробы. При прямом анализе пробы в этом добавлении нет необходимости.
3. Для определения содержания растворенного железа проба должна быть отфильтрована через фильтр 0,45 мкм или аналогичный фильтр непосредственно после отбора проб и перед подкислением.
4. Сохраненные пробы должны храниться при комнатной температуре не более 6 месяцев.
5. Перед анализом уровень pH должен быть приведен в диапазон от 3 до 5 путем добавления 5 H раствора гидроксида натрия. Уровень pH не должен превышать 5, так как в противном случае это может привести к выпадению осадков железа.
6. Результат должен быть скорректирован с учетом добавленного объема.

Подготовка

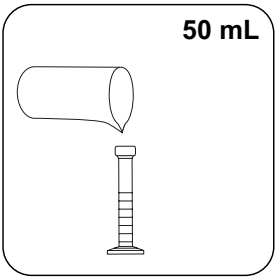
1. Очистите всю стеклянную посуду моющим средством, а затем промойте водой из-под крана. Затем снова промойте соляной кислотой (1:1) и полностью деминерализованной водой. Эти действия предотвращают отложения, которые могут привести к незначительному увеличению результата.
2. Если проба содержит 100 мг/л или более молибдатов (MoO_4^{2-}), то она должна быть измерена сразу после нулевого измерения.
3. Для получения более точных результатов для каждой новой партии реагентов может быть определено слепое значение реагента. Для этого действуйте, как описано, но вместо пробы используйте полностью деминерализованную воду. Полученная измеряемая величина вычитается из измеряемых значений, определенных для данной партии.

Примечания

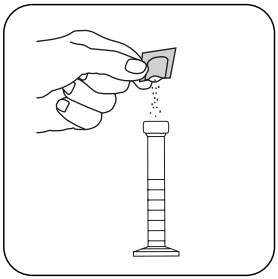
1. При наличии железа образуется синий цвет. Небольшое количество нерастворенного порошка не влияет на результат.

Выполнение определения Железо общее (Fe в Mo) при наличии молибдата, с упаковкой порошка Vario

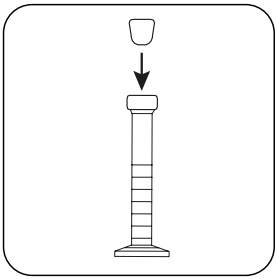
Выберите метод в устройстве.



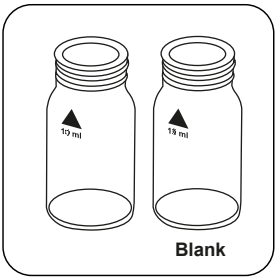
Добавьте **мл пробы 50**в смесительный 50 цилиндр емкостью - мл.



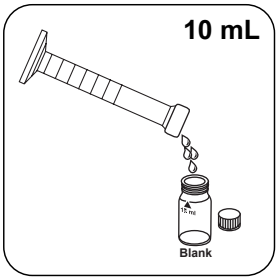
Добавьте **упаковку порошка Vario (Fe in Mo) Rgt 1**.



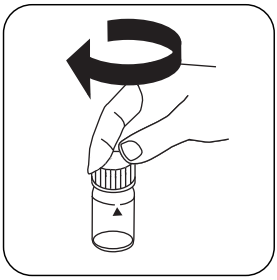
Закройте смесительный цилиндр заглушкой. Растворите порошок покачиванием.



Подготовьте две чистые кюветы 24 мм. Отметьте одну кювету как нулевую.

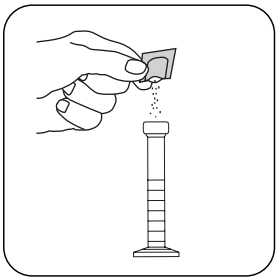


Наполните **10 мл приготовленной пробы** в нулевую кювету.

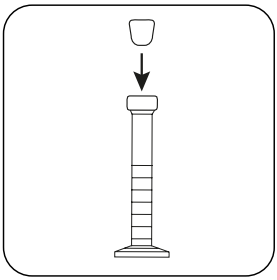


Закройте кювету(ы).

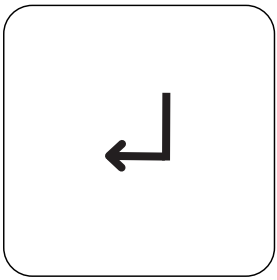
Добавьте **25 мл подготовленной пробы** в смесительный цилиндр 25 объемом - мл.



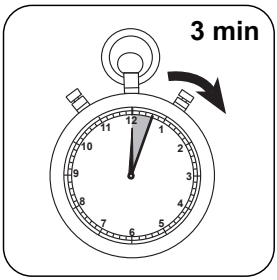
Добавьте **упаковку порошка Vario (Fe in Mo) Rgt 2**.



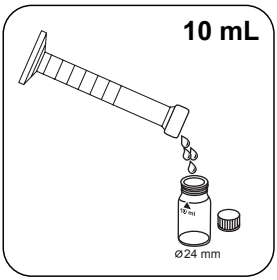
Закройте смесительный цилиндр заглушкой. Растворите порошок покачиванием.



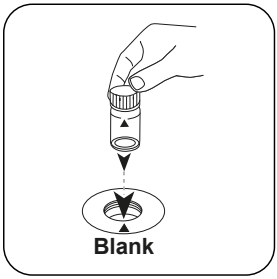
Нажмите клавишу **ENTER** .



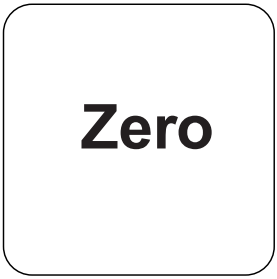
Выдержите **3 минут(ы) времени реакции**.



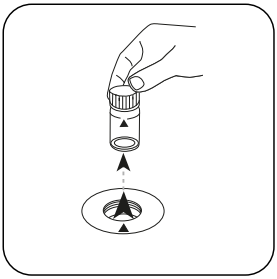
Добавьте **10 мл пробы** в кювету для проб.



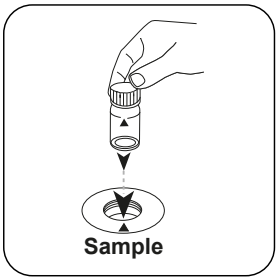
Поместите **нулевую кювету** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



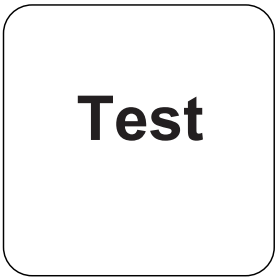
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



Извлеките кювету из измерительной шахты.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Fe.

Химический метод

TPTZ

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	**□ 10 mm**
a	-3.53705 • 10^{-2}	-3.53705 • 10^{-2}
b	1.45425 • 10^{+0}	3.12664 • 10^{+0}
c		
d		
e		
f		

Нарушения

Исключаемые нарушения

1. Нарушение pH: Уровень PH пробы менее 3 или более 4 после добавления реагента может препятствовать образованию цвета из-за слишком быстрого выцветания или затуманивания пробы. Поэтому перед добавлением реагента уровень pH должен быть приведен в диапазон от 3 до 5 в измерительном цилиндре:
   Добавьте по капле необходимое количество безжелезистой кислоты или основания, например, серную кислоту 1 N или раствор гидроксида натрия 1 N.
   Если добавлено значительное количество кислоты или щелочи, необходимо выполнить коррекцию объема.

Ссылки на литературу

G. Frederic Smith Chemical Co., The Iron Reagents, 3rd ed. (1980)

Железо LR L (A) M225

0.03 - 2 mg/L Fe FE

Феррозин / тиогликолят

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
, MD 100, MD 110, MD 600, MD 610, MD 640, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	560 nm	0.03 - 2 mg/L Fe

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Кислотность / щелочность P Индикатор PA1	65 mL	56L013565
Кальциевый буфер жесткости CH2	65 mL	56L014465
KP962 Порошок персульфат аммония	Порошок / 40 g	56P096240
KS63-FE6 Тиогликолат/молибдат HR RGT	30 mL	56L006330
KS63-FE6 Тиогликолат/молибдат HR RGT	65 mL	56L006365
KS61-FE5 Феррозин/Тиогликолат	65 mL	56L006165
Iron LR Reagent Set	1 Шт.	56R018990

Область применения

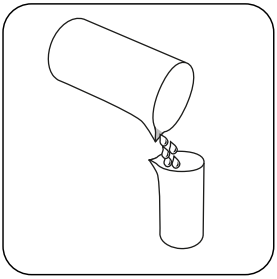
- Охлаждающая вода
- Котельная вода
- Гальванизация
- Обработка сырой воды

Подготовка

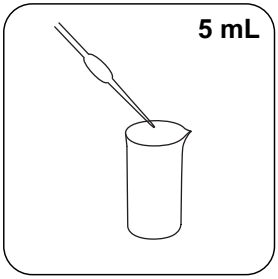
1. Если в пробе присутствуют сильные комплексообразующие вещества, время реакции должно быть увеличено до тех пор, пока не будет заметно дальнейшее развитие цвета. Однако очень сильные комплексы железа в процессе измерения не обнаруживаются. В этом случае комплексообразующие вещества должны быть уничтожены путем окисления кислотой/персульфатом, а проба должна быть доведена до pH 6 - 9 путем нейтрализации.
2. Для определения общего содержания растворенного и взвешенного железа пробу необходимо прокипятить с кислотой/персульфатом. Затем нейтрализовать до pH 6 - 9 и долить полностью деминерализованную воду до исходного объема.

Растворение

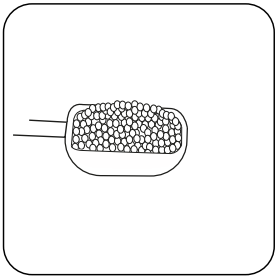
Общее содержание железа состоит из растворимого, комплексного и взвешенного железа. Проба не должна подвергаться фильтрации перед измерением. Для обеспечения гомогенизации пробы осажденные частицы должны быть равномерно распределены путем сильного встряхивания непосредственно перед отбором пробы. Для определения общего содержания растворимого железа (включая сложные соединения железа) необходима фильтрация пробы. Приборы и реагенты, необходимые для определения общего содержания железа, не входят в стандартный комплект поставки.



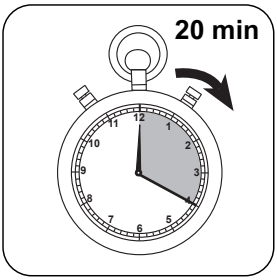
Наполните подходящий сосуд для растворения **50 мл гомогенизированной пробы**.



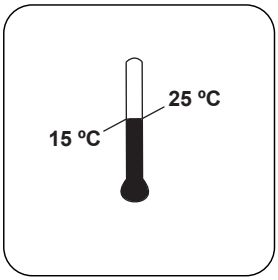
Добавить **5 мл 1:1 соляной кислотой**.



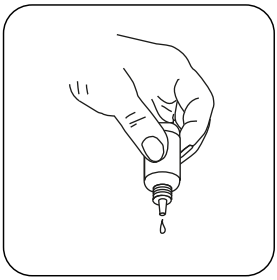
Добавьте **одну мерную ложку KP 962 (Ammonium Persulfat Powder)**.



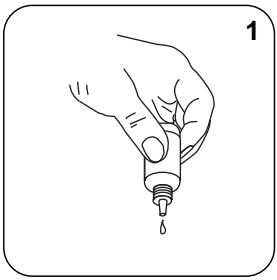
Приготовьте образец в течение **20 нескольких минут**. Объем пробы должен поддерживаться на уровне 25 мл, при необходимости дополняйте его полностью деминерализованной водой.



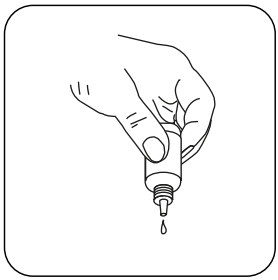
Дайте образцу остыть до **комнатной температуры** .



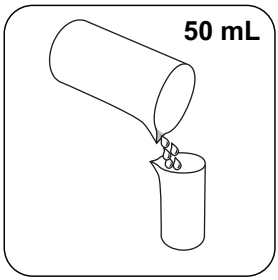
Держите капельницы вертикально и добавляйте капли того же размера, медленно нажимая на них.



Добавьте **1 капли Acidity / Alkalinity P Indicator PA1**.



Добавьте по капле **Hardness Calcium Buffer CH2** в тот же образец, пока не появится окрас от слабого розового до красного. **(Внимание, после добавления каждой капли поворачивайте пробу!)**



Наполните пробу **50 мл полностью деминерализованной воды**.

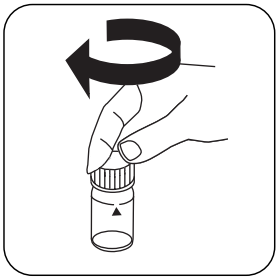
Выполнение определения Общее содержание железа LR (A) с жидким реагентом

Выберите метод в устройстве.

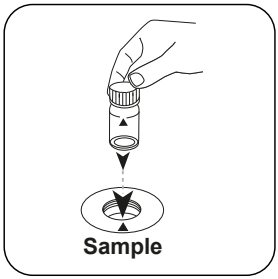
Для определения **Общее содержание железа LR** выполнить описанное **растворение**.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

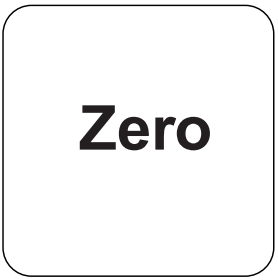
Наполните кювету 24 мм **мл полностью деминерализованной воды 10**.



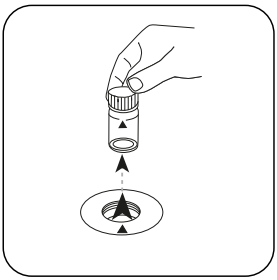
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

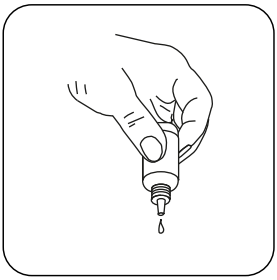


Извлеките кювету из измерительной шахты.

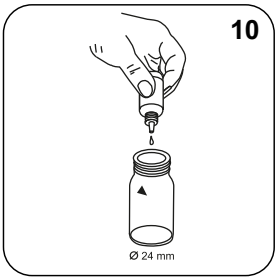
Опорожните кювету.

Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.

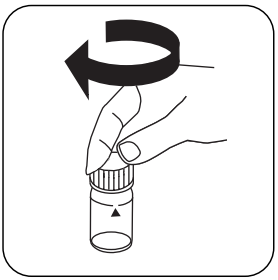
Наполните кювету 24-мм **10 мл подготовленной пробы** .



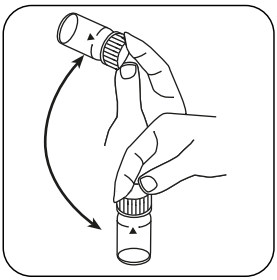
Держите капельницы вертикально и добавляйте капли того же размера, медленно нажимая на них.



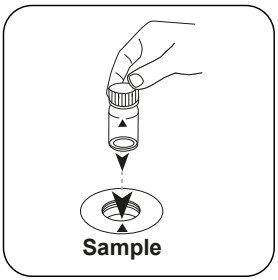
Добавьте **10 капли Iron Reagent FE5**.



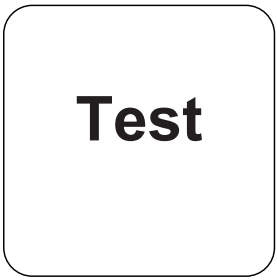
Закройте кювету(ы).



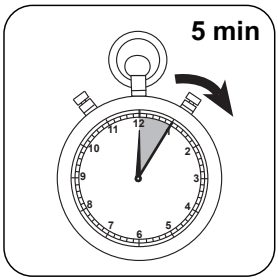
Перемешайте содержимое покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **5 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л общее содержание железа или, при использовании фильтрованного образца, общее содержание растворимого железа в мг/л.

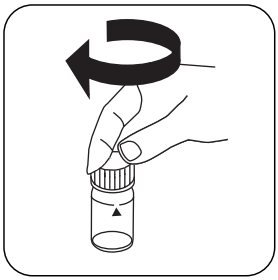
Выполнение определения железа LR (A) с жидким реагентом

Выберите метод в устройстве.

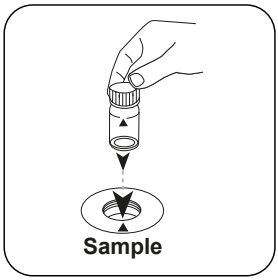
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

Для определения общего содержания растворенного железа проба перед определением должна быть отфильтрована (размер пор 0,45 мкм). В противном случае также будут определены частицы железа и взвешенное железо.

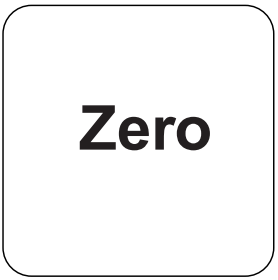
Наполните кювету 24-мм **10 мл подготовленной пробы** .



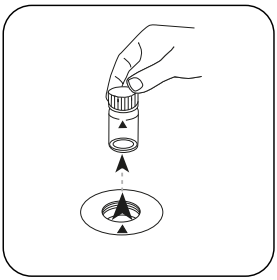
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

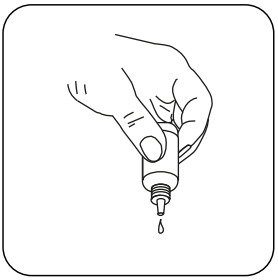


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

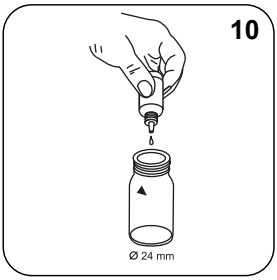


Извлеките кювету из измерительной шахты.

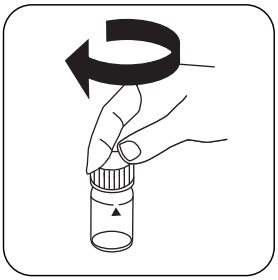
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



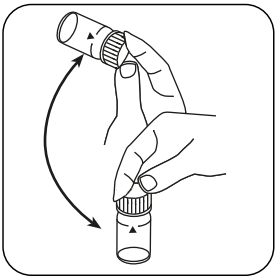
Держите капельницы вертикально и добавляйте капли того же размера, медленно нажимая на них.



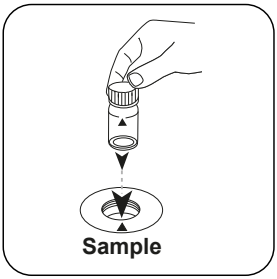
Добавьте **10 капли Iron Reagent FE5**.



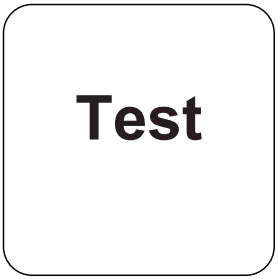
Закройте кювету(ы).



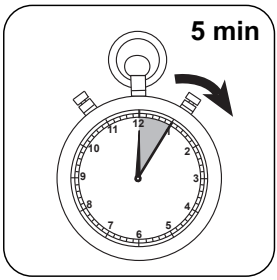
Перемешайте содержимое покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **5 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л Железо.

Химический метод

Феррозин / тиогликолят

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	**□ 10 mm**
a	-2.05635 • 10^{-2}	-2.05635 • 10^{-2}
b	9.74475 • 10^{-1}	2.09512 • 10^{+0}
c		
d		
e		
f		

Нарушения

Исключаемые нарушения

1. Высокая концентрация молибдата вызывает насыщенный желтый цвет при использовании KS61 (феррозин / тиогликолят). В этом случае требуется слепое значение химикатов:

- Приготовьте две чистые **кюветы 24 мм** .
- Отметьте одну кювету как нулевую кювету.
- Налейте **10 мл пробы** в чистую кювету 24 мм (нулевая кювета).
- Добавьте **10 капель KS63 (тиогликолята)** в кювету.
- Плотно закройте кювету крышкой и покачивайте ее до растворения содержимого.
- Поместите нулевую кювету в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.
- Нажмите клавишу **ZERO** .
- Выньте кювету из измерительной шахты.
- Добавьте **10 мл пробы** во вторую чистую кювету 24 мм (кювета для проб).
- Добавьте **10 капель KS61 (феррозин / тиогликолят)** и действуйте, как описано в инструкции.

Помехи	от / [мг/л]
Co	8
Cu	2
Oxalat	500
CN^-	10
NO_2^-	

Ссылки на литературу

D. F. Boltz and J. A. Howell, eds., Colorimetric Determination of Nonmetals, 2nd ed., Vol. 8, p. 304 (1978). Carpenter, J.F. "A New Field Method for Determining the Levels of Iron Contamination in Oilfield Completion Brine", SPE International Symposium (2004)

Железо LR L (B) M226

0.03 - 2 mg/L Fe

Феррозин / тиогликолят

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	560 nm	0.03 - 2 mg/L Fe

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Кислотность / щелочность P Индикатор PA1	30 mL	56L013530
Кислотность / щелочность P Индикатор PA1	65 mL	56L013565
KS135 Pa1/Alk1 Заменитель фенолфталеина Alk P - упаковка из 5 штук	1 Шт.	56L013572
Кальциевый буфер жесткости CH2	65 mL	56L014465
Кальциевый буфер жесткости CH2	5 x 65 mL mL	56L014472
KP962 Порошок персульфат аммония	Порошок / 40 g	56P096240
Iron LR 2 Reagent Set	1 Шт.	56R023490

Область применения

- Охлаждающая вода
- Котельная вода
- Гальванизация
- Обработка сырой воды

Подготовка

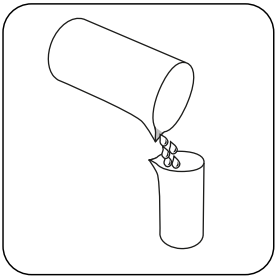
1. Если в пробе присутствуют сильные комплексообразующие вещества, время реакции должно быть увеличено до тех пор, пока не будет заметно дальнейшее развитие цвета. Однако очень сильные комплексы железа в процессе измерения не обнаруживаются. В этом случае комплексообразующие вещества должны быть уничтожены путем окисления кислотой/персульфатом, а проба должна быть доведена до pH 6 - 9 путем нейтрализации.
2. Для определения общего содержания растворенного и взвешенного железа пробу необходимо прокипятить с кислотой/персульфатом. Затем нейтрализовать до pH 6 - 9 и долить полностью деминерализованную воду до исходного объема.

Примечания

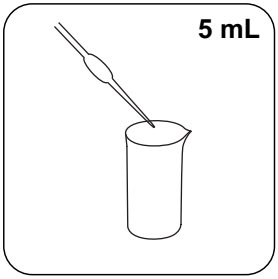
1. Для определения Fe^{2+} не добавляйте реагент KS63 (тиогликолят).

Растворение

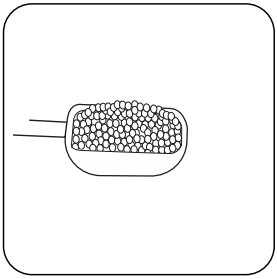
Общее содержание железа состоит из растворимого, комплексного и взвешенного железа. Проба не должна подвергаться фильтрации перед измерением. Для обеспечения гомогенизации пробы осажденные частицы должны быть равномерно распределены путем сильного встряхивания непосредственно перед отбором пробы. Для определения общего содержания растворимого железа (включая сложные соединения железа) необходима фильтрация пробы. Приборы и реагенты, необходимые для определения общего содержания железа, не входят в стандартный комплект поставки.



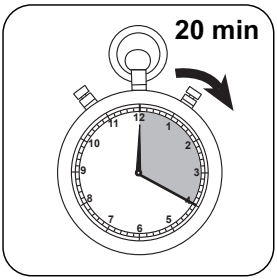
Наполните подходящий сосуд для растворения **50 мл гомогенизированной пробы**.



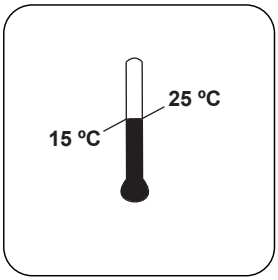
Добавить **5 мл 1:1 соляной кислотой**.



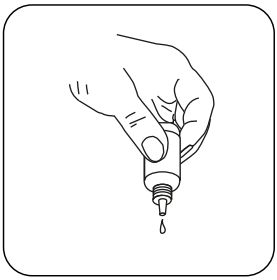
Добавьте **одну мерную ложку KP 962 (Ammonium Persulfat Powder)**.



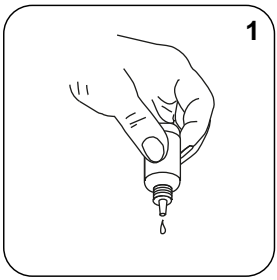
Приготовьте образец в течение **20 нескольких минут**. Объем пробы должен поддерживаться на уровне 25 мл, при необходимости дополняйте его полностью деминерализованной водой.



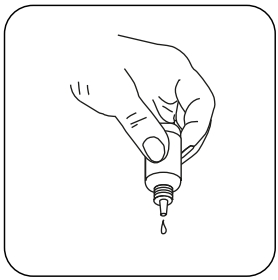
Дайте образцу остыть до **комнатной температуры** .



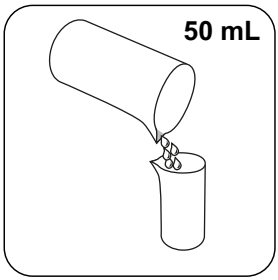
Держите капельницы вертикально и добавляйте капли того же размера, медленно нажимая на них.



Добавьте **1 капли Acidity / Alkalinity P Indicator PA1**.



Добавьте по капле **Hardness Calcium Buffer CH2** в тот же образец, пока не появится окрас от слабого розового до красного. **(Внимание, после добавления каждой капли поворачивайте пробу!)**



Наполните пробу **50 мл полностью деминерализованной воды**.

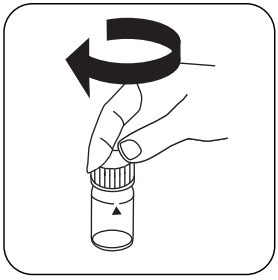
Выполнение определения Железо LR (B) с жидким реагентом

Выберите метод в устройстве.

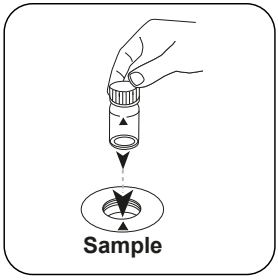
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

Для определения общего содержания растворенного железа с различием между Fe^{2+} и Fe^{3+} пробу перед определением нужно отфильтровать (размер пор 0,45 мкм). В противном случае также будут определены частицы железа и взвешенное железо.

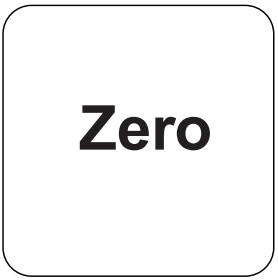
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



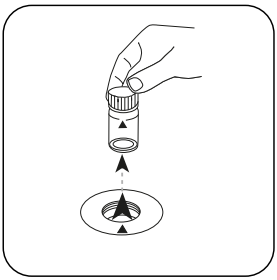
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

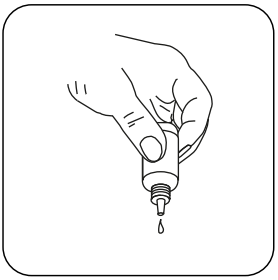


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

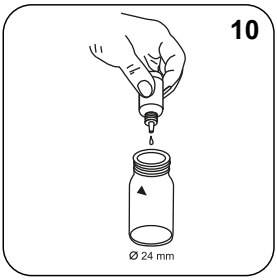


Извлеките кювету из измерительной шахты.

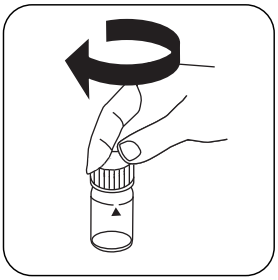
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



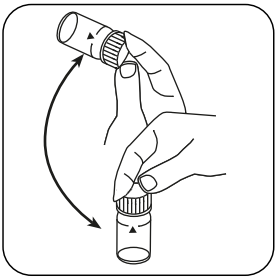
Держите капельницы вертикально и добавляйте капли того же размера, медленно нажимая на них.



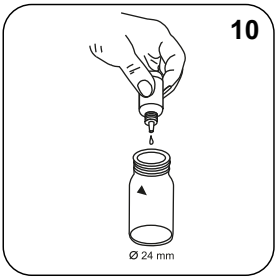
Добавьте **10 капли KS60 (Acetate Buffer)**.



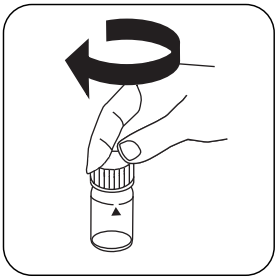
Закройте кювету(ы).



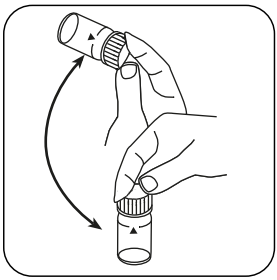
Перемешайте содержимое покачиванием.



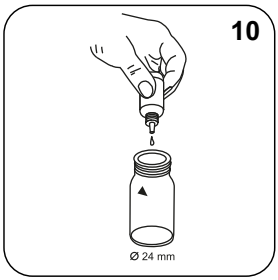
Добавьте **10 капли Iron Reagent FE6**.



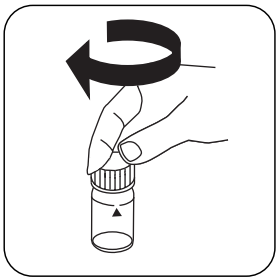
Закройте кювету(ы).



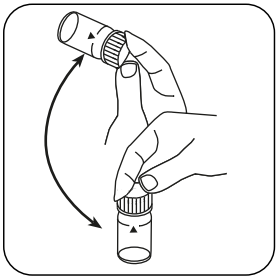
Перемешайте содержимое покачиванием.



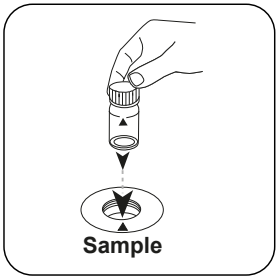
Добавьте **10 капли KS65 (Ferrozine)** .



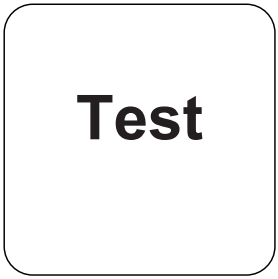
Закройте кювету(ы).



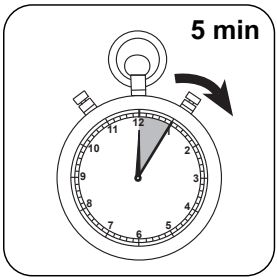
Перемешайте содержимое покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **5 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л Fe^{2+}/Fe^{3+}. Fe^{3+} = $Fe_{2+/3+}$ - Fe^{2+}.

Выполнение определения Общее содержание железа LR 2 с жидким реагентом

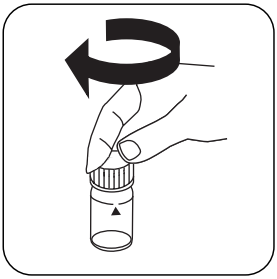
Выберите метод в устройстве.

Для определения **Общее содержание железа LR с жидким реагентом** выполнить описанное **растворение**.

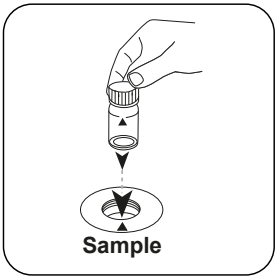
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

Общее содержание железа состоит из растворимого, комплексного и взвешенного железа. Проба не должна подвергаться фильтрации перед измерением. Для обеспечения гомогенизации пробы осажденные частицы должны быть равномерно распределены путем сильного встряхивания непосредственно перед отбором пробы. Для определения общего содержания растворимого железа (включая сложные соединения железа) необходима фильтрация пробы. Приборы и реагенты, необходимые для определения общего содержания железа, не входят в стандартный комплект поставки.

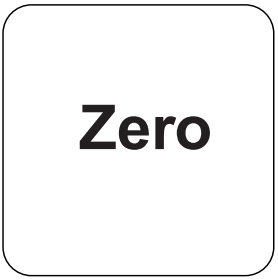
Наполните кювету 24 мм **мл полностью деминерализованной воды 10**.



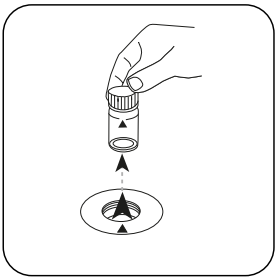
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

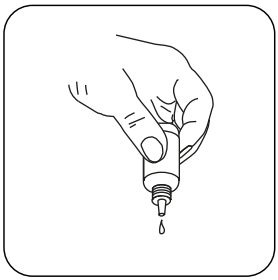


Извлеките кювету из измерительной шахты.

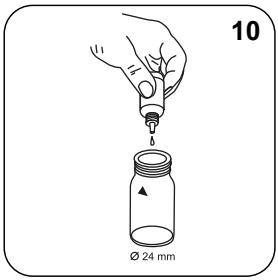
Опорожните кювету.

Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.

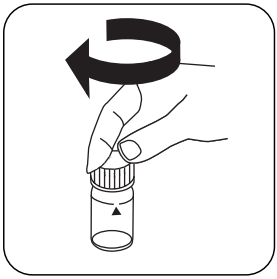
Наполните кювету 24-мм **10 мл подготовленной пробы** .



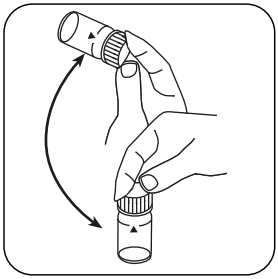
Держите капельницы вертикально и добавляйте капли того же размера, медленно нажимая на них.



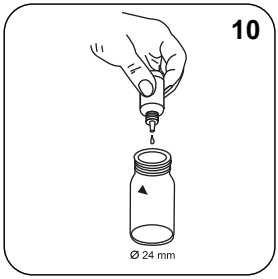
Добавьте **10 капли KS60 (Acetate Buffer)**.



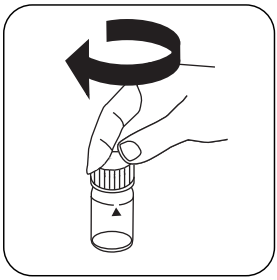
Закройте кювету(ы).



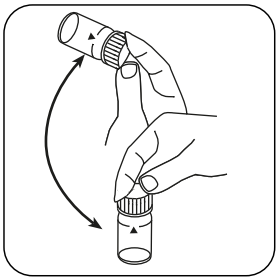
Перемешайте содержимое покачиванием.



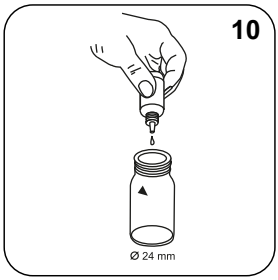
Добавьте **10 капли Iron Reagent FE6**.



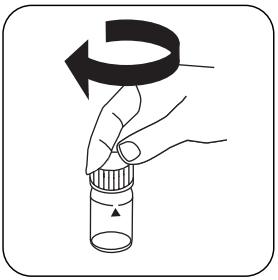
Закройте кювету(ы).



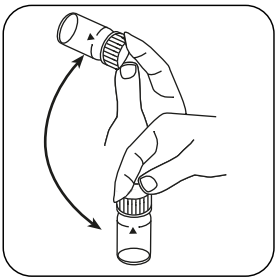
Перемешайте содержимое покачиванием.



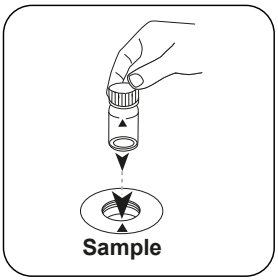
Добавьте **10 капли KS65 (Ferrozine)** .



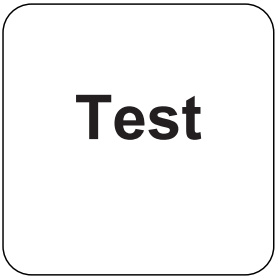
Закройте кювету(ы).



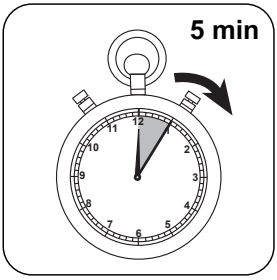
Перемешайте содержимое покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **5 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л общее содержание железа или, при использовании фильтрованного образца, общее содержание растворимого железа в мг/л.

Химический метод

Феррозин / тиогликолят

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	**□ 10 mm**
a	-2.46542 • 10^{-2}	-2.46542 • 10^{-2}
b	1.04803 • 10^{+0}	2.25326 • 10^{+0}
c		
d		
e		
f		

Нарушения

Исключаемые нарушения

1. Высокая концентрация молибдата вызывает насыщенный желтый цвет при использовании KS63 (феррозин/тиогликолят). В этом случае требуется слепое значение химикатов:

- Приготовьте две чистых кюветы 24 мм.
- Отметьте одну кювету как нулевую кювету.
- Налейте **10 мл пробы** в чистую кювету размером 24 мм (нулевая кювета).
- Добавьте **10 капель KS63 (тиогликолята)** в кювету.
- Плотно закройте кювету крышкой и покачивайте ее до растворения содержимого.
- Поместите нулевую кювету в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.
- Нажмите клавишу **ZERO** .
- Извлеките кювету из измерительной шахты.
- Добавьте **10 мл пробы** во вторую чистую кювету 24 мм (кювета для проб).
- Добавьте **10 капель KS60 (Acatate Buffer)** и действуйте, как описано в инструкции.

Помехи	от / [мг/л]
Co	8
Cu	2
Oxalat	500
CN^-	10
NO_2^-	

Ссылки на литературу

D. F. Boltz and J. A. Howell, eds., Colorimetric Determination of Nonmetals, 2nd ed., Vol. 8, p. 304 (1978). Carpenter, J.F. "A New Field Method for Determining the Levels of Iron Contamination in Oilfield Completion Brine", SPE International Symposium (2004)

Железо HR L M227

0.1 - 10 mg/L Fe

Тиогликолят

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
, MD 600, MD 610, MD 640, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	530 nm	0.1 - 10 mg/L Fe

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
KP962 Порошок персульфат аммония	Порошок / 40 g	56P096240
Кислотность / щелочность P Индикатор PA1	30 mL	56L013530
Кислотность / щелочность P Индикатор PA1	65 mL	56L013565
Кальциевый буфер жесткости CH2	65 mL	56L014465
Кальциевый буфер жесткости CH2	5 x 65 mL mL	56L014472
Iron HR Reagent Set	1 Шт.	56R023590

Область применения

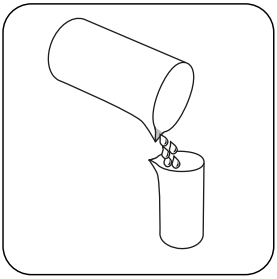
- Охлаждающая вода
- Котельная вода
- Гальванизация
- Обработка сырой воды

Подготовка

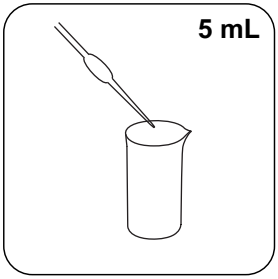
1. Если в пробе присутствуют сильные комплексообразующие вещества, время реакции должно быть увеличено до тех пор, пока не будет заметно дальнейшее развитие цвета. Однако очень сильные комплексы железа в процессе измерения не обнаруживаются. В этом случае комплексообразующие вещества должны быть уничтожены путем окисления кислотой/персульфатом, а проба должна быть доведена до pH 6 - 9 путем нейтрализации.
2. Для определения общего содержания растворенного и взвешенного железа пробу необходимо прокипятить с кислотой/персульфатом. Затем нейтрализовать до pH 6 - 9 и долить полностью деминерализованную воду до исходного объема.

Растворение

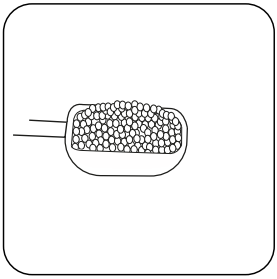
Общее содержание железа состоит из растворимого, комплексного и взвешенного железа. Проба не должна подвергаться фильтрации перед измерением. Для обеспечения гомогенизации пробы осажденные частицы должны быть равномерно распределены путем сильного встряхивания непосредственно перед отбором пробы. Для определения общего содержания растворимого железа (включая сложные соединения железа) необходима фильтрация пробы. Приборы и реагенты, необходимые для определения общего содержания железа, не входят в стандартный комплект поставки.



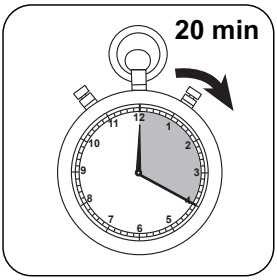
Наполните подходящий сосуд для растворения **50 мл гомогенизированной пробы**.



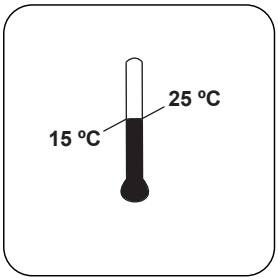
Добавить **5 мл 1:1 соляной кислотой**.



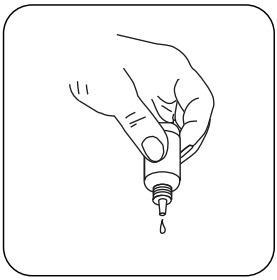
Добавьте **одну мерную ложку KP 962 (Ammonium Persulphat Powder)**.



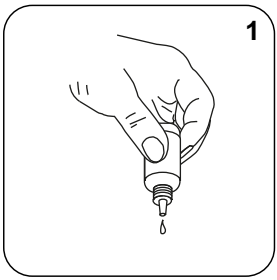
Приготовьте образец в течение **20 нескольких минут**. Объем пробы должен поддерживаться на уровне 25 мл, при необходимости дополняйте его полностью деминерализованной водой.



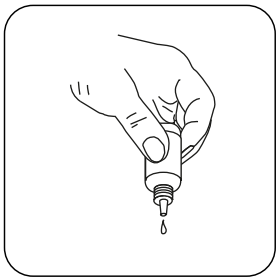
Дайте образцу остыть до **комнатной температуры** .



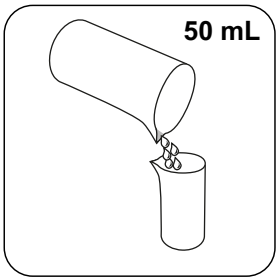
Держите капельницы вертикально и добавляйте капли того же размера, медленно нажимая на них.



Добавьте **1 капли Acidity / Alkalinity P Indicator PA1**.



Добавьте по капле **Hardness Calcium Buffer CH2** в тот же образец, пока не появится окрас от слабого розового до красного. **(Внимание, после добавления каждой капли поворачивайте пробу!)**



Наполните пробу **50 мл полностью деминерализованной воды**.

Выполнение определения Общее содержание железа HR с жидким реагентом

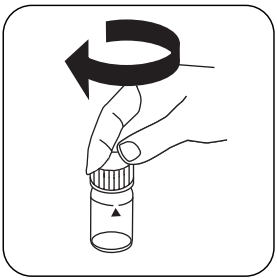
Выберите метод в устройстве.

Для определения **Общее содержание железа HR с жидким реагентом** выполнить описанное **растворение**.

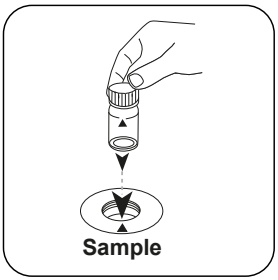
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

Общее содержание железа состоит из растворимого, комплексного и взвешенного железа. Проба не должна подвергаться фильтрации перед измерением. Для обеспечения гомогенизации пробы осажденные частицы должны быть равномерно распределены путем сильного встряхивания непосредственно перед отбором пробы. Для определения общего содержания растворимого железа (включая сложные соединения железа) необходима фильтрация пробы. Приборы и реагенты, необходимые для определения общего содержания железа, не входят в стандартный комплект поставки.

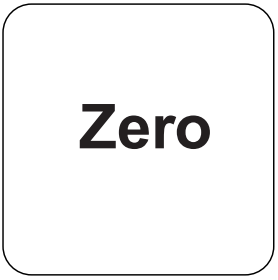
Наполните кювету 24 мм **мл полностью демине-рализованной воды 10**.



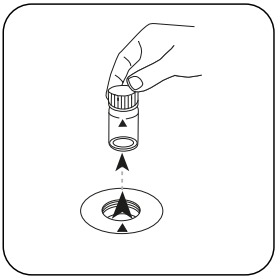
Закройте кювету(ы).



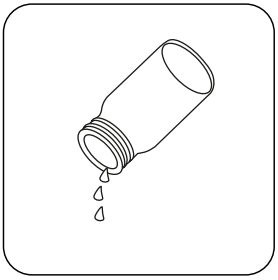
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позициониро-вание.



Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



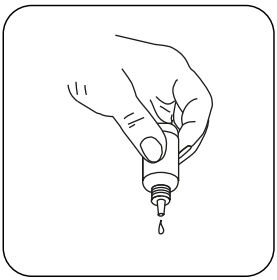
Извлеките кювету из измерительной шахты.



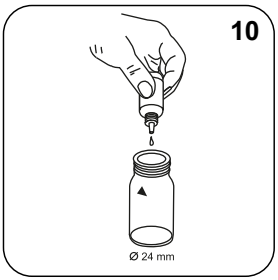
Опорожните кювету.

Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.

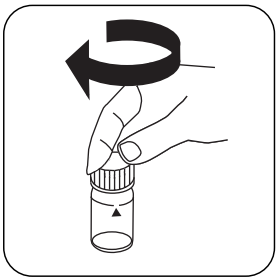
Наполните кювету 24-мм **10 мл подготовленной пробы** .



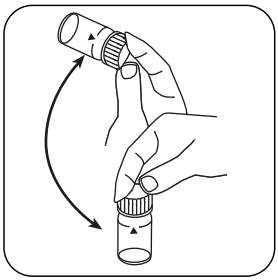
Держите капельницы вертикально и добав-ляйте капли того же размера, медленно нажимая на них.



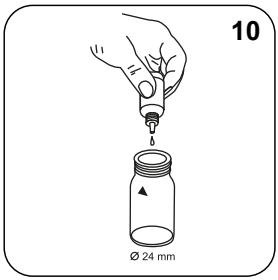
Добавьте **10 капли Iron Reagent FE6**.



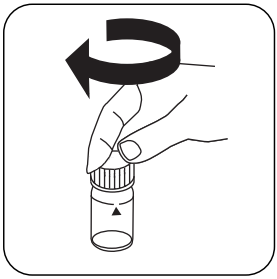
Закройте кювету(ы).



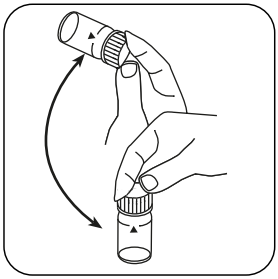
Перемешайте содержимое покачиванием.



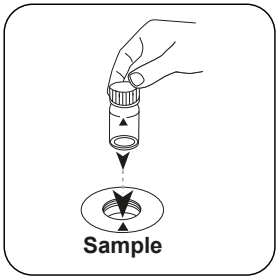
Добавьте **10 капли Hardness Total Buffer TH2**.



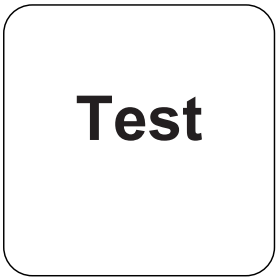
Закройте кювету(ы).



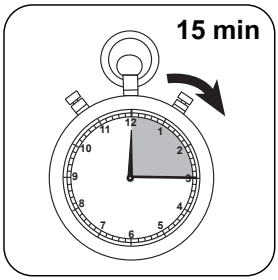
Перемешайте содержимое покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **15 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л общее содержание железа или, при использовании фильтрованного образца, общее содержание растворимого железа в мг/л.

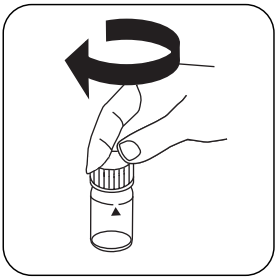
Выполнение определения Железо HR с жидким реагентом

Выберите метод в устройстве.

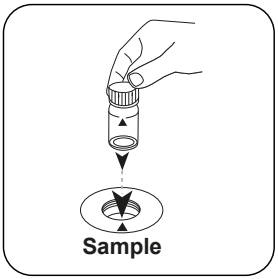
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

Для определения растворенного железа образец должен быть отфильтрован до начала анализа (размер пор 0,45 мкм). В противном случае также будут определены частицы железа и взвешенное железо.

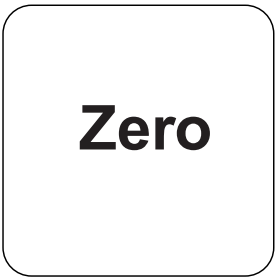
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



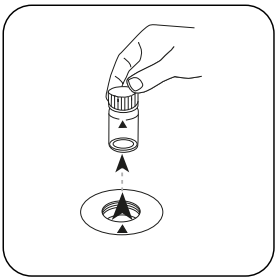
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

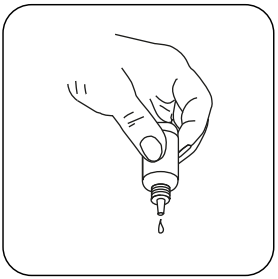


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

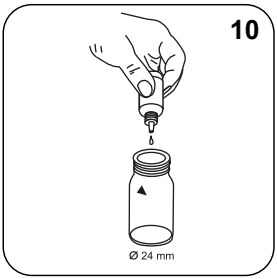


Извлеките кювету из измерительной шахты.

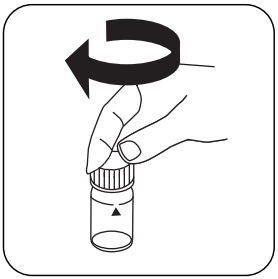
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



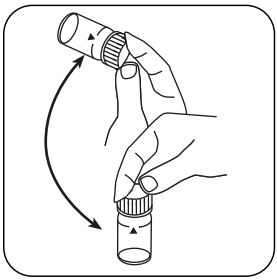
Держите капельницы вертикально и добавляйте капли того же размера, медленно нажимая на них.



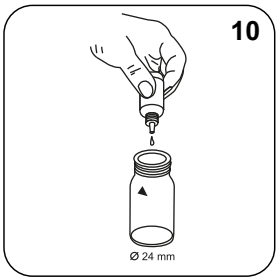
Добавьте **10 капли Iron Reagent FE6**.



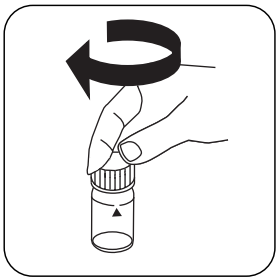
Закройте кювету(ы).



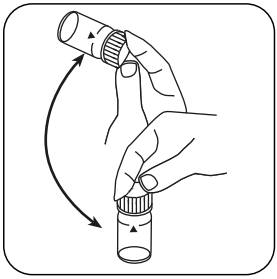
Перемешайте содержимое покачиванием.



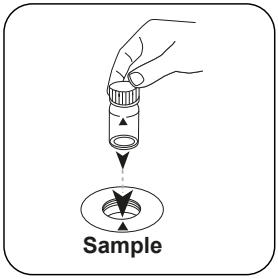
Добавьте **10 капли Hardness Total Buffer TH2**.



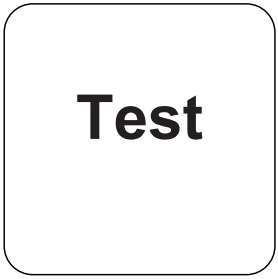
Закройте кювету(ы).



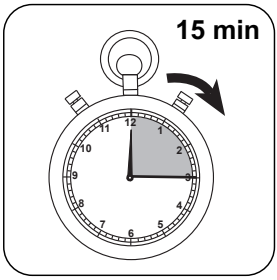
Перемешайте содержимое покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **15 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л Железо.

Химический метод

Тиогликолят

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	**□ 10 mm**
a	$-1.53212 \cdot 10^{-1}$	$-1.53212 \cdot 10^{-1}$
b	$7.33471 \cdot 10^{+0}$	$1.57696 \cdot 10^{+1}$
c		
d		
e		
f		

Ссылки на литературу

E. Lyons (1927), Thioglycolic Acid As A Colour Test For Iron, J. Am. Chem. Soc., 49 (8), p.1916-1920

Свинец 10 M232

0.1 - 5 mg/L Pb

4-(2-пиридилазо)резорцин

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 10 mm	520 nm	0.1 - 5 mg/L Pb

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Реагентный тест на свинец Spectroquant 1.09717.0001 [d)]	50 Шт.	420753

Область применения

- Обработка сточных вод
- Гальванизация

Подготовка

1. Перед проведением теста обязательно прочитайте оригинальные инструкции по эксплуатации и правила техники безопасности, прилагаемые к тестовому набору (паспорта безопасности материалов см. на домашней странице www.merckmillipore.com).
2. В описанной процедуре распознаются только ионы$^{2+}$. Определение коллоидного, нерастворенного и сложного связанного свинца требует растворения.

Примечания

1. Этот метод является методом MERCK.
2. Spectroquant® является зарегистрированной торговой маркой компании MERCK KGaA.
3. На протяжении всего процесса должны применяться надлежащие меры безопасности и хорошая лабораторная техника.
4. Дозируйте реагент и пробу с помощью подходящей обыкновенной неградуированной пипетки (класс A).

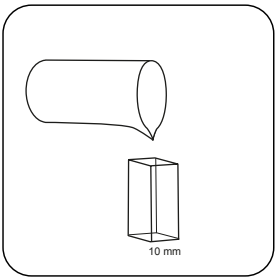
Диапазон измерений может быть расширен за счет изменения длины кюветы:

- Кювета 10 мм: 0,1 мг/л - 5 мг/л, разрешение: 0,01
- Кювета 20 мм: 0,05 мг/л - 2,5 мг/л, разрешение: 0,001
- Кювета 50 мм: 0,02 мг/л - 1 мг/л, разрешение: 0,001

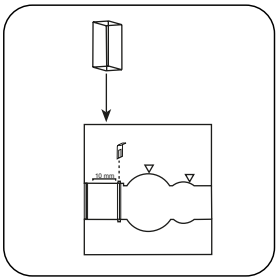
Выполнение определения Свинец

Выберите метод в устройстве.

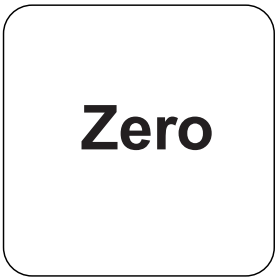
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



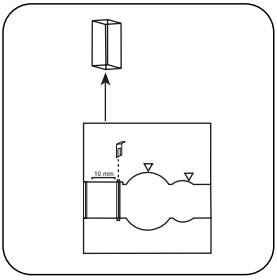
Наполните 10-мм кювету пробой.



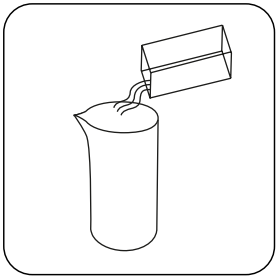
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



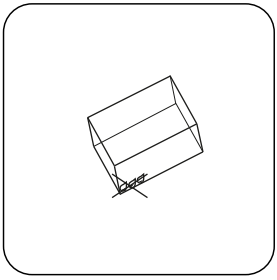
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



Извлеките **кювету** из измерительной шахты.



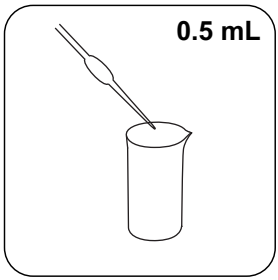
Опорожните кювету.



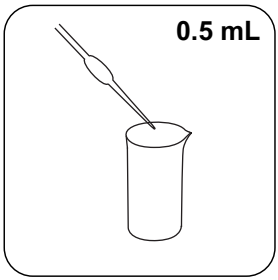
Хорошо высушите кювету.

Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.

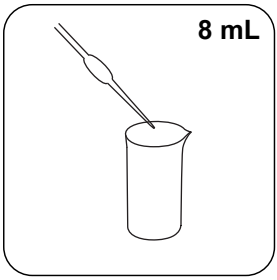
Внимание! Реагент Pb-1 содержит цианид калия! Обязательно соблюдайте указанную последовательность дозирования!



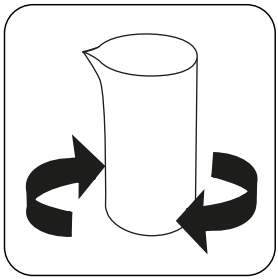
Налейте **0.5 мл Reagenz Pb-1** в подходящий сосуд для проб.



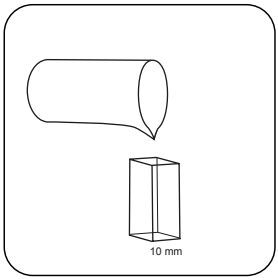
Добавить **0.5 мл Reagenz Pb-2**.



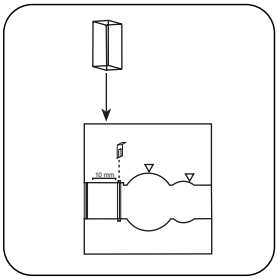
Добавьте **8 мл пробы**.



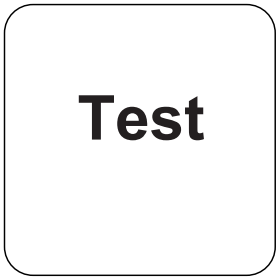
Перемешайте содержимое покачиванием.



Наполните 10-мм кювету пробой.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Свинец.

Химический метод

4-(2-пиридилазо)резорцин

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	□ **10 mm**
a	$6.12438 \cdot 10^{-2}$
b	$6.16893 \cdot 10^{+0}$
c	
d	
e	
f	

Нарушения

Помехи	**от / [мг/л]**
Ag	50
Al	500
Ca	250
Cd^{2+}	25
Cr^{3+}	25
$Cr_2O_7^{2-}$	10
Cu^{2+}	100
Fe^{3+}	2
Hg^{2+}	50
Mg	250
Mn^{2+}	0,1
NH_4^+	1000
Ni^{2+}	100
NO_2^-	1000
PO_4^{3-}	50
Zn	25

Помехи	от / [мг/л]
EDTA	0,25
ПАВ	500
Na-Ac	0,5
NaCl	0,5
$NaNO_3$	0.125
Na_2SO_4	0.375
Жесткость общая	30° dH

Ссылки на литературу

Shvoeva, O.P., Dedkova, V.P. & Savvin, S.B. Journal of Analytical Chemistry (2001) 56: 1080

[d] Spectroquant® является торговой маркой Merck KGaA

Свинец (A) TT M234

0.1 - 5 mg/L Pb

4-(2-пиридилазо)резорцин

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	515 nm	0.1 - 5 mg/L Pb

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Кюветный тест на свинец Spectroquant 1.14833.0001 [d)]	25 Шт.	420754

Область применения

- Обработка сточных вод
- Гальванизация

Подготовка

1. Перед проведением теста обязательно прочитайте оригинальные инструкции по эксплуатации и правила техники безопасности, прилагаемые к тестовому набору (паспорта безопасности материалов см. на домашней странице www.merckmillipore.com).
2. В описанной процедуре распознаются только ионы $^{2+}$. Определение коллоидного, нерастворенного и сложного связанного свинца требует растворения.
3. Значение pH пробы должно находиться в диапазоне от 3 до 6.

Примечания

1. Этот метод является методом MERCK.
2. Spectroquant® является зарегистрированной торговой маркой компании MERCK KGaA.
3. На протяжении всего процесса должны применяться надлежащие меры безопасности и хорошая лабораторная техника.
4. Объем пробы следует дозировать неградуированной пипеткой 5 мл (класс A).
5. Так как реакция зависит от температуры, температура пробы должна поддерживаться на уровне от 10 °C до 40 °C.
6. Реагенты должны храниться в закрытом состоянии при температуре от +15 °C до +25 °C.

Выполнение определения Свинец (Pb2+) в мягкой и средней жесткой воде

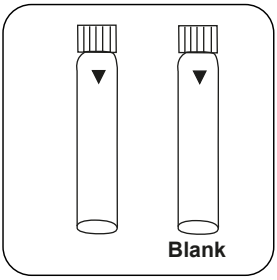
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

Пропустите шаги с нулевой кюветой.

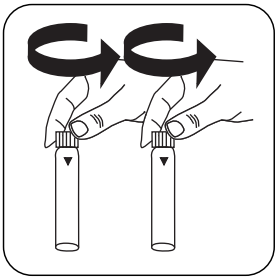
Метод A

Используйте метод A для определения содержания свинца в мягких и средне-жестких водах с содержанием Ca^{2+} ниже 70 мг/л (около 10°dH).

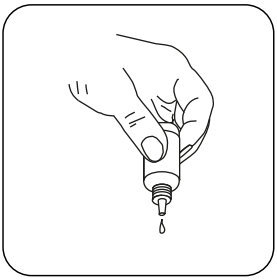


Подготовьте две **кюветы с реагентами** . Отметьте одну кювету как нулевую.

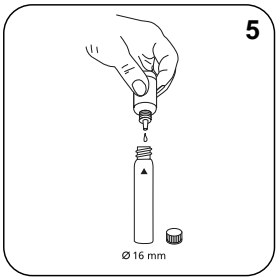
Внимание! Реакционные кюветы содержат цианид калия! Обязательно соблюдайте указанную последовательность дозирования!



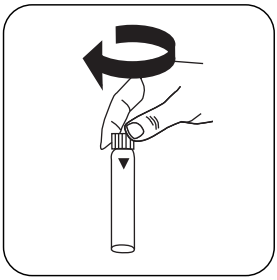
Откройте две **кюветы для реагента** .



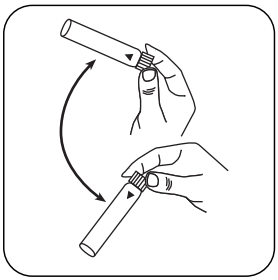
Держите капельницы вертикально и добавляйте капли того же размера, медленно нажимая на них.



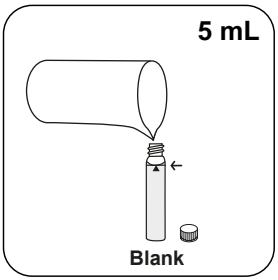
Добавьте **5 капли Reagenz Pb-1K раствора** в каждую кювету.



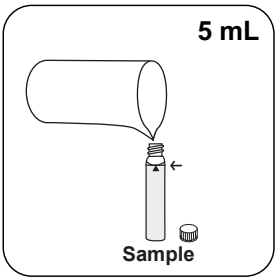
Закройте кювету(ы).



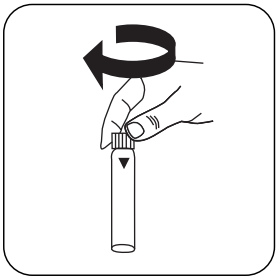
Перемешайте содержимое покачиванием.



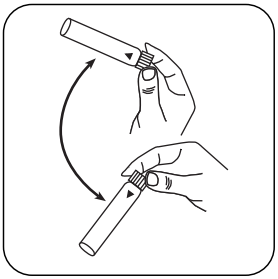
Добавьте **5 мл полностью деминерализованной воды** в нулевую кювету.



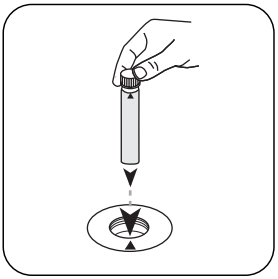
Добавьте **5 мл пробы** в кювету для проб.



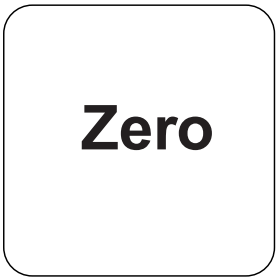
Закройте кювету(ы).



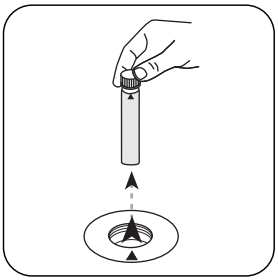
Перемешайте содержимое покачиванием.



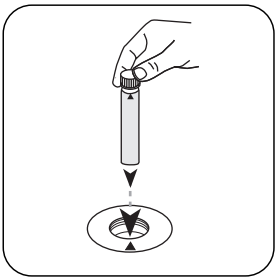
Поместите **нулевую кювету** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



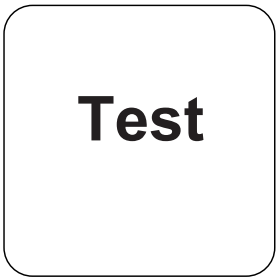
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



Извлеките **кювету** из измерительной шахты.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ**
(XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Свинец, в мягкой и средней жесткой воде (процедура A).

Химический метод

4-(2-пиридилазо)резорцин

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 16 mm
a	$-3.23149 \cdot 10^{-2}$
b	$4.63126 \cdot 10^{+0}$
c	
d	
e	
f	

Нарушения

Помехи	**от / [мг/л]**
Ag	100
Al	1000
Ca	70
Cd^{2+}	100
Cr^{3+}	10
$Cr_2O_7^{2-}$	50
Cu^{2+}	100
F^-	1000
Fe^{3+}	2
Hg^{2+}	50
Mg	100
Mn^{2+}	0,1
NH_4^+	1000
Ni^{2+}	100
NO_2^-	100
PO_4^{3-}	1000

Помехи	от / [мг/л]
Zn	100
EDTA	0,1
ПАВ	1000
Na-Ac	0,2
$NaNO_3$	0.4
Na_2SO_4	0.02

Ссылки на литературу

Shvoeva, O.P., Dedkova, V.P. & Savvin, S.B. Journal of Analytical Chemistry (2001) 56: 1080

[d] Spectroquant® является торговой маркой Merck KGaA

Свинец (B) TT M235

0.1 - 5 mg/L Pb

4-(2-пиридилазо)резорцин

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	515 nm	0.1 - 5 mg/L Pb

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Кюветный тест на свинец Spectroquant 1.14833.0001 [d)]	25 Шт.	420754

Область применения

- Обработка сточных вод
- Гальванизация

Подготовка

1. Перед проведением теста обязательно прочитайте оригинальные инструкции по эксплуатации и правила техники безопасности, прилагаемые к тестовому набору (паспорта безопасности материалов см. на домашней странице www.merckmillipore.com).
2. В описанной процедуре распознаются только ионы $^{2+}$. Определение коллоидного, нерастворенного и сложного связанного свинца требует растворения.
3. Значение pH пробы должно находиться в диапазоне от 3 до 6.

Примечания

1. Этот метод является методом MERCK.
2. Spectroquant® является зарегистрированной торговой маркой компании MERCK KGaA.
3. На протяжении всего процесса должны применяться надлежащие меры безопасности и хорошая лабораторная техника.
4. Объем пробы следует дозировать неградуированной пипеткой 5 мл (класс A).
5. Так как реакция зависит от температуры, температура пробы должна поддерживаться на уровне от 10 °C до 40 °C.
6. Реагенты должны храниться в закрытом состоянии при температуре от +15 °C до +25 °C.

Выполнение определения Свинец (Pb2+) в жесткой или очень жесткой воде

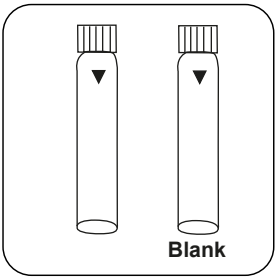
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

Пропустите шаги с нулевой кюветой.

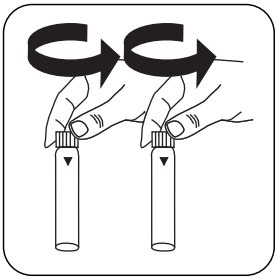
Метод B

Метод B используется для определения содержания свинца в жестких и очень жестких водах с содержанием Ca^{2+} от 70 мг/л до 500 мг/л (от 10°dH до 70°dH).

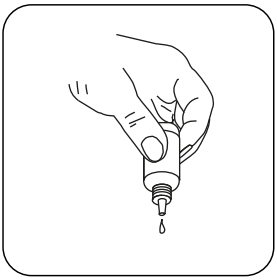


Подготовьте две **кюветы с реагентами** . Отметьте одну кювету как нулевую.

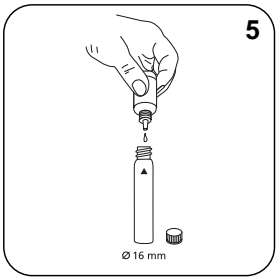
Внимание! Реакционные кюветы содержат цианид калия! Обязательно соблюдайте указанную последовательность дозирования!



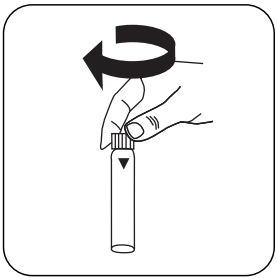
Откройте две **кюветы для реагента** .



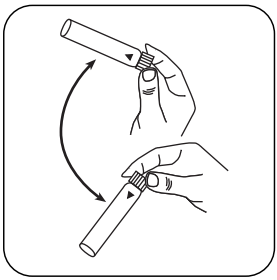
Держите капельницы вертикально и добавляйте капли того же размера, медленно нажимая на них.



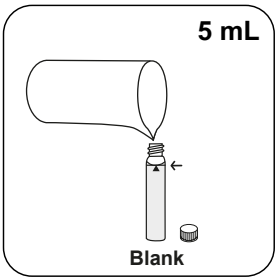
Добавьте **5 капли Reagenz Pb-1K раствора** в каждую кювету.



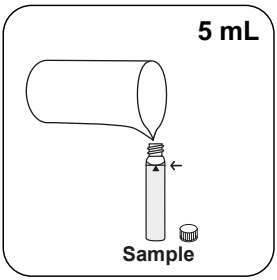
Закройте кювету(ы).



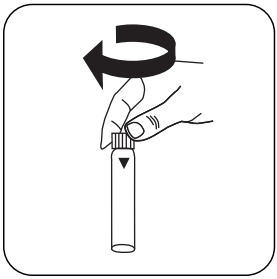
Перемешайте содержимое покачиванием.



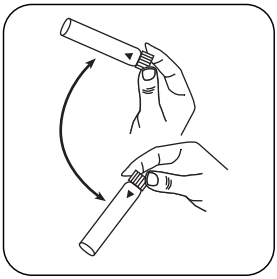
Добавьте **5 мл полностью деминерализованной воды** в нулевую кювету.



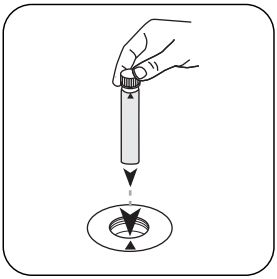
Добавьте **5 мл пробы** в кювету для проб.



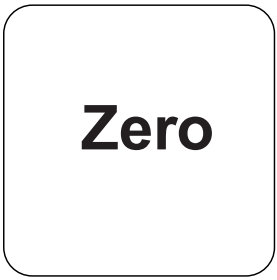
Закройте кювету(ы).



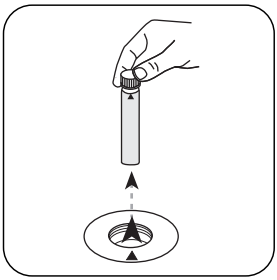
Перемешайте содержимое покачиванием.



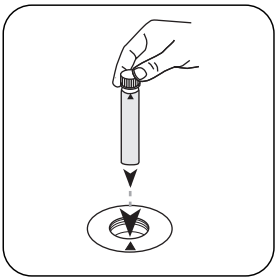
Поместите **нулевую кювету** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



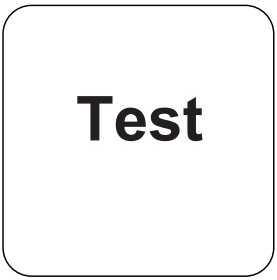
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



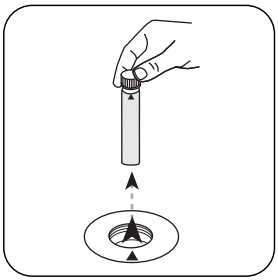
Извлеките **кювету** из измерительной шахты.



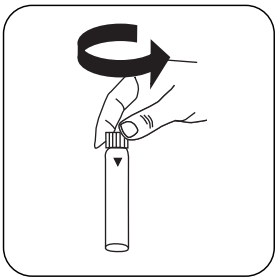
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



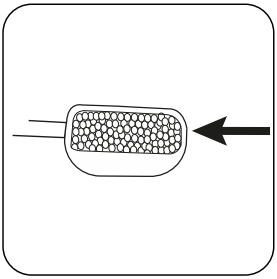
Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



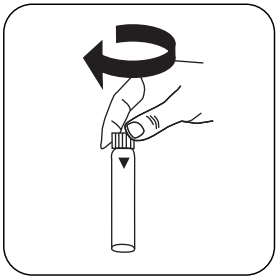
Извлеките **кювету** из измерительной шахты.



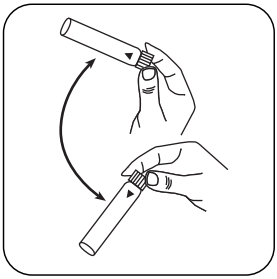
Откройте кювету для проб.



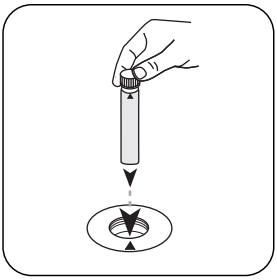
Добавьте **одну микро-ложку Reagent Pb-2K с меткой**.



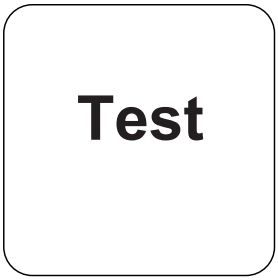
Закройте кювету(ы).



Растворите порошок покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Свинец в жесткой или очень жесткой воде (процедура B).

Содержание свинца в мг/л = измеряемая величина A - измеряемая величина B

Химический метод

4-(2-пиридилазо)резорцин

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 16 mm
a	$-3.23149 \cdot 10^{-2}$
b	$4.63126 \cdot 10^{+0}$
c	
d	
e	
f	

Нарушения

Помехи	**от / [мг/л]**
Ag	100
Al	1000
Ca	500
Cd^{2+}	100
Cr^{3+}	10
$Cr_2O_7^{2-}$	50
Cu^{2+}	100
F^-	1000
Fe^{3+}	2
Hg^{2+}	50
Mg	250
Mn^{2+}	0,1
NH_4^+	1000
Ni^{2+}	100
NO_2^-	100
PO_4^{3-}	1000

Помехи	от / [мг/л]
Zn	100
EDTA	0,1
ПАВ	1000
Na-Ac	0,2
$NaNO_3$	0.4
Na_2SO_4	0.02

Ссылки на литературу

Shvoeva, O.P., Dedkova, V.P. & Savvin, S.B. Journal of Analytical Chemistry (2001) 56: 1080

[d] Spectroquant® является торговой маркой Merck KGaA

Марганец T M240

0.2 - 4 mg/L Mn Mn

Формальдоксим

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 100, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	530 nm	0.2 - 4 mg/L Mn
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	450 nm	0.2 - 4 mg/L Mn

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Марганец LR 1	Таблетка / 100	516080BT
Марганец LR 1	Таблетка / 250	516081BT
Марганец LR 2	Таблетка / 100	516090BT
Марганец LR 2	Таблетка / 250	516091BT
Набор Марганец LR 1/LR 2#	100 каждая	517621BT
Набор Марганец LR 1/LR 2#	250 каждая	517622BT

Область применения

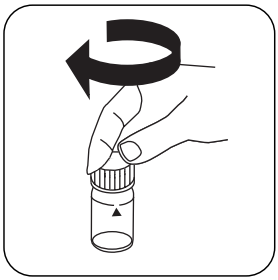
- Гальванизация
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды

Выполнение определения Марганец с таблеткой

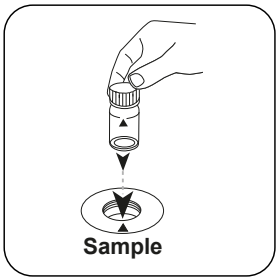
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

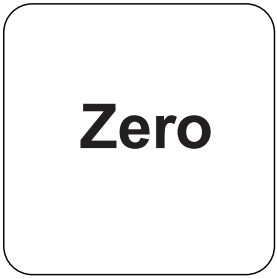
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



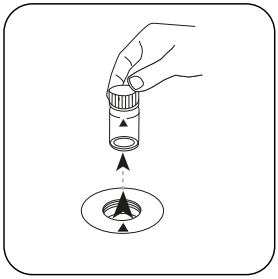
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

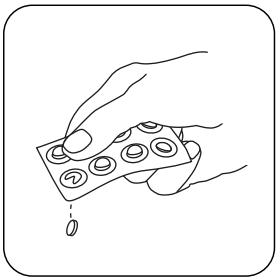


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

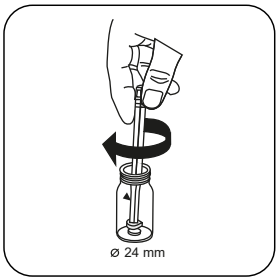


Извлеките кювету из измерительной шахты.

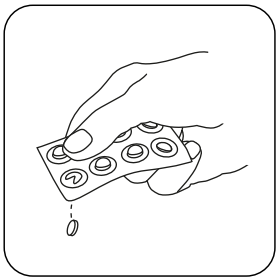
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



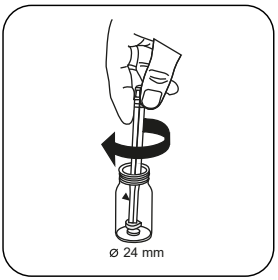
Добавить **таблетку MANGANESE LR 1**.



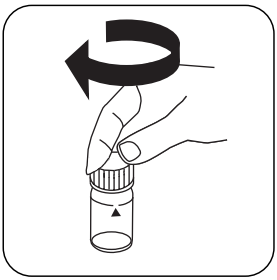
Раздавите и растворите таблетку (таблетки) легким вращением.



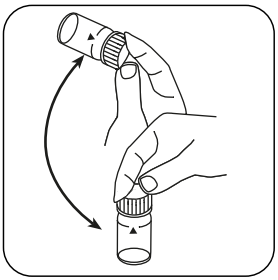
Добавить **таблетку MANGANESE LR 2**.



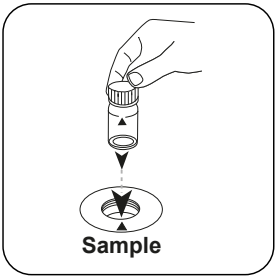
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



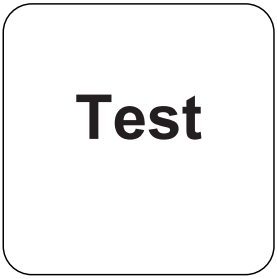
Закройте кювету(ы).



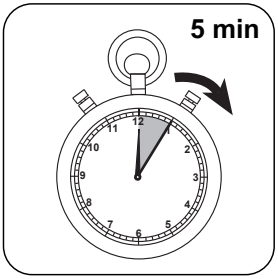
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **5 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л Марганец.

Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	Mn	1
mg/l	MnO_4	2.17
mg/l	$KMnO_4$	2.88

Химический метод

Формальдоксим

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	□ 10 mm
a	$-1.42044 \cdot 10^{-1}$	$-1.42044 \cdot 10^{-1}$
b	$2.41852 \cdot 10^{+0}$	$5.19982 \cdot 10^{+0}$
c		
d		
e		
f		

Ссылки на литературу

Gottlieb, A. & Hecht, F. Mikrochim Acta (1950) 35: 337

Согласно

DIN 38406-E2

в комплект входит палочка для перемешивания

Марганец LR PP M242

0.01 - 0.7 mg/L Mn Mn1

PAN

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 100, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	560 nm	0.01 - 0.7 mg/L Mn
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	558 nm	0.01 - 0.7 mg/L Mn

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Набор реагентов VARIO Марганец LR 10 мл	1 Шт.	535090
VARIO Раствор сегнетовой соли, 30 ml [h)]	30 mL	530640

Область применения

- Гальванизация
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды

Подготовка

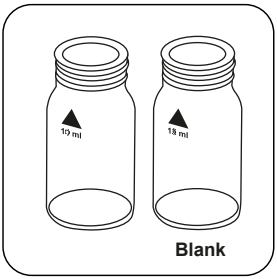
1. Перед анализом промойте всю стеклянную лабораторную посуду разбавленной азотной кислотой, а затем полностью деминерализованной водой.
2. Высокобуферные пробы воды или пробы воды с экстремальными значениями уровня pH могут превышать буферную емкость реагентов и требуют регулирования уровня pH.
   Перед анализом уровень pH проб, подкисленных для консервации, должен быть приведен в диапазон от 4 до 5 с 5 моль/л (5N) гидроксидом натрия . Значение pH не должно превышать 5, иначе могут выпасть марганцевые осадки.

Примечания

1. Если проба содержит $CaCO_3$ более 300 мг/л жесткости, то после добавления упаковки порошка Vario Ascorbic Acid в него добавляется 10 капель солевого раствора Rochelle.
2. В некоторых пробах после добавления реагентного раствора "щелочь-цианид" может образоваться облачный или мутный раствор. После добавления раствора индикатора PAN мутность должна исчезнуть.
3. Если проба содержит большое количество железа (от 5 мг/л), время реакции должно составлять не менее 10 минут.

Выполнение определения Марганец LR, с упаковкой порошка Vario

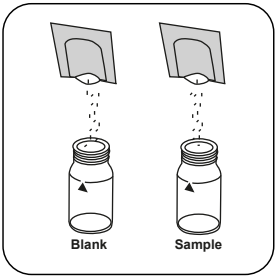
Выберите метод в устройстве.



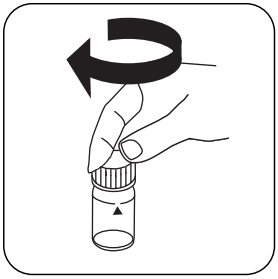
Подготовьте две чистые кюветы 24 мм. Отметьте одну кювету как нулевую.

Добавьте **10 мл полностью деминерализованной воды** в нулевую кювету.

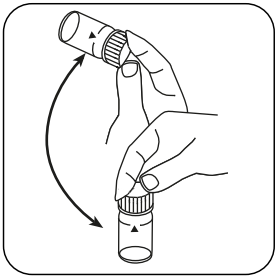
Добавьте **10 мл пробы** в кювету для проб.



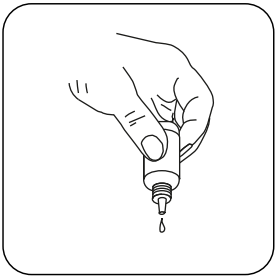
В каждую кювету добавьте **одну упаковку порошка Vario Ascorbic Acid**.



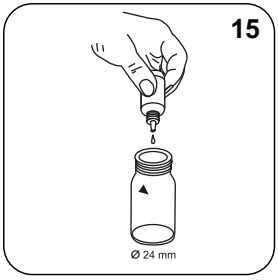
Закройте кювету(ы).



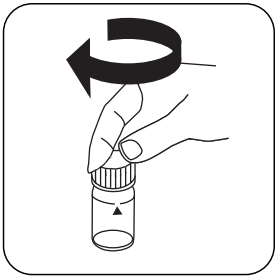
Перемешайте содержимое покачиванием.



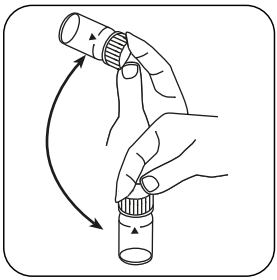
Держите капельницы вертикально и добавляйте капли того же размера, медленно нажимая на них.



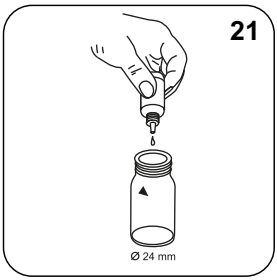
Добавьте **15 капли Alkaline-Cyanide Reagenz**.



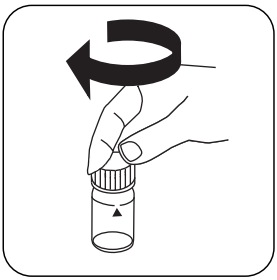
Закройте кювету(ы).



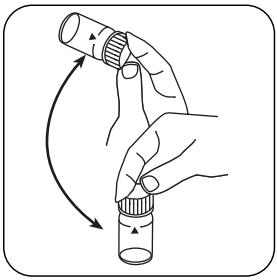
Перемешайте содержимое покачиванием.



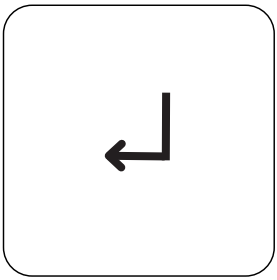
Добавьте **21 капли PAN Indikator**.



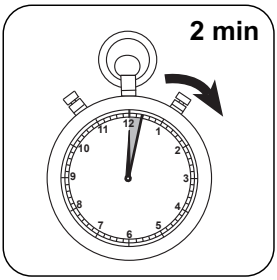
Закройте кювету(ы).



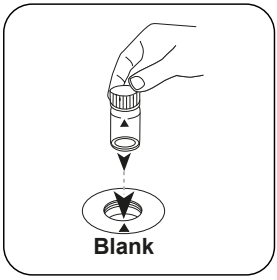
Перемешайте содержимое покачиванием.



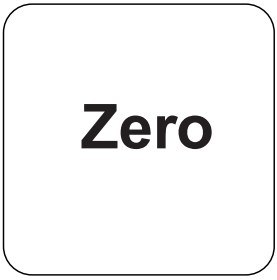
Нажмите клавишу **ENTER** .



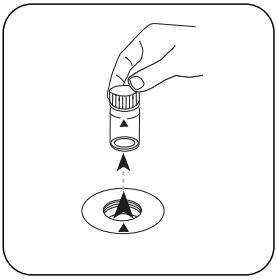
Выдержите **2 минут(ы) времени реакции**.



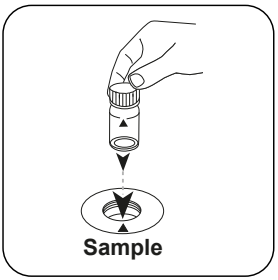
Поместите **нулевую кювету** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



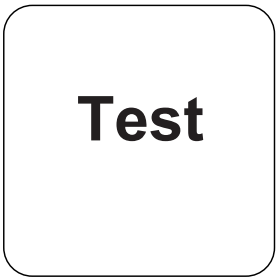
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



Извлеките кювету из измерительной шахты.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Марганец.

Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	Mn	1
mg/l	MnO_4	2.17
mg/l	$KMnO_4$	2.88

Химический метод

PAN

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	□ 10 mm
a	$-3.05268 \cdot 10^{-2}$	$-3.05268 \cdot 10^{-2}$
b	$7.28484 \cdot 10^{-1}$	$1.56624 \cdot 10^{+0}$
c		
d		
e		
f		

Ссылки на литературу

Goto, K., et al., Talanta, 24, 652-3 (1977)

[h] требуется дополнительно для образцов с жесткостью выше 300 мг/л CaCO3

Марганец HR PP M243

0.1 - 18 mg/L Mn Mn2

Периодатное окисление

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 100, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	530 nm	0.1 - 18 mg/L Mn
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	525 nm	0.1 - 18 mg/L Mn

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
VARIO Марганец HR, набор для высокого диапазона F10	1 Набор	535100

Область применения

- Гальванизация
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды

Подготовка

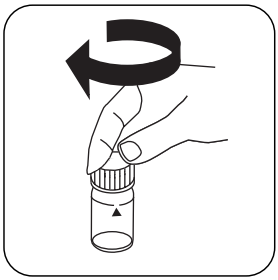
1. Высокобуферные пробы воды или пробы воды с экстремальными значениями уровня pH могут превышать буферную емкость реагентов и требуют регулирования уровня pH.
   Перед анализом уровень pH проб, подкисленных для консервации, должен быть приведен в диапазон от 4 до 5 с 5 моль/л (5N) гидроксидом натрия . Значение pH не должно превышать 5, иначе могут выпасть марганцевые осадки.

Выполнение определения Марганец HR, с упаковкой порошка Vario

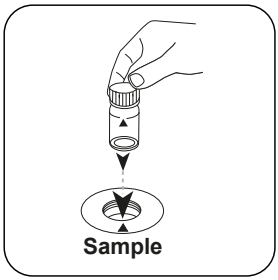
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

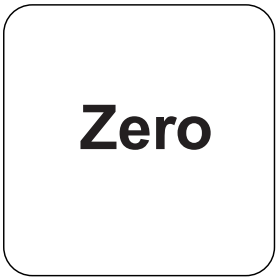
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



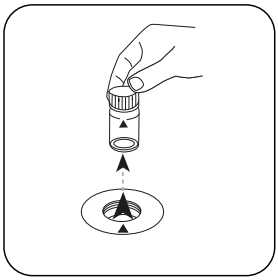
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

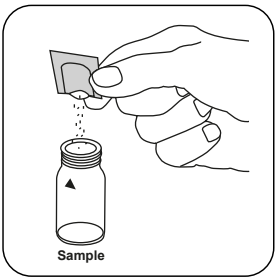


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

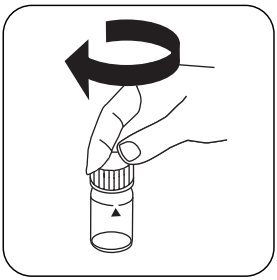


Извлеките кювету из измерительной шахты.

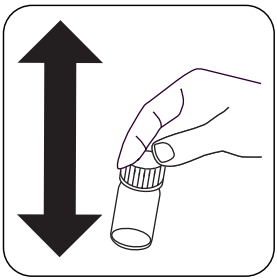
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



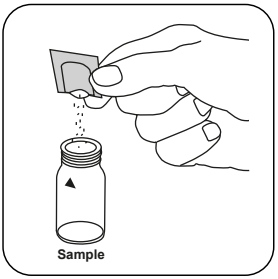
Добавьте **упаковку порошка Vario Manganese Citrate Buffer F10**.



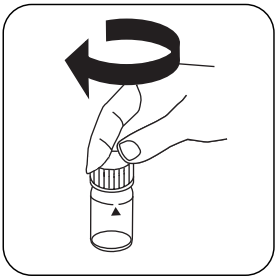
Закройте кювету(ы).



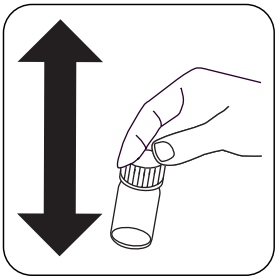
Перемешайте содержимое взбалтыванием.



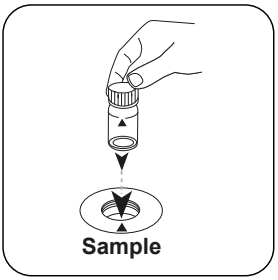
Добавьте **упаковку порошка Vario Sodium Periodate F10**.



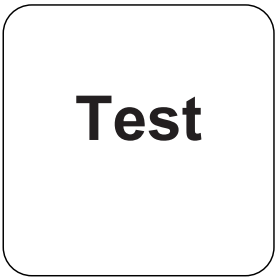
Закройте кювету(ы).



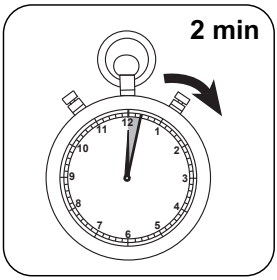
Перемешайте содержимое взбалтыванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **2 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л Марганец.

Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	Mn	1
mg/l	MnO_4	2.17
mg/l	$KMnO_4$	2.88

Химический метод

Периодатное окисление

Приложение

Нарушения

Помехи	от / [мг/л]
Ca	700
Cl^-	70000
Fe	5
Mg	100000

Проверка метода

Предел обнаружения	0.16 mg/L
Предел детерминации	0.49 mg/L
Конечное значение диапазона измерений	18 mg/L
Восприимчивость	13.02 mg/L / Abs
Доверительная область	0.28 mg/L
Среднеквадратическое отклонение процесса	0.12 mg/L
Коэффициент вариации метода	1.29 %

Согласно

40 CFR 136 (US EPA, одобрено HACH)

Марганец L M245

0.05 - 5 mg/L Mn

Формальдоксим

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640	ø 24 mm	430 nm	0.05 - 5 mg/L Mn
XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	450 nm	0.05 - 5 mg/L Mn

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Manganese L, Reagent Pack	1 Шт.	56R024055

Область применения

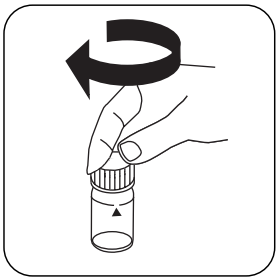
- Гальванизация
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды

Выполнение определения Марганец с жидким реагентом

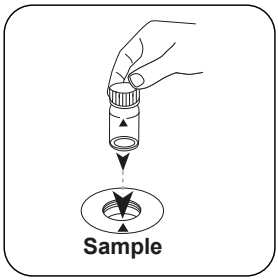
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

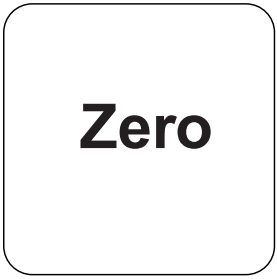
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



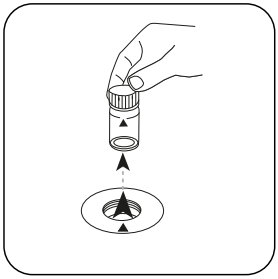
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

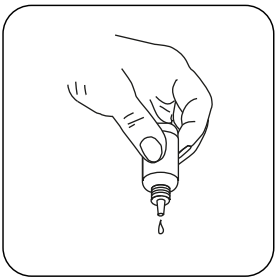


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

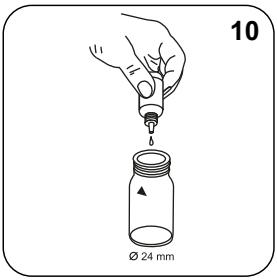


Извлеките кювету из измерительной шахты.

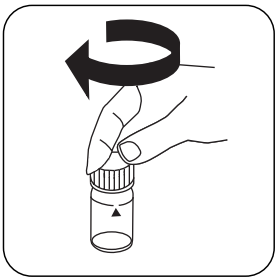
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



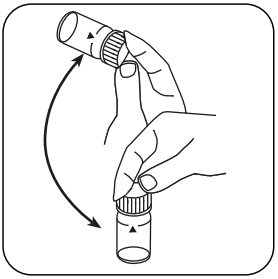
Держите капельницы вертикально и добавляйте капли того же размера, медленно нажимая на них.



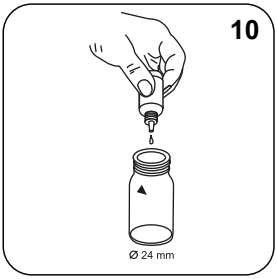
Добавьте **10 капли KS265 (Manganese Reagent A)**.



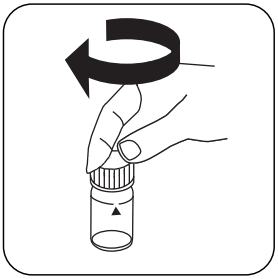
Закройте кювету(ы).



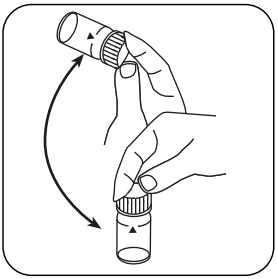
Перемешайте содержимое покачиванием.



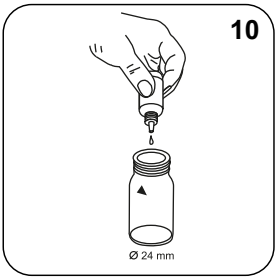
Добавьте **10 капли KS266 (Manganese Reagent B)**.



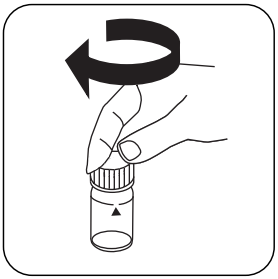
Закройте кювету(ы).



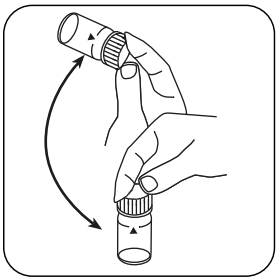
Перемешайте содержимое покачиванием.



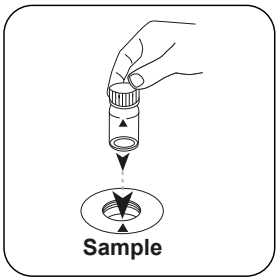
Добавьте **10 капли KS304 (Manganese Reagent C)**.



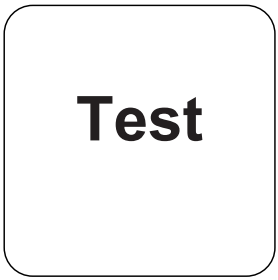
Закройте кювету(ы).



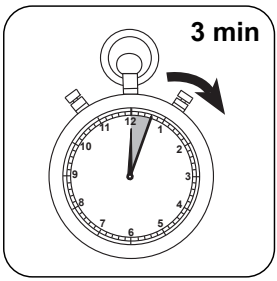
Перемешайте содержимое покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **3 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л Марганец.

Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	Mn	1
mg/l	MnO_4	2.17
mg/l	$KMnO_4$	2.88

Химический метод

Формальдоксим

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	□ 10 mm
a	-6.20417 • 10^{-2}	-5.24512 • 10^{-2}
b	2.8192 • 10^{+0}	6.04027 • 10^{+0}
c		
d		
e		
f		

Нарушения

Помехи	от / [мг/л]
Ca	500
Na	500
Ni	0,5
Fe	5
Cr	5

Проверка метода

Предел обнаружения	0.01 mg/L
Предел детерминации	0.04 mg/L
Конечное значение диапазона измерений	5 mg/L
Восприимчивость	2.8 mg/L / Abs
Доверительная область	0.03 mg/L
Среднеквадратическое отклонение процесса	0.01 mg/L
Коэффициент вариации метода	0.46 %

Ссылки на литературу

Gottlieb, A. & Hecht, F. Mikrochim Acta (1950) 35: 337

Согласно

DIN 38406-E2

Молибдат T M250

1 - 50 mg/L MoO_4 Mo3

Тиогликолят

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	430 nm	1 - 50 mg/L MoO_4
XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	366 nm	1 - 50 mg/L MoO_4
MD 100	ø 24 mm	430 nm	0.6 - 50 mg/L MoO_4
SpectroDirect	ø 24 mm	366 nm	1 - 30 mg/L MoO_4

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Молибдат HR № 1	Таблетка / 100	513060BT
Молибдат HR № 1	Таблетка / 250	513061BT
Молибдат HR № 2	Таблетка / 100	513070BT
Молибдат HR № 2	Таблетка / 250	513071BT
Набор Молибден № 1/№ 2#	100 каждая	517631BT
Набор Молибден № 1/№ 2#	250 каждая	517632BT

Область применения

- Котельная вода
- Охлаждающая вода

Примечания

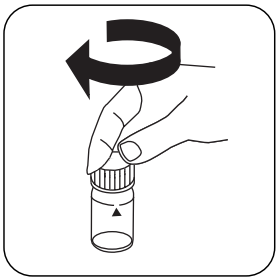
1. Порядок добавления таблеток должен строго соблюдаться.

Выполнение определения Молибдат HR с таблеткой

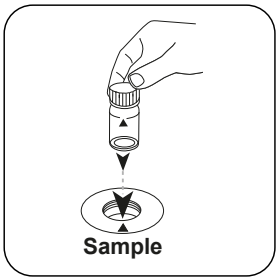
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

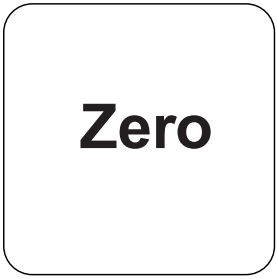
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



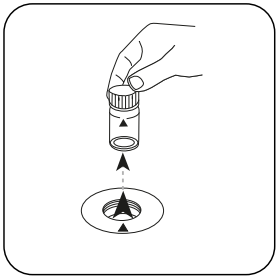
Закройте кювету(ы).



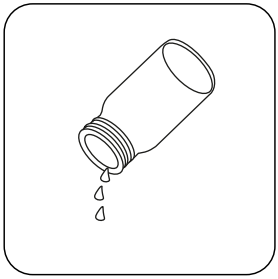
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



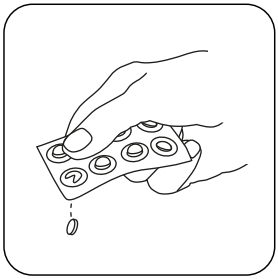
Извлеките кювету из измерительной шахты.



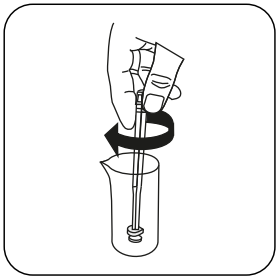
Опорожните кювету.

Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.

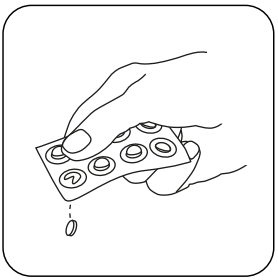
Налейте в мерный стакан 100 мл **мл пробы 20**.



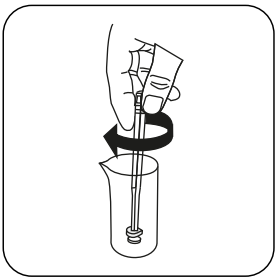
Добавить **таблетку MOLYBDATE HR No. 1**.



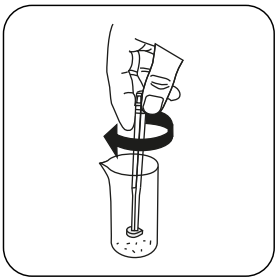
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



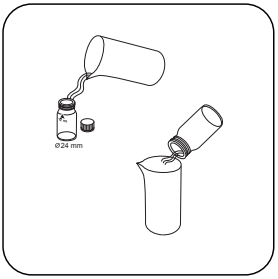
Добавить **таблетку MOLYBDATE HR No. 2**.



Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.

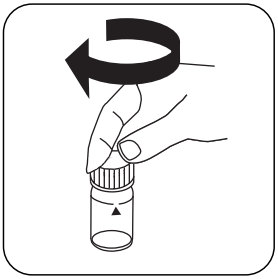


Растворите таблетку (таблетки) путем перемешивания с помощью чистой палочки для перемешивания.

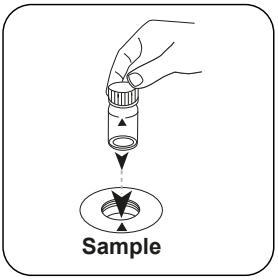


Ополосните кювету подготовленной пробой.

Наполните кювету **пробой** до **отметки 10 мл** .



Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Молибдат.

Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	MoO_4	1
mg/l	Mo	0.6
mg/l	Na_2MoO_4	1.29

Химический метод

Тиогликолят

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	□ 10 mm
a	-1.30232 • 10^{+0}	-1.30232 • 10^{+0}
b	1.7691 • 10^{+1}	3.80356 • 10^{+1}
c		
d		
e		
f		

Нарушения

Исключаемые нарушения

1. Нарушение концентрации ниобия, тантала, титана и циркония маскируется лимонной кислотой.
2. Нарушение ванадия (V) маскируется фторидом калия.
3. В условиях реакции (pH 3,8 - 3,9) железо не реагирует. Также другие металлы в концентрациях, как это обычно бывает в котельной воде, не производят существенного нарушения.

Ссылки на литературу

Photometrische Analyse, Lange/ Vjedelek, Verlag Chemie 1980

[#] в комплект входит палочка для перемешивания

Молибдат LR PP M251

0.03 - 3 mg/L Mo Mo1

Ternary Complex

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 100, MD 110, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	610 nm	0.03 - 3 mg/L Mo

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Набор VARIO Молибден LR	1 Шт.	535450

Также необходимы следующие принадлежности.

Принадлежности	Упаковочная единица	Номер заказа
Смесительный цилиндр с пробкой является необходимой принадлежностью при определении содержания молибдена LR с помощью MD 100 (276140)	1 Шт.	19802650

Область применения

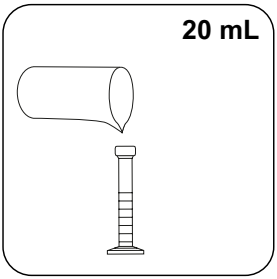
- Котельная вода
- Охлаждающая вода

Подготовка

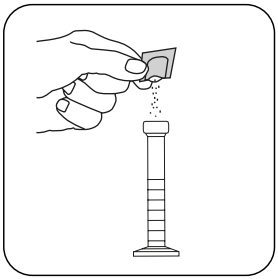
1. Сильно щелочные или кислые воды должны быть приведены в диапазон pH от 3 до 5 (с 0,5 моль/л серной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия) перед анализом.
2. Во избежание ошибок, связанных с отложениями, перед анализом промойте стеклянную посуду раствором соляной кислоты (около 20%), а затем полностью деминерализованной водой.

Выполнение определения Молибдат LR с упаковкой порошка Vario

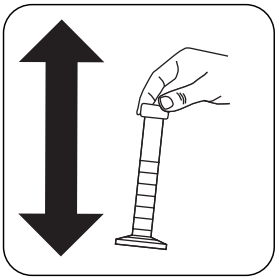
Выберите метод в устройстве.



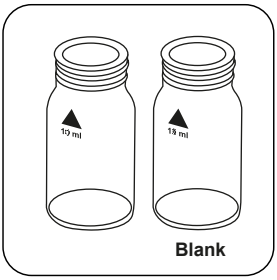
Добавьте **мл пробы 20**в смесительный 25 цилиндр емкостью - мл.



Добавьте **упаковку порошка Vario Molybdenum 1 LR F20**.

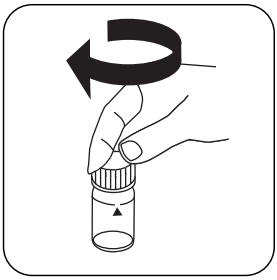


Закройте смесительный цилиндр заглушкой. Растворить порошок, взбалтывая.

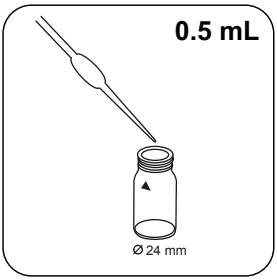


Подготовьте две чистые кюветы 24 мм. Отметьте одну кювету как нулевую.

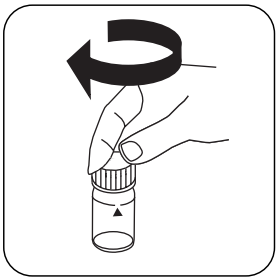
Добавьте **10 мл пробы** в каждую кювету.



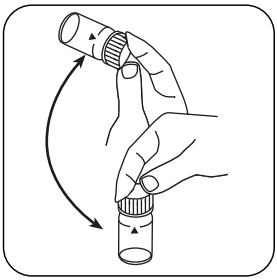
Плотно закройте **нулевую кювету**.



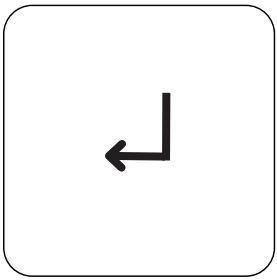
Добавьте **0.5 мл раствора Molybdenum 2 LR** в кювету для проб.



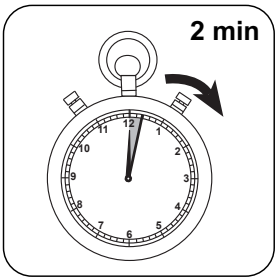
Закройте кювету(ы).



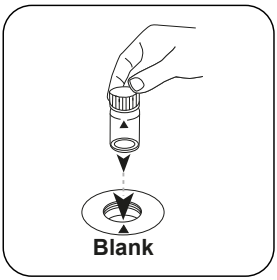
Перемешайте содержимое покачиванием.



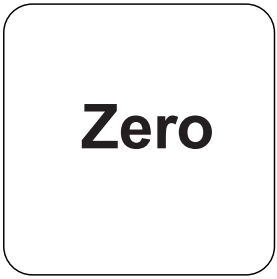
Нажмите клавишу **ENTER** .



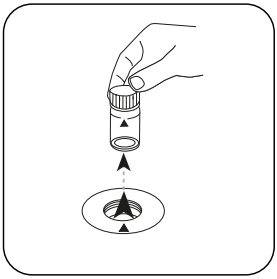
Выдержите **2 минут(ы) времени реакции**.



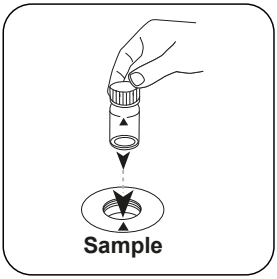
Поместите **нулевую кювету** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



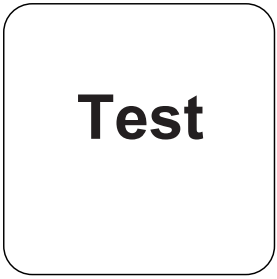
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



Извлеките кювету из измерительной шахты.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Молибдат.

Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	MoO_4	1
mg/l	Mo	0.6
mg/l	Na_2MoO_4	1.29

Химический метод

Ternary Complex

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	□ 10 mm
a	$5.09465 \cdot 10^{-2}$	$5.09465 \cdot 10^{-2}$
b	$3.34565 \cdot 10^{+0}$	$7.19315 \cdot 10^{+0}$
c	$4.35719 \cdot 10^{-1}$	$2.01411 \cdot 10^{+0}$
d		
e		
f		

Нарушения

Помехи	от / [мг/л]	Влияние нарушения
Al	50	
Cr	1000	
Fe	50	
Ni	50	
NO_2^-	во всех количествах	
Cu	10	Приводит к более высоким показаниям с временем отклика более 5 минут

Ссылки на литературу

Analytical Chemistry, 25(9) 1363 (1953)

Молибдат HR PP M252

0.3 - 40 mg/L Mo MO2

Меркаптоуксусная кислота

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 100, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	430 nm	0.3 - 40 mg/L Mo
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	420 nm	0.3 - 40 mg/L Mo

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
VARIO Молибден HR, набор F10	1 Набор	535300

Область применения

- Котельная вода
- Охлаждающая вода

Подготовка

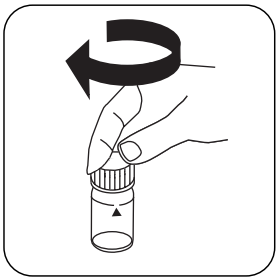
1. Перед анализом отфильтровывайте мутные пробы воды через складчатый фильтр.
2. Сильно буферизованные пробы или пробы с экстремальными значениями уровня pH перед анализом должны быть отрегулированы до pH около 7 с 1 моль/л азотной кислоты или 1 моль/л раствора каустической соды.

Выполнение определения Молибдат HR с упаковкой порошка Vario

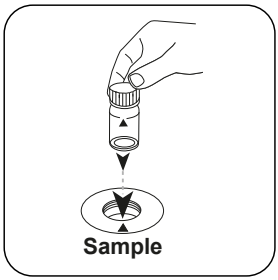
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

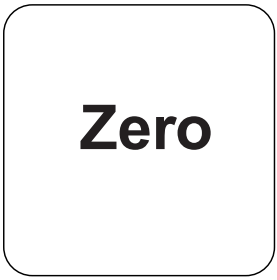
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



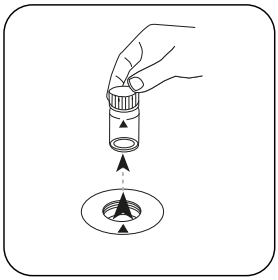
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

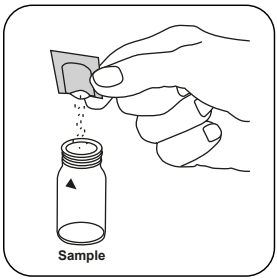


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

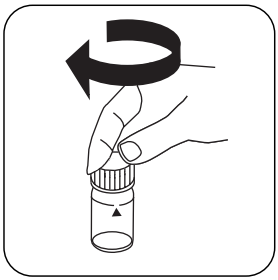


Извлеките кювету из измерительной шахты.

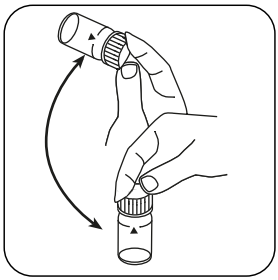
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



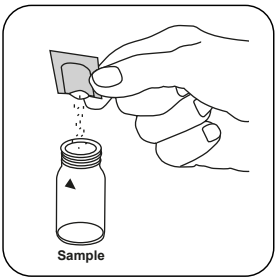
Добавьте **упаковку порошка Vario Molybdenum HR 1 F10** .



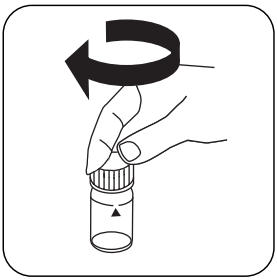
Закройте кювету(ы).



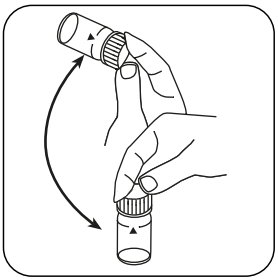
Растворите порошок покачиванием.



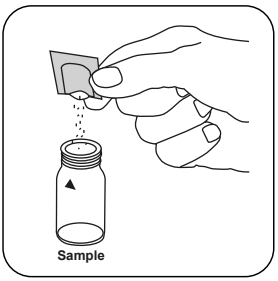
Добавьте **упаковку порошка Vario Molybdenum HR 2 F10** .



Закройте кювету(ы).

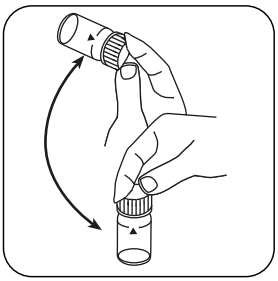


Перемешайте содержимое покачиванием.

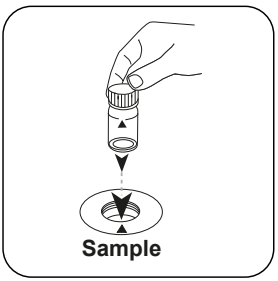


Добавьте **упаковку порошка Vario Molybdenum HR 3 F10** .

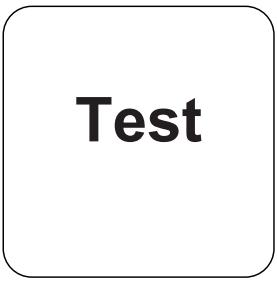
Закройте кювету(ы).



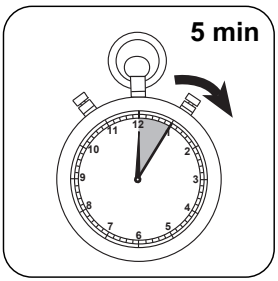
Растворите порошок покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **5 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л Молибдат.

Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	MoO_4	1
mg/l	Mo	0.6
mg/l	Na_2MoO_4	1.29

Химический метод

Меркаптоуксусная кислота

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	□ 10 mm
a	$-1.654•10^{-2}$	$-1.654•10^{-2}$
b	$2.49983•10^{+1}$	$5.37464•10^{+1}$
c		
d		
e		
f		

Нарушения

Постоянные нарушения

1. При концентрациях Cu от 10 мг/л, превышающих указанное 5-минутное время реакции, результаты измерений становятся выше. Поэтому особенно важно надлежащим образом провести тест.

Помехи	от / [мг/л]
Al	50
Cr	1000
Fe	50
Ni	50
NO_2^-	во всех количествах

Проверка метода

Предел обнаружения	0.16 mg/L
Предел детерминации	0.47 mg/L
Конечное значение диапазона измерений	40 mg/L
Восприимчивость	25.04 mg/L / Abs
Доверительная область	0.712 mg/L
Среднеквадратическое отклонение процесса	0.294 mg/L
Коэффициент вариации метода	1.46 %

Ссылки на литературу

Analytical Chemistry, 25(9) 1363 (1953)

Молибдат HR L M254

1 - 100 mg/L MoO_4 Mo2

Тиогликолят

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 100, MD 110, MD 600, MD 610, MD 640, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	430 nm	1 - 100 mg/L MoO_4

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
KS63-FE6 Тиогликолат/молибдат HR RGT	65 mL	56L006365

Область применения

- Котельная вода
- Охлаждающая вода

Отбор проб

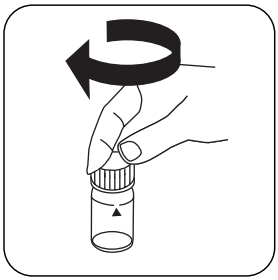
1. Тест должен проводиться сразу же после отбора проб. Молибдат осаждается на стенки сосуда для отбора проб, что приводит к низким результатам измерений.

Выполнение определения Молибдат HR с жидким реагентом

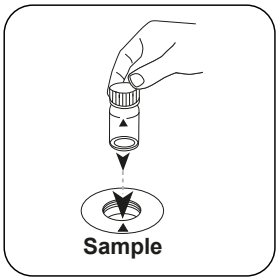
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

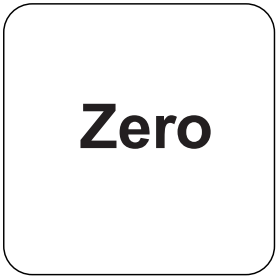
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



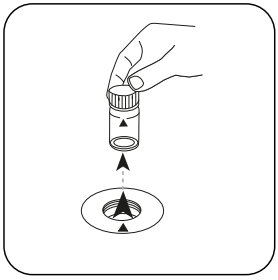
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

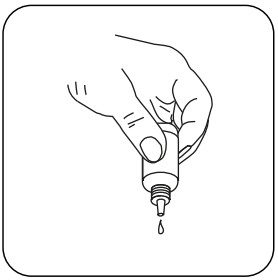


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

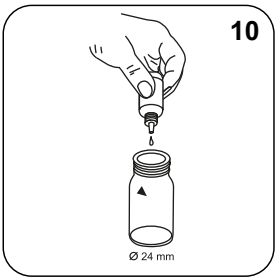


Извлеките кювету из измерительной шахты.

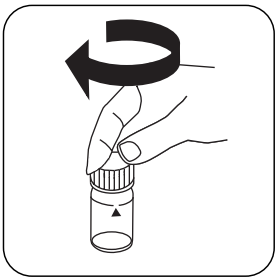
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



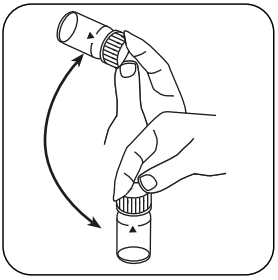
Держите капельницы вертикально и добавляйте капли того же размера, медленно нажимая на них.



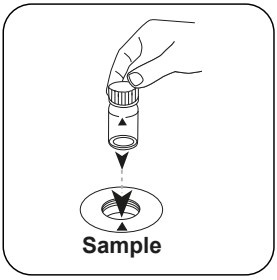
Добавьте **10 капли Iron Reagent FE6**.



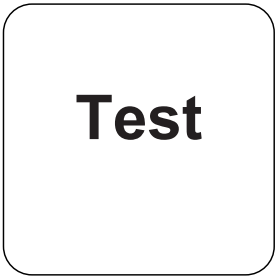
Закройте кювету(ы).



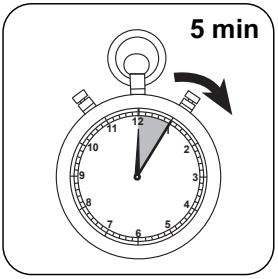
Перемешайте содержимое покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **5 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л Молибдат.

Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	MoO_4	1
mg/l	Mo	0.6
mg/l	Na_2MoO_4	1.29

Химический метод

Тиогликолят

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	□ 10 mm
a	$2.04522 \cdot 10^{-1}$	$2.04522 \cdot 10^{-1}$
b	$5.4588 \cdot 10^{+1}$	$1.17364 \cdot 10^{+2}$
c		
d		
e		
f		

Нарушения

Исключаемые нарушения

1. Нарушение концентрации ниобия, тантала, титана и циркония маскируется лимонной кислотой.
2. Нарушение ванадия (V) маскируется фторидом калия.

Ссылки на литературу

Photometrische Analyse, Lange/ Vjedelek, Verlag Chemie 1980

Никель 50 L M255

0.02 - 1 mg/L Ni

Диметилглиоксим

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 50 mm	443 nm	0.02 - 1 mg/L Ni

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Реагентный тест на никель	1 Шт.	2419033

Также необходимы следующие принадлежности.

Принадлежности	Упаковочная единица	Номер заказа
Дозировочная ложка № 8, черная	1 Шт.	424513

Область применения

- Гальванизация
- Обработка сырой воды
- Обработка сточных вод

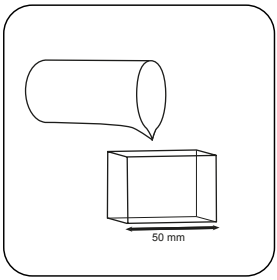
Подготовка

1. При определении предпочтительно, чтобы проба и реагенты находились при комнатной температуре.
2. Значение pH пробы должно находиться в диапазоне от 3 до 10.

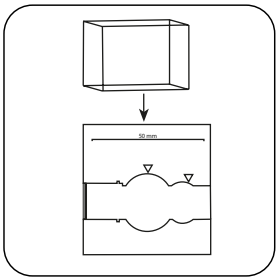
Выполнение определения Никель с реагентным тестом

Выберите метод в устройстве.

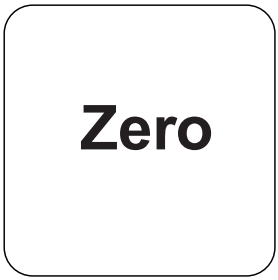
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



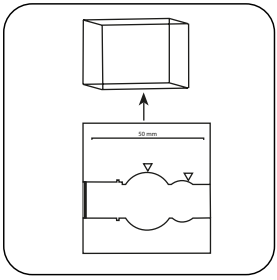
Наполните 50-мм кювету пробой.



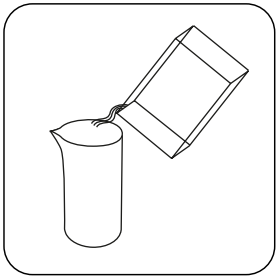
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



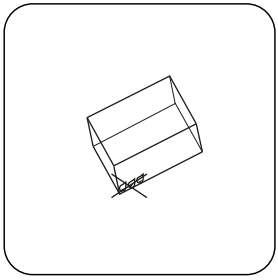
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



Извлеките **кювету** из измерительной шахты.

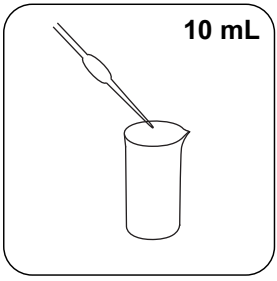


Опорожните кювету.

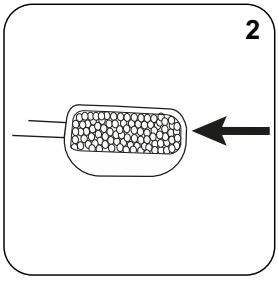


Хорошо высушите кювету.

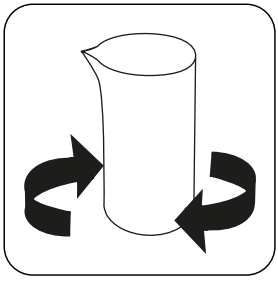
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



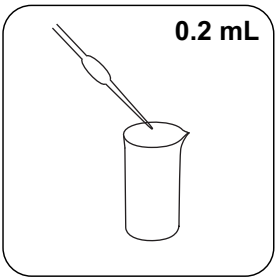
Наполните подходящий сосуд для проб **10 мл пробы**.



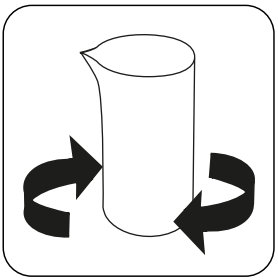
Добавьте **ложку с меткой 2 No. 8 (black) Nickel-51**.



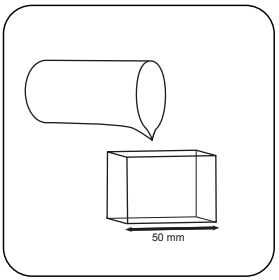
Перемешайте содержимое покачиванием.



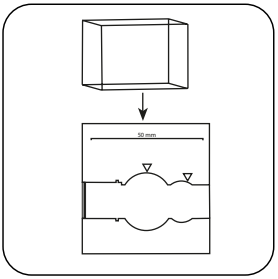
Добавить **0.2 мл Nickel-52**.



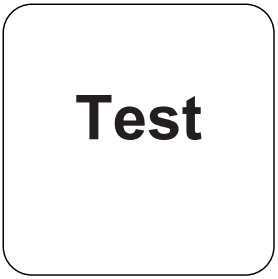
Перемешайте содержимое покачиванием.



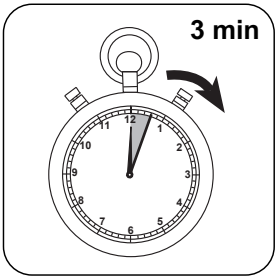
Наполните 50-мм кювету пробой.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **3 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л Никель.

Химический метод

Диметилглиоксим

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	□ **50 mm**
a	-1.35208 • 10^{-2}
b	9.07687 • 10^{-1}
c	
d	
e	
f	

Ссылки на литературу

Photometrische Analyseverfahren, Schwedt, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart 1989

Никель L M256

0.2 - 7 mg/L Ni

Диметилглиоксим

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	443 nm	0.2 - 7 mg/L Ni
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	430 nm	0.2 - 7 mg/L Ni

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Реагентный тест на никель	1 Шт.	2419033

Область применения

- Гальванизация
- Обработка сырой воды
- Обработка сточных вод

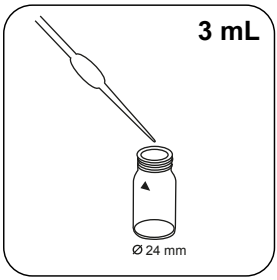
Подготовка

1. При определении предпочтительно, чтобы проба и реагенты находились при комнатной температуре.
2. Значение pH пробы должно находиться в диапазоне от 3 до 10.

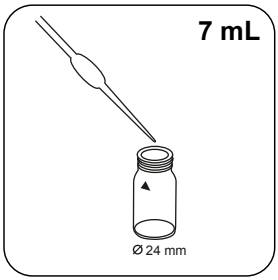
Выполнение определения Никель с реагентным тестом

Выберите метод в устройстве.

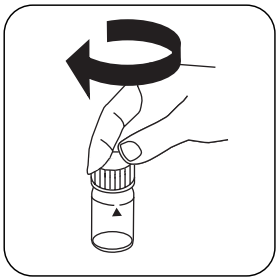
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



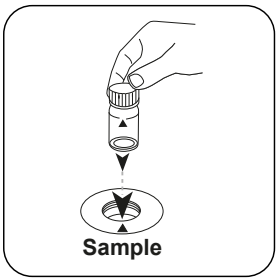
Добавьте **3 мл пробы** в кювету.



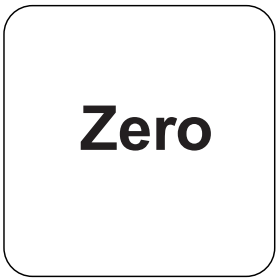
Наполните кювету 24 мм **мл полностью демине-рализованной воды 7**.



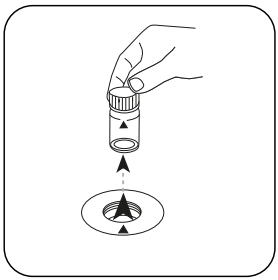
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позициони-рование.

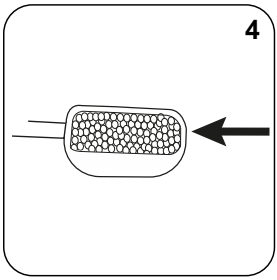


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

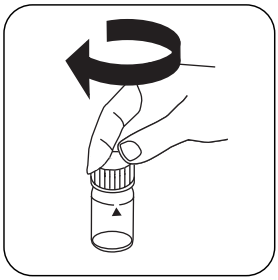


Извлеките кювету из изме-рительной шахты.

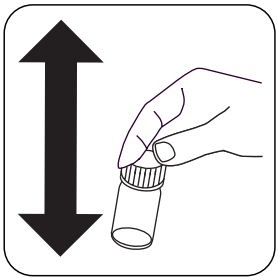
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



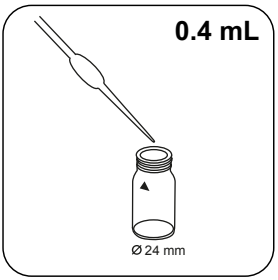
Добавьте **ложку с меткой 4 No. 8 (black) Nickel-51**.



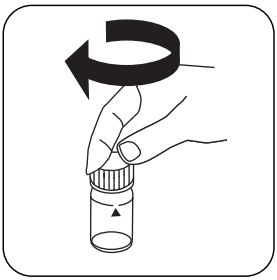
Закройте кювету(ы).



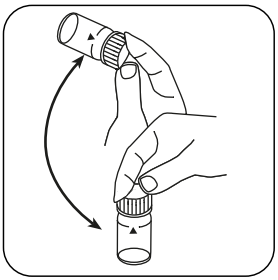
Перемешайте содержимое взбалтыванием.



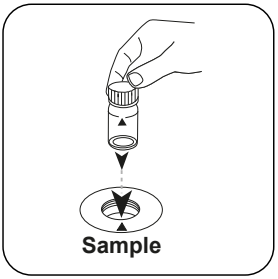
Добавить **0.4 мл Nickel-52**.



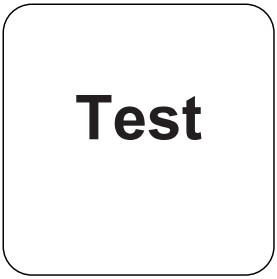
Закройте кювету(ы).



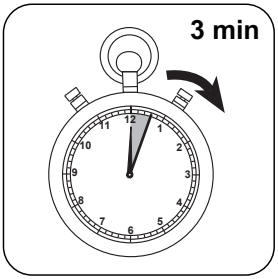
Перемешайте содержимое покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **3 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л Никель.

Химический метод

Диметилглиоксим

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	**□ 10 mm**
a	-1.53212 • 10^{-1}	-1.53212 • 10^{-1}
b	7.07103 • 10^{+0}	1.52027 • 10^{+1}
c		
d		
e		
f		

Нарушения

Исключаемые нарушения

1. При наличии большого количества этих металлов никель должен быть изолирован перед определением. Изоляция осуществляется с помощью раствора диметилглиоксима в хлороформе.
   Al, Co, Cu, Fe, Mn, Zn и фосфаты не являются препятствием в обычных биологических количествах. В большинстве случаев биологические пробы сначала минерализуются смесью серной кислоты и азотной кислоты.

Ссылки на литературу

Photometrische Analyseverfahren, Schwedt, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart 1989

Нитрат T M260

0.08 - 1 mg/L N

Уменьшение содержания цинка / NED

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
, MD 600, MD 610, MD 640, XD 7000, XD 7500, Набор для тестирования	ø 24 mm	530 nm	0.08 - 1 mg/L N

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Тест на нитрат	Таблетка / 100	502810
Нитрит LR	Таблетка / 100	512310BT
Нитрит LR	Таблетка / 250	512311BT
Тестовый порошок на нитрат	Порошок / 15 g	465230
Тестовые пробирки для нитратов НИТРАТОВ	1 Шт.	366220

Область применения

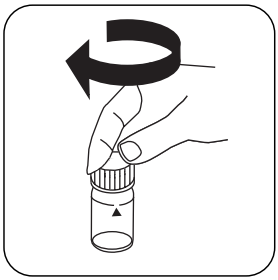
- Обработка сточных вод
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды

Выполнение определения Нитрат с таблеткой и порошком

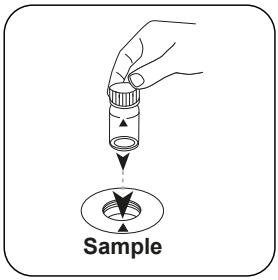
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

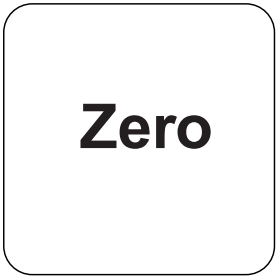
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



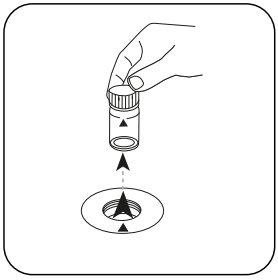
Закройте кювету(ы).



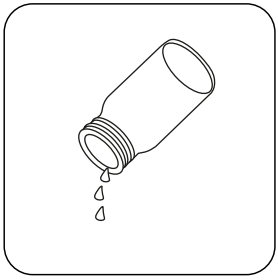
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

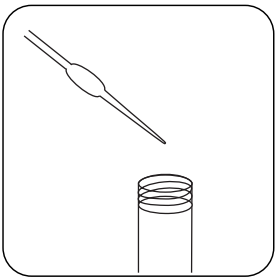


Извлеките кювету из измерительной шахты.

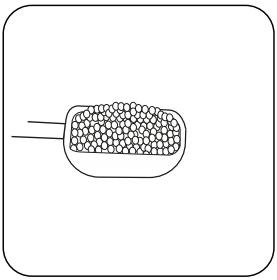


Опорожните кювету.

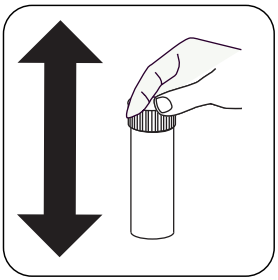
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



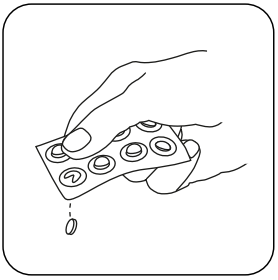
Наполните трубку Nitratest **20 мл пробы** .



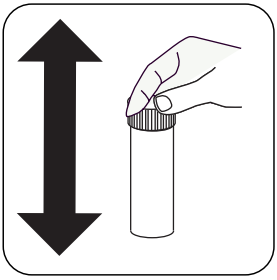
Добавьте **одну миро-ложку порошка NITRATE TEST**.



Закройте тестовую трубку крышкой и перемешайте содержимое, энергично встряхивая в течение 1 минуты.

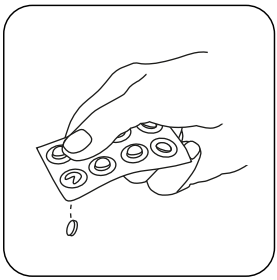


Добавить **таблетку NITRATE TEST**.

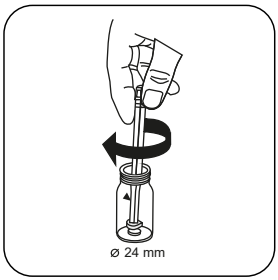


Закройте тестовую трубку крышкой и перемешайте содержимое, энергично встряхивая в течение 1 минуты.

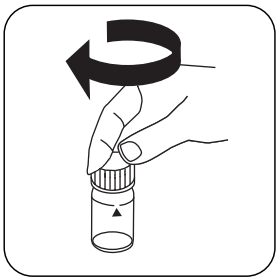
- Поставьте тестовые трубки вертикально. Подождите, пока восстановитель осядет.
- Затем переверните тестовую трубку три-четыре раза.
- Дайте отстояться тестовой трубке в течение 2 минут.
- Откройте тестовую трубку и протрите ее чистой тканью от остатков восстановителя.
- Отделите **10 мл этой пробы** в **24кювету -мм** без проверки восстановителя.



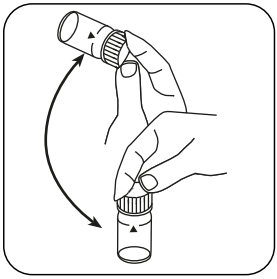
Добавить **таблетку NITRITE LR**.



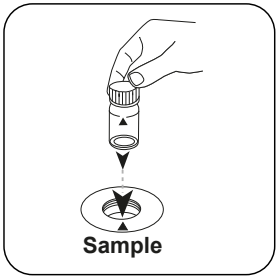
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



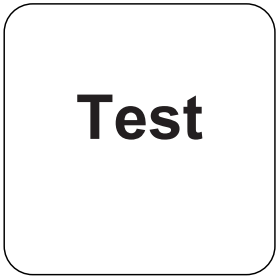
Закройте кювету(ы).



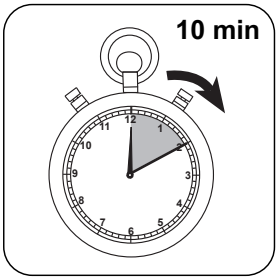
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **10 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л Нитрат.

Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	N	1
mg/l	NO_3	4.4268

Химический метод

Уменьшение содержания цинка / NED

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	□ 10 mm
a	$-9.38065 \cdot 10^{-3}$	$-9.38065 \cdot 10^{-3}$
b	$3.20151 \cdot 10^{-1}$	$6.88325 \cdot 10^{-1}$
c	$2.5446 \cdot 10^{-3}$	$1.17624 \cdot 10^{-2}$
d		
e		
f		

Нарушения

Постоянные нарушения

1. Сурьма(III), железо(III), свинец, ртуть(I), серебро, хлорплатинат, метаванадат, висмут вызывают осадки.
2. При наличии меди (II) получаются меньшие измеряемые значения, так как она ускоряет растворение солей диазониума.

Исключаемые нарушения

1. Если исходная проба воды содержит нитриты, то получаются слишком высокие значения нитратного азота. Для корректировки содержание нитратного азота определяется методом 270 и вычитается из результата определения содержания нитратного азота. Расчетное значение указывает на фактическое содержание нитратного азота в исследуемой пробе воды.
2. При концентрации нитратного азота выше 1 мг/л после 10 минут времени реакции происходит неправильное измерение (в этом случае происходит изменение цвета абрикосового, а не розово-красного, как обычно). Диапазон измерений может быть расширен путем разбавления пробы воды. Затем результат анализа необходимо умножить на коэффициент разбавления.

Выведено из

ASTM D 3867-09
APHA 4500 NO3- E-2000
US EPA 353.3 (1983)

Нитрат MR PP M261

1 - 30 mg/L NO_3-N

Zinc Reduction

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	430 nm	1 - 30 mg/L NO_3-N
XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	465 nm	1 - 30 mg/L NO_3-N

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Nitrate MR F10 PP	Порошок / 100 Шт.	530840

Область применения

- Обработка сточных вод
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды

Подготовка

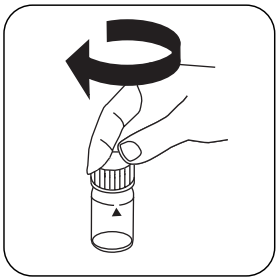
1. Во избежание ошибок, вызванных загрязнениями, перед анализом промойте кювету и принадлежности раствором соляной кислоты (около 20%), а затем полностью деминерализованной водой.

Выполнение определения Нитрат MR с упаковкой порошка

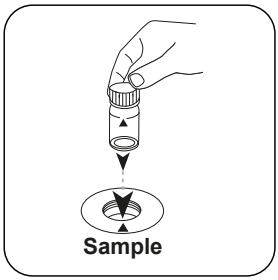
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

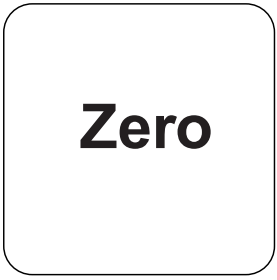
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



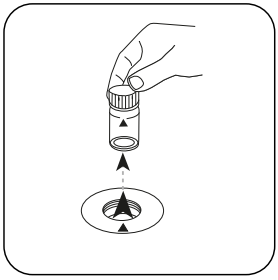
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

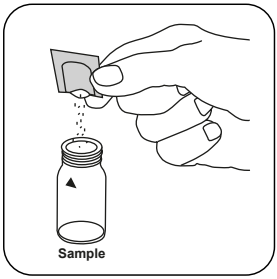


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

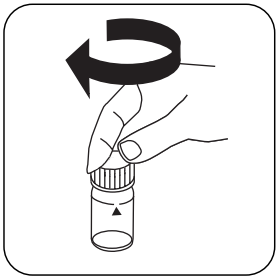


Извлеките кювету из измерительной шахты.

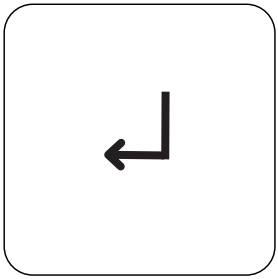
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



Добавьте **упаковку порошка Nitrate MR F10**.

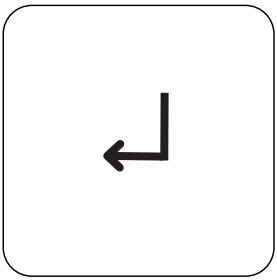


Закройте кювету(ы).

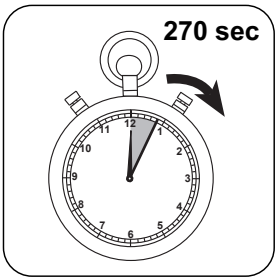


Нажмите клавишу **ENTER** . (XD: Запуск таймера)

Перемешайте содержимое путем сильного встряхивания (1 минута).

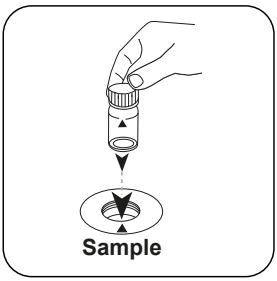


Нажмите клавишу **ENTER** .(XD: Запуск таймера)

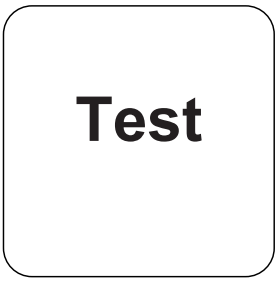


Выдержите **270 минут(ы) времени реакции**.

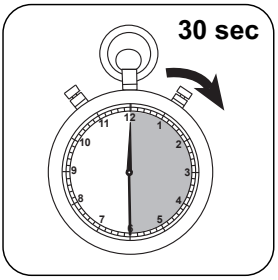
Один раз взболтайте кювету (**не трясите и не переворачивайте!**).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **30 время реакции в секундах**.

На дисплее отображается результат в мг/л NO_3-N.

Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	N	1
mg/l	NO_3	4.4268

Химический метод

Zinc Reduction

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	□ 10 mm
a	$-1.2983 \cdot 10^0$	$-1.2983 \cdot 10^0$
b	$3.7727 \cdot 10^1$	$8.1199 \cdot 10^1$
c	$-5.5832 \cdot 10^0$	$-2.5808 \cdot 10^1$
d		
e		
f		

Нарушения

Постоянные нарушения

1. Нитрит мешает при любой концентрации.

Помехи	от / [мг/л]
Fe	1
Cu	2
Ni	1
Tannin	1

Проверка метода

Предел обнаружения	0.5 mg/L
Предел детерминации	1.4 mg/L
Конечное значение диапазона измерений	30.0 mg/L
Восприимчивость	32.0 mg/L/Abs
Доверительная область	0.6 mg/L
Среднеквадратическое отклонение процесса	0.2 mg/L
Коэффициент вариации метода	1.55 %

Нитрат TT M265

1 - 30 mg/L N

Хромотроповая кислота

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 16 mm	430 nm	1 - 30 mg/L N
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	410 nm	1 - 30 mg/L N

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
VARIO Nitra X реагент, набор	1 Набор	535580

Также необходимы следующие принадлежности.

Принадлежности	Упаковочная единица	Номер заказа
Пластиковая воронка с ручкой	1 Шт.	471007

Область применения

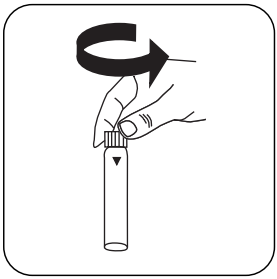
- Обработка сточных вод
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды

Примечания

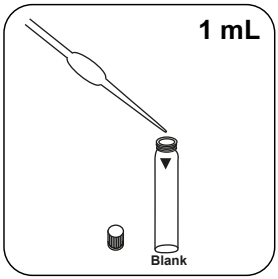
1. Небольшое количество твердых частиц может остаться нерастворенным.

Выполнение определения Нитрат с кюветным тестом Vario

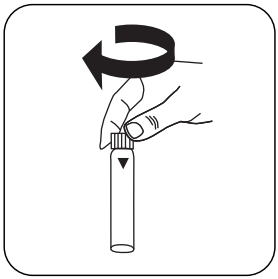
Выберите метод в устройстве.



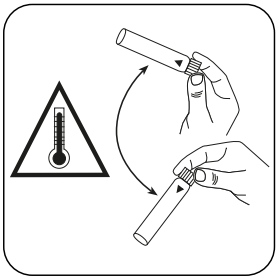
Откройте**кювету для реагента (Reagent A)**.



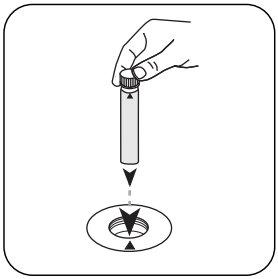
Добавьте **1 мл пробы** в кювету.



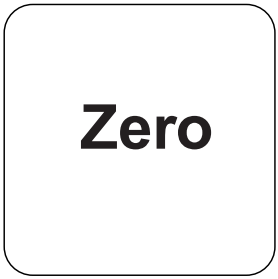
Закройте кювету(ы).



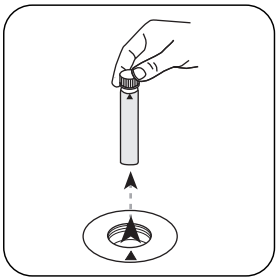
Перемешайте содержимое, осторожно покачивая. **Внимание: Генерация тепла!**



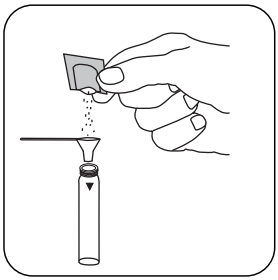
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



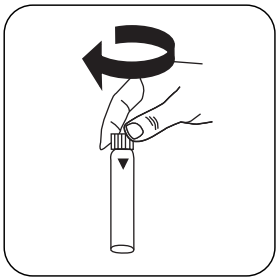
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



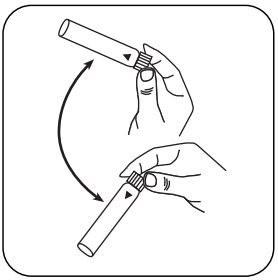
Извлеките **кювету** из измерительной шахты.



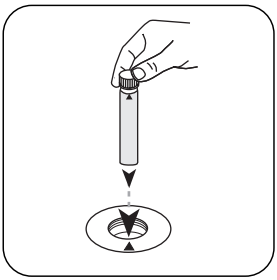
Добавьте **упаковку порошка Vario Nitrate Chromotropic**.



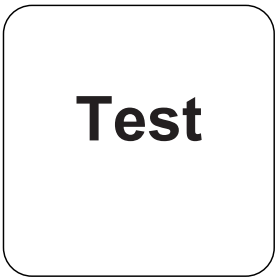
Закройте кювету(ы).



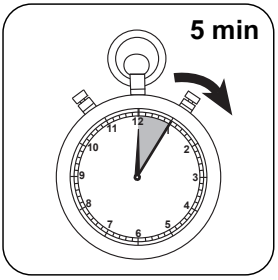
Перемешайте содержимое покачиванием (10 x).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **5 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л Нитрат.

Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	N	1
mg/l	NO_3	4.43

Химический метод

Хромотроповая кислота

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 16 mm
a	$-3.25164 \cdot 10^{-1}$
b	$2.03754 \cdot 10^{+1}$
c	$1.45821 \cdot 10^{+0}$
d	
e	
f	

Нарушения

Помехи	от / [мг/л]
Ba	1
Cl^-	1000
Cu	во всех количествах
NO_2^-	12

Проверка метода

Предел обнаружения	0,34 mg/L
Предел детерминации	1,02 mg/L
Конечное значение диапазона измерений	30 mg/L
Восприимчивость	21,3 mg/L /Abs
Доверительная область	0,50 mg/L
Среднеквадратическое отклонение процесса	0,21 mg/L
Коэффициент вариации метода	1,36 %

Ссылки на литературу

P. W. West, G. L. Lyles, A new method for the determination of nitrates, Analytica Chimica Acta, 23, 1960, p. 227-232

Нитрат LR2 TT M266

0.2 - 15 mg/L N

2,6-диметилфенолы

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	340 nm	0.2 - 15 mg/L N

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

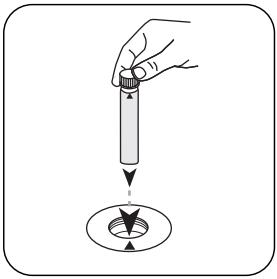
Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Нитрат-DMP LR2 / 25	25 Шт.	2423330

Область применения

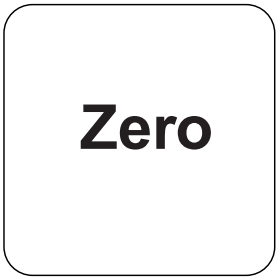
- Обработка сточных вод
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды

Выполнение определения Нитрат LR2 с кюветным тестом

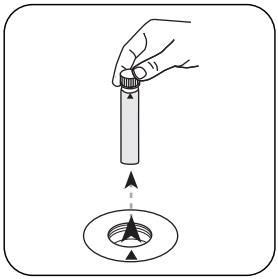
Выберите метод в устройстве.



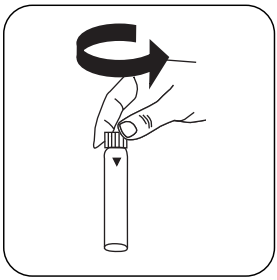
Поместите **нулевую кювету** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



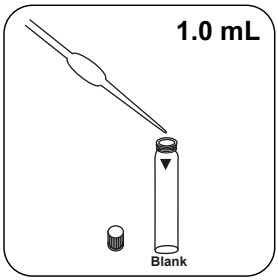
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



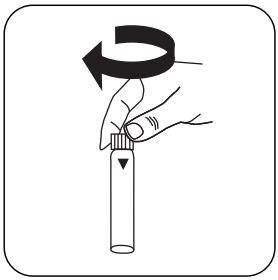
Извлеките **кювету** из измерительной шахты.



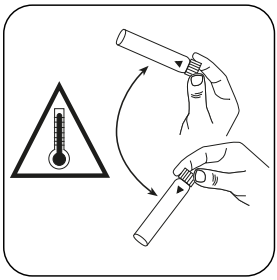
Откройте **кювету для реагента** .



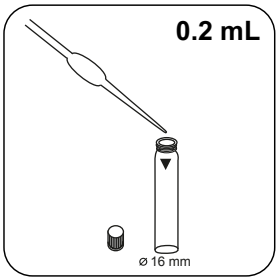
Добавьте **1.0 мл пробы** в кювету.



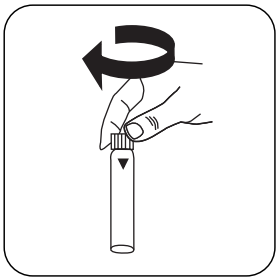
Закройте кювету(ы).



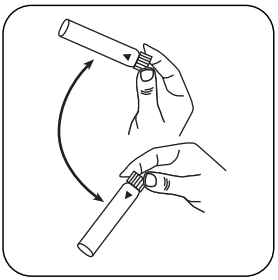
Перемешайте содержимое, осторожно покачивая. **Внимание: Генерация тепла!**



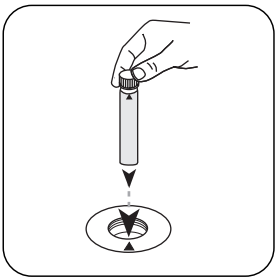
Добавить **0.2 мл Nitrate-111**.



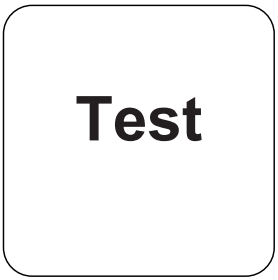
Закройте кювету(ы).



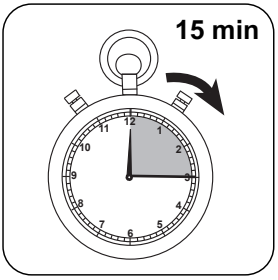
Перемешайте содержимое покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **15 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л NO_3-N или NO_3.

Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	N	1
mg/l	NO_3	4.4268

Химический метод

2,6-диметилфенолы

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 16 mm
a	$2.4531 \cdot 10^{-2}$
b	$1.34256 \cdot 10^{1}$
c	
d	
e	
f	

Нарушения

Постоянные нарушения

1. Концентрация нитрита выше 2 мг/л приводит к повышенным результатам.
2. Высокое содержание окисляемых органических веществ (ХПК) приводит к повышенным результатам.

Помехи	от / [мг/л]
Cr^{6+}	2
Fe^{2+}	25
Sn^{2+}	25
Ca^{2+}	50

Помехи	от / [мг/л]
Co^{2+}	50
Cu^{2+}	50
Fe^{3+}	50
Ni^{2+}	50
Pb^{2+}	50
Zn^{2+}	50
Cd^{2+}	100
K^{+}	250
NO_2^{-}	1
Cl^{-}	250

Проверка метода

Предел обнаружения	0.06 mg/L
Предел детерминации	0.17 mg/L
Конечное значение диапазона измерений	15.0 mg/L
Восприимчивость	13.19 mg/L / Abs
Доверительная область	0.063 mg/L
Среднеквадратическое отклонение процесса	0.026 mg/L
Коэффициент вариации метода	0.71 %

Ссылки на литературу

Photometrische Analyseverfahren, Schwedt, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart 1989

Выведено из

ISO 7890-1-1986
DIN 38405 D9

Нитрат LR TT M267

0.5 - 14 mg/L N

2,6-диметилфенолы

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	340 nm	0.5 - 14 mg/L N

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Нитрат-DMP LR / 25	25 Шт.	2423340

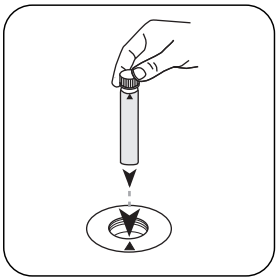
Область применения

- Обработка сточных вод
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды

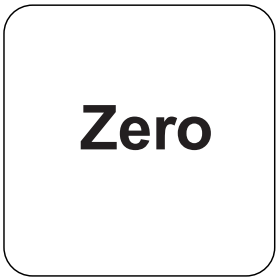
Выполнение определения Нитрат LR с кюветным тестом

Выберите метод в устройстве.

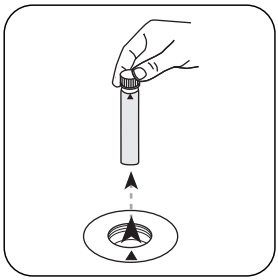
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



Поместите **нулевую кювету** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

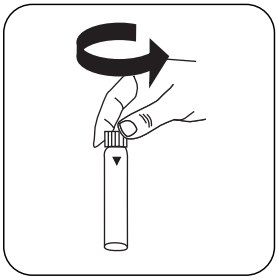


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

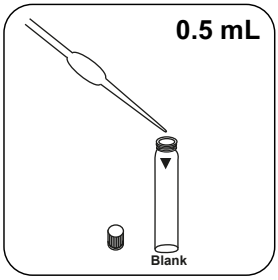


Извлеките **кювету** из измерительной шахты.

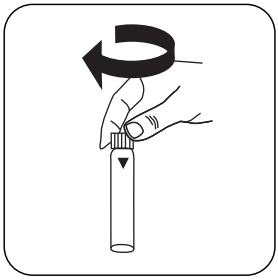
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



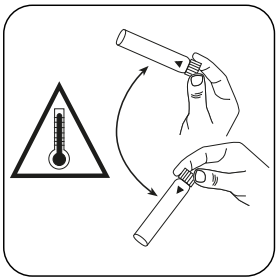
Откройте **кювету для реагента** .



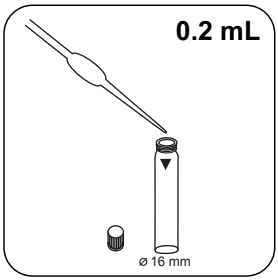
Добавьте **0.5 мл пробы** в кювету.



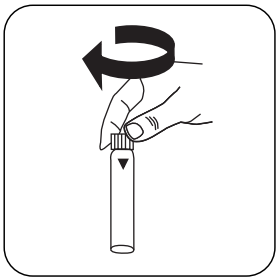
Закройте кювету(ы).



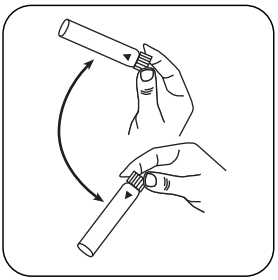
Перемешайте содержимое, осторожно покачивая. **Внимание: Генерация тепла!**



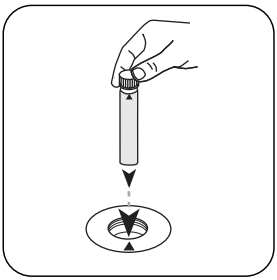
Добавить **0.2 мл Nitrate-111**.



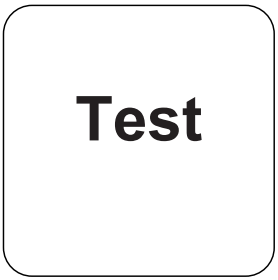
Закройте кювету(ы).



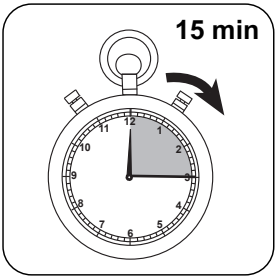
Перемешайте содержимое покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **15 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л NO_3-N или NO_3.

Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	N	1
mg/l	NO_3	4.4268

Химический метод

2,6-диметилфенолы

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 16 mm
a	$-3.34651 \cdot 10^{-1}$
b	$2.53157 \cdot 10^{+1}$
c	
d	
e	
f	

Нарушения

Постоянные нарушения

1. Концентрация нитрита выше 2 мг/л приводит к повышенным результатам.
2. Высокое содержание окисляемых органических веществ (ХПК) приводит к повышенным результатам.

Помехи	от / [мг/л]
Cr^{6+}	5
Fe^{2+}	50
Sn^{2+}	50
Ca^{2+}	100

Помехи	от / [мг/л]
Co^{2+}	100
Cu^{2+}	100
Fe^{3+}	100
Ni^{2+}	100
Pb^{2+}	100
Zn^{2+}	100
Cd^{2+}	200
K^{+}	500
NO_2^{-}	2
Cl^{-}	500

Ссылки на литературу

Photometrische Analyseverfahren, Schwedt, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart 1989

Выведено из

ISO 7890-1-2-1986
DIN 38405 D9-2

Нитрат DMP HR M268

1.2 - 35 mg/L N

2,6-диметилфенолы

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	340 nm	1.2 - 35 mg/L N

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Нитрат-DMP HR / 25	25 Шт.	2423370

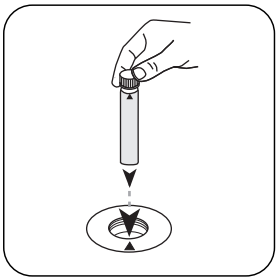
Область применения

- Обработка сточных вод
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды

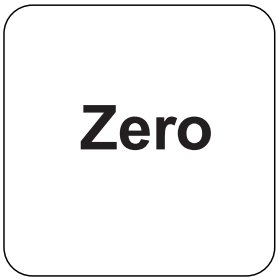
Выполнение определения Nitrate HR with tube test

Выберите метод в устройстве.

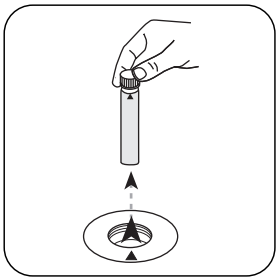
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



Поместите **нулевую кювету** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

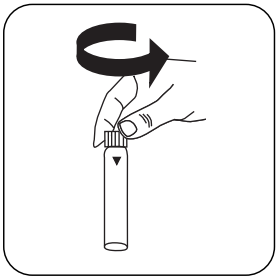


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

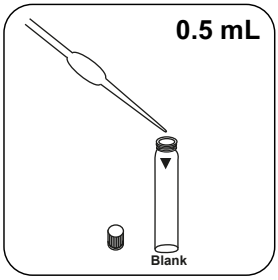


Извлеките **кювету** из измерительной шахты.

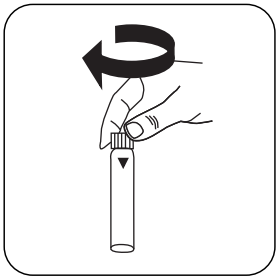
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



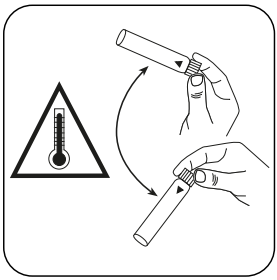
Откройте **кювету для реагента** .



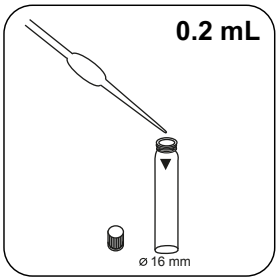
Добавьте **0.5 мл пробы** в кювету.



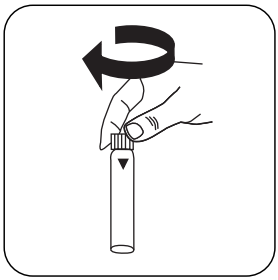
Закройте кювету(ы).



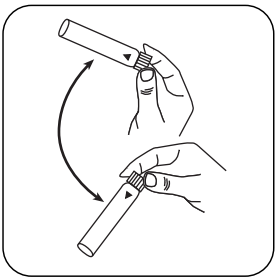
Перемешайте содержимое, осторожно покачивая. **Внимание: Генерация тепла!**



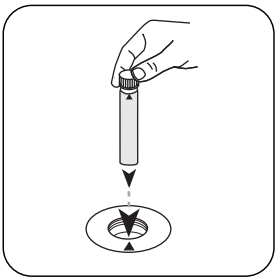
Добавить **0.2 мл Nitrate-111**.



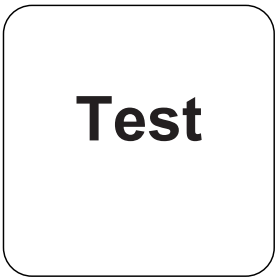
Закройте кювету(ы).



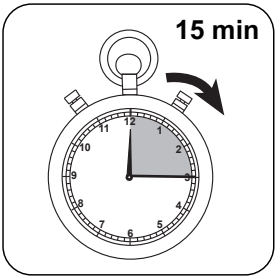
Перемешайте содержимое покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **15 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л NO_3-N или NO_3.

Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	N	1
mg/l	NO_3	4.4268

Химический метод

2,6-диметилфенолы

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 16 mm
a	$-2.73451 \cdot 10^{-1}$
b	$2.47521 \cdot 10^{+1}$
c	
d	
e	
f	

Нарушения

Постоянные нарушения

1. Концентрация нитрита выше 2 мг/л приводит к повышенным результатам
2. Высокое содержание окисляемых органических веществ (ХПК) приводит к повышенным результатам

Помехи	от / [мг/л]
Cr^{6+}	5
Fe^{2+}	50
Sn^{2+}	50
Ca^{2+}	100

Помехи	от / [мг/л]
Co^{2+}	100
Cu^{2+}	100
Fe^{3+}	100
Ni^{2+}	100
Pb^{2+}	100
Zn^{2+}	100
Cd^{2+}	200
K^{+}	500
NO_2^{-}	2
Cl^{-}	500

Ссылки на литературу

Photometrische Analyseverfahren, Schwedt, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart 1989

Выведено из

ISO 7890-1-2-1986
DIN 38405 D9-2

Нитрит T M270

0.01 - 0.5 mg/L N

N-(1-нафтил)-этилендиамин

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	560 nm	0.01 - 0.5 mg/L N
SpectroDirect	ø 24 mm	545 nm	0.01 - 0.5 mg/L N
XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	540 nm	0.01 - 0.5 mg/L N

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Нитрит LR	Таблетка / 100	512310BT
Нитрит LR	Таблетка / 250	512311BT

Область применения

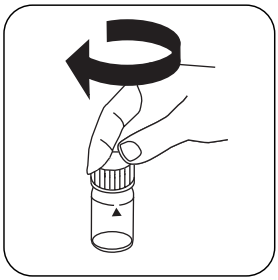
- Гальванизация
- Обработка сточных вод
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды

Выполнение определения Нитрит с таблеткой

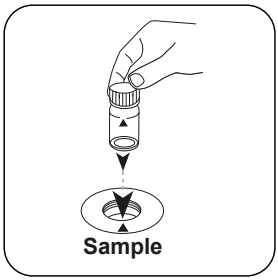
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

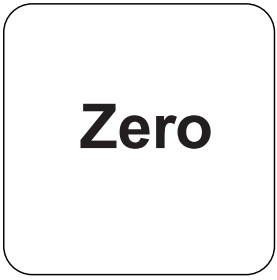
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



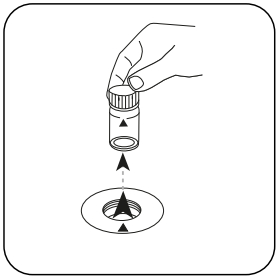
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

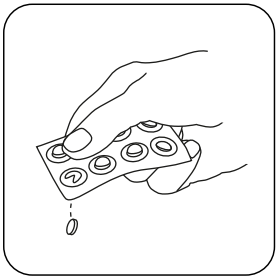


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

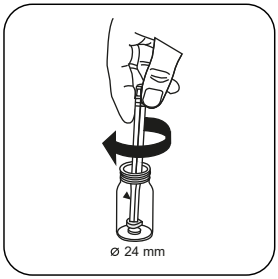


Извлеките кювету из измерительной шахты.

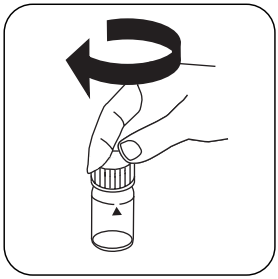
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



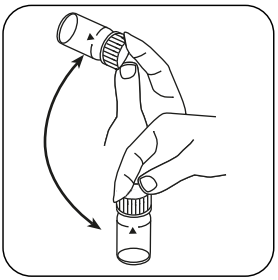
Добавить **таблетку NITRITE LR**.



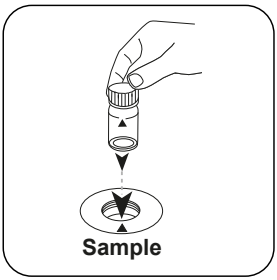
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



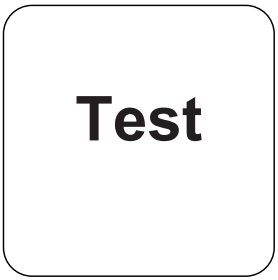
Закройте кювету(ы).



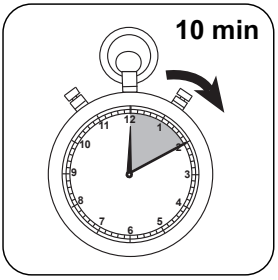
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **10 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л Нитрит.

Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	N	1
mg/l	NO_2	3.2846

Химический метод

N-(1-нафтил)-этилендиамин

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	□ **10 mm**
a	$-5.14368 \cdot 10^{-3}$	$-5.14368 \cdot 10^{-3}$
b	$1.76663 \cdot 10^{-1}$	$3.79825 \cdot 10^{-1}$
c	$1.20299 \cdot 10^{-2}$	$5.56082 \cdot 10^{-2}$
d		
e		
f		

Нарушения

Постоянные нарушения

1. Сурьма(III), железо(III), свинец, ртуть(I), серебро, хлорплатинат, метаванадат и висмут могут вызывать нарушения, связанные с осадками.
2. Ионы меди (II) ускоряют растворение солей диазония и приводят к снижению измеренных значений.
3. На практике маловероятно, что ионы, перечисленные выше, будут присутствовать в концентрациях, которые могут привести к значительным ошибкам измерения.

Выведено из

DIN ISO 15923-1 D49

Нитрит VHR L M271

25 - 2500 mg/L NO_2^-

Ferrous Sulfate Method

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640	ø 24 mm	580 nm	25 - 2500 mg/L NO_2^-
XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	585 nm	25 - 2500 mg/L NO_2^-

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Nitrite VHR L, 500 ml	500 mL	471170
Nitrite VHR L, 500 ml, Set	500 mL	471160

Также необходимы следующие принадлежности.

Принадлежности	Упаковочная единица	Номер заказа
Pipette, 1000 µl	1 Шт.	365045
Наконечники пипеток, 0,1-1 мл (синий), 1000 штук	1 Шт.	419073

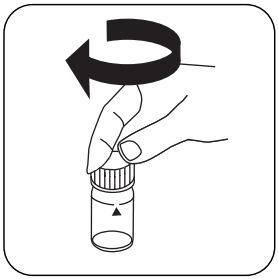
Область применения

- Охлаждающая вода

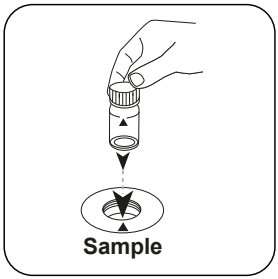
Выполнение определения Нитрит VHR L

Выберите метод в устройстве.

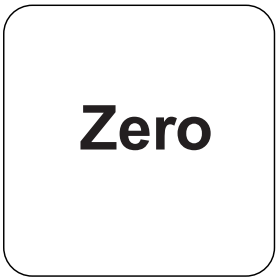
Добавьте **10 мл раствора Nitrite VHR L**в кювету для проб.



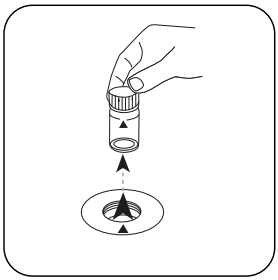
Закройте кювету(ы).



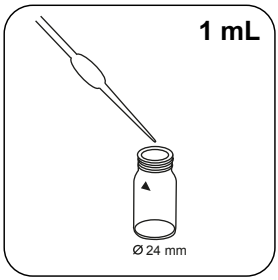
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



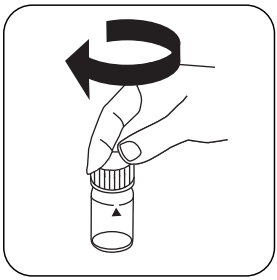
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



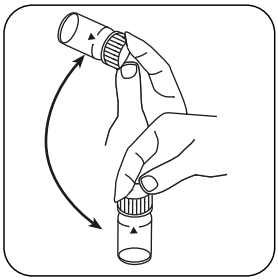
Извлеките кювету из измерительной шахты.



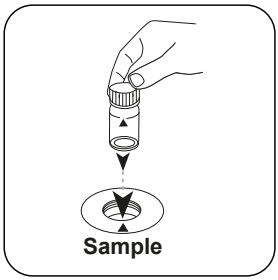
Добавить **1 мл Проба**.



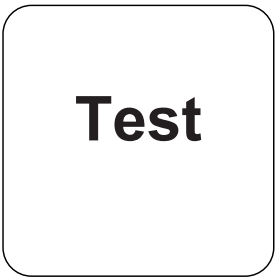
Закройте кювету(ы).



Перемешайте содержимое покачиванием (1-2 раза).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ**
(XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Нитрит.

Химический метод

Ferrous Sulfate Method

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	**□ 10 mm**
a	1.45432•10^{+0}	1.45432•10^{+1}
b	1.22994•10^{+3}	2.64437•10^{+3}
c		
d		
e		
f		

Проверка метода

Предел обнаружения	8.77 mg/L
Предел детерминации	26.31 mg/L
Конечное значение диапазона измерений	2500 mg/L
Восприимчивость	1235.02 mg/L / Abs
Доверительная область	13.11 mg/L
Среднеквадратическое отклонение процесса	5.42 mg/L
Коэффициент вариации метода	0.43 %

Нитрит PP M272

0.01 - 0.3 mg/L N

Диазотирование

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	530 nm	0.01 - 0.3 mg/L N
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	507 nm	0.01 - 0.3 mg/L N

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
VARIO Nitri 3 F10	Порошок / 100 Шт.	530980

Область применения

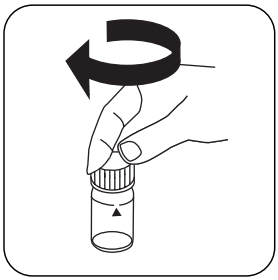
- Гальванизация
- Обработка сточных вод
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды

Выполнение определения Нитрит с упаковкой порошка Vario

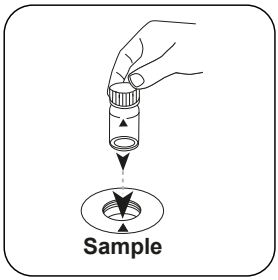
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

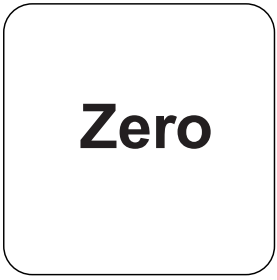
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



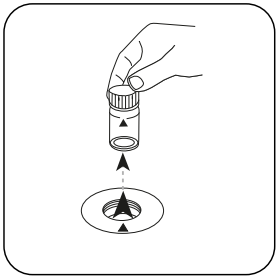
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

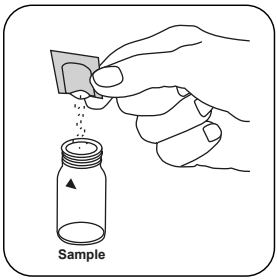


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

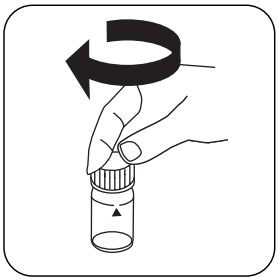


Извлеките кювету из измерительной шахты.

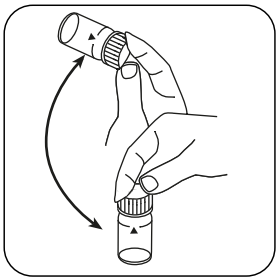
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



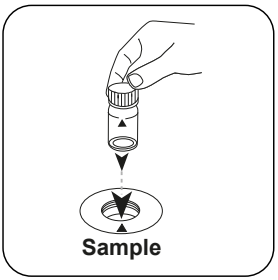
Добавьте **упаковку порошка Vario Nitri 3 F10** .

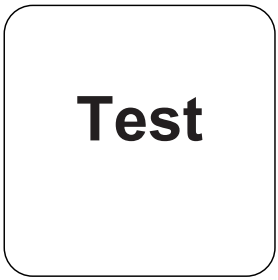


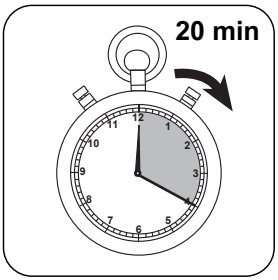
Закройте кювету(ы).



Перемешайте содержимое покачиванием.







Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

Выдержите **20 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л Нитрит.

Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	N	1
mg/l	NO_2	3.2846

Химический метод

Диазотирование

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	□ **10 mm**
a	$-2.54687 \cdot 10^{-3}$	$-2.54687 \cdot 10^{-3}$
b	$1.89212 \cdot 10^{-1}$	$4.06806 \cdot 10^{-1}$
c	$1.10586 \cdot 10^{-2}$	$5.11184 \cdot 10^{-2}$
d		
e		
f		

Нарушения

Постоянные нарушения

1. Сильно окисляющие и восстановительные вещества нарушают нормальное состояние во всех количествах.
2. Ионы меди и железа (II) приводят к низким результатам.
3. Сурьма, свинец, хлорплатинат, железо(III), золото, метаванадат, ртуть, серебро и ионы висмута вызывают нарушения по причину осадков.
4. При очень высоких концентрациях нитрата (>100 мг/л N) всегда обнаруживается небольшое количество нитрита. Это, по-видимому, вызвано небольшим восстановлением нитрата до нитрита, которое происходит либо спонтанно, либо в процессе определения.

Выведено из
USGS I-4540-85

Нитрит HR PP M273

2 - 250 mg/L NO_2^-

Ferrous Sulfate Method

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640	ø 24 mm	560 nm	2 - 250 mg/L NO_2^-
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	585 nm	2 - 250 mg/L NO_2^-

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
VARIO Nitri NT-2 F10	Порошок / 100 Шт.	530280

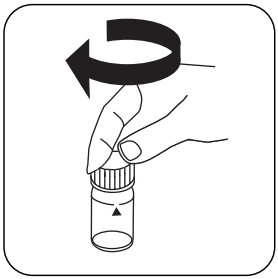
Область применения

- Охлаждающая вода
- Котельная вода

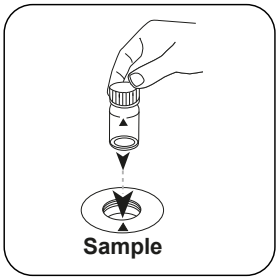
Выполнение определения Нитрит HR с упаковкой порошка

Выберите метод в устройстве.

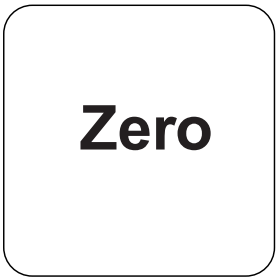
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



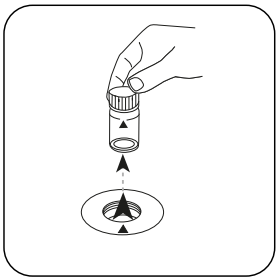
Закройте кювету(ы).



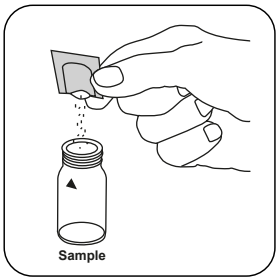
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



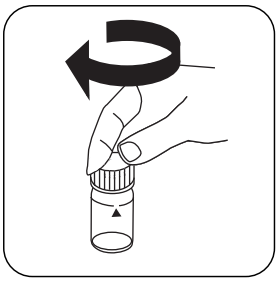
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



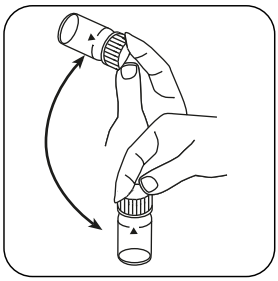
Извлеките кювету из измерительной шахты.



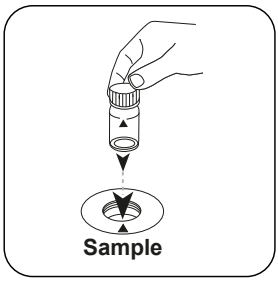
Добавьте **упаковку порошка VARIO NITRI NT-2 F10** .



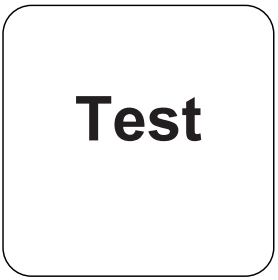
Закройте кювету(ы).

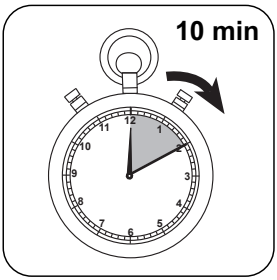


Перемешайте содержимое покачиванием (20 сек.).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.





Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

Выдержите **10 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л NO_2^-.

Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	N	1
mg/l	NO_2	3.2846

Химический метод

Ferrous Sulfate Method

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	□ 10 mm
a	$1.9063 \cdot 10^0$	$1.9063 \cdot 10^0$
b	$1.4494 \cdot 10^{+2}$	$3.1162 \cdot 10^{+2}$
c		
d		
e		
f		

Проверка метода

Предел обнаружения	1 mg/L
Предел детерминации	3 mg/L
Конечное значение диапазона измерений	250 mg/L
Восприимчивость	145 mg/L / Abs
Доверительная область	4.7 mg/L
Среднеквадратическое отклонение процесса	2.0 mg/L
Коэффициент вариации метода	1.55%

Нитрит LR TT M275

0.03 - 0.6 mg/L N

Сульфанил / нафтиламин

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	545 nm	0.03 - 0.6 mg/L N

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Нитрит LR / 25	1 Шт.	2423420
Нитрит / 25	1 Шт.	2419018

Также необходимы следующие принадлежности.

Принадлежности	Упаковочная единица	Номер заказа
Дозировочная ложка № 8, черная	1 Шт.	424513

Область применения

- Гальванизация
- Обработка сточных вод
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды

Подготовка

1. При проведении испытания пробы и реагенты должны иметь температуру, максимально приближенную к комнатной.

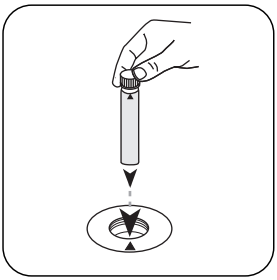
Примечания

1. Реагенты должны храниться в закрытом состоянии при температуре от +4 °C до +8 °C.

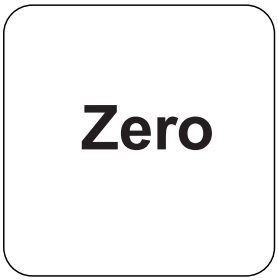
Выполнение определения Нитрит LR с кюветным тестом

Выберите метод в устройстве.

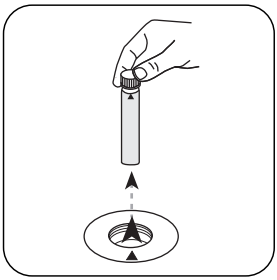
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



Поставьте нулевую кювету из объема поставки (красная наклейка) в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

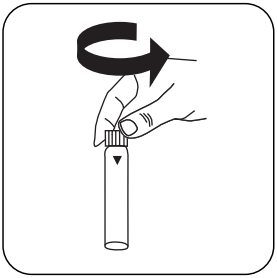


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

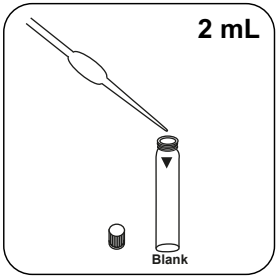


Извлеките **кювету** из измерительной шахты.

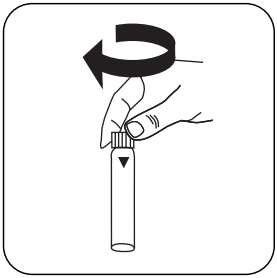
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



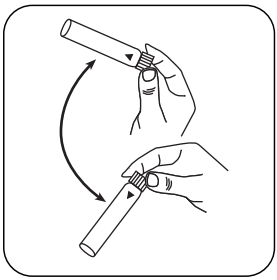
Откройте**кювету для реагента** .



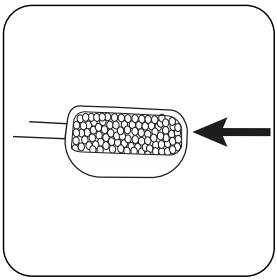
Добавьте **2 мл пробы** в кювету.



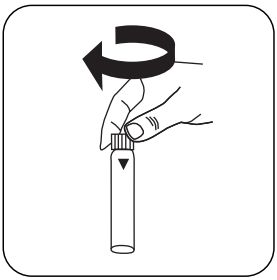
Закройте кювету(ы).



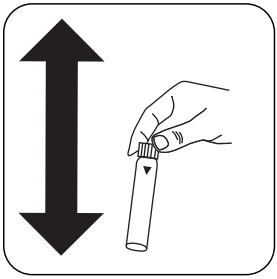
Перемешайте содержимое покачиванием.



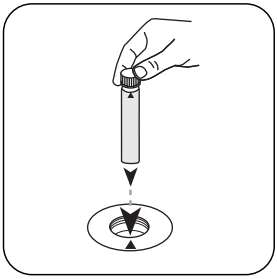
Добавьте **одну мерную ложку No. 8 (черным) Nitrite-101**.



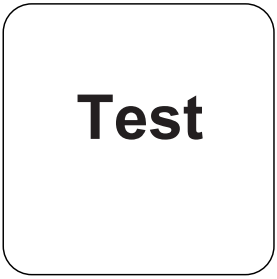
Закройте кювету(ы).



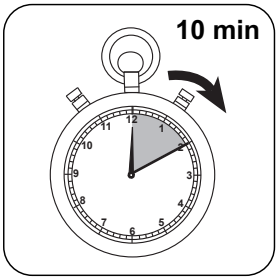
Растворите реагент взбалтыванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **10 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л Нитрит.

Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	N	1
mg/l	NO_2	3.2846

Химический метод

Сульфанил / нафтиламин

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 16 mm
a	$-4.32137 \cdot 10^{-2}$
b	$2.05096 \cdot 10^{+0}$
c	
d	
e	
f	

Нарушения

Помехи	от / [мг/л]
Fe^{3+}	5
Fe^{2+}	10
Cu^{2+}	100
Cr^{3+}	100
Al^{3+}	1000
Cd^{2+}	1000
общей жесткости	178,6 mmol/l (1000 °dH)
CrO_4^{2-}	0,5

Помехи	от / [мг/л]
$p\text{-}PO_4$	2
S^{2-}	10
SO_3^{2-}	10
NO_3^-	25
HCO_3^-	35,8 mmol/l (100 °dH)
Hg^{2+}	250
Mn^{2+}	1000
NH_4^+	1000
Ni^{2+}	1000
Pb^{2+}	1000
Zn^{2+}	1000
Cl^-	1000
CN^-	250
EDTA	250
$o\text{-}PO_4^{3-}$	1000
SO_4^{2-}	1000

Проверка метода

Предел обнаружения	0.01 mg/L
Предел детерминации	0.04 mg/L
Конечное значение диапазона измерений	0.6 mg/L
Восприимчивость	2.03 mg/L / Abs
Доверительная область	0.014 mg/L
Среднеквадратическое отклонение процесса	0.006 mg/L
Коэффициент вариации метода	1.79 %

Выведено из

DIN EN 26777
ISO 6777

Нитрит HR TT M276

0.3 - 3 mg/L N

Сульфанил / нафтиламин

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	545 nm	0.3 - 3 mg/L N

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Нитрит HR / 25	1 Шт.	2423470
Нитрит / 25	1 Шт.	2419018

Также необходимы следующие принадлежности.

Принадлежности	Упаковочная единица	Номер заказа
Дозировочная ложка № 8, черная	1 Шт.	424513

Область применения

- Гальванизация
- Обработка сточных вод
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды

Подготовка

1. При проведении испытания пробы и реагенты должны иметь температуру, максимально приближенную к комнатной.

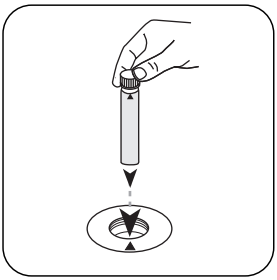
Примечания

1. Реагенты должны храниться в закрытом состоянии при температуре от +4 °C до +8 °C.

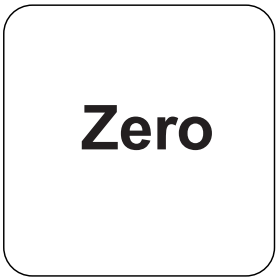
Выполнение определения Нитрит HR с кюветным тестом

Выберите метод в устройстве.

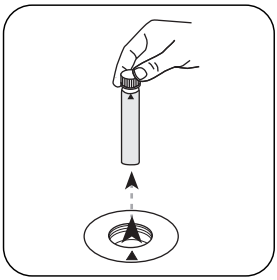
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



Поставьте нулевую кювету из объема поставки (красная наклейка) в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

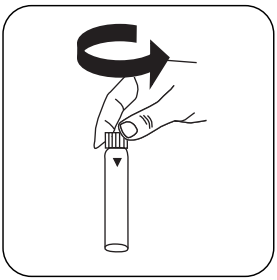


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

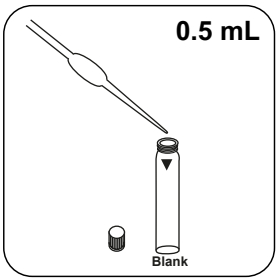


Извлеките **кювету** из измерительной шахты.

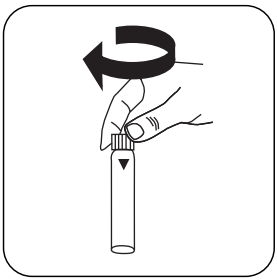
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



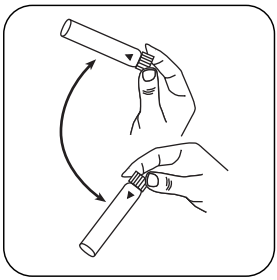
Откройте**кювету для реагента** .



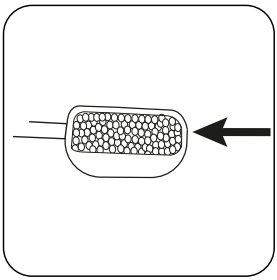
Добавьте **0.5 мл пробы** в кювету.



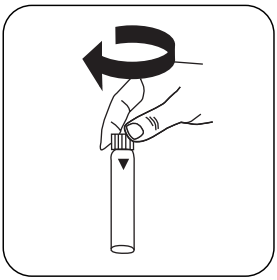
Закройте кювету(ы).



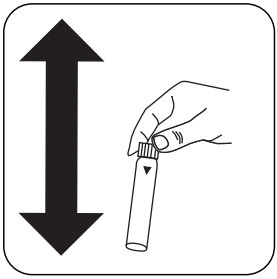
Перемешайте содержимое покачиванием.



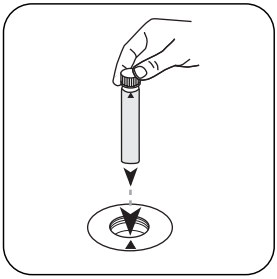
Добавьте **одну мерную ложку No. 8 (черным) Nitrite-101**.



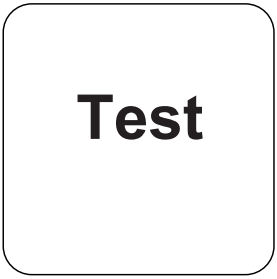
Закройте кювету(ы).



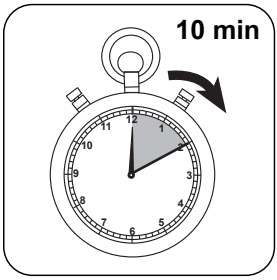
Растворите реагент взбалтыванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **10 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л Нитрит.

Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	N	1
mg/l	NO_2	3.2846

Химический метод

Сульфанил / нафтиламин

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 16 mm
a	$-3.31219 \cdot 10^{-2}$
b	$7.53948 \cdot 10^{+0}$
c	
d	
e	
f	

Нарушения

Помехи	от / [мг/л]
Fe^{3+}	20
Fe^{2+}	50
Cu^{2+}	500
Cr^{3+}	500
Al^{3+}	1000
Cd^{2+}	1000
Жесткость общая	178,6 mmol/l (1000 °dH)
CrO_4^{2-}	0,5

Помехи	от / [мг/л]
$p\text{-}PO_4$	10
S^{2-}	50
SO_3^{2-}	50
NO_3^-	100
HCO_3^-	143,2 mmol/l (400 °dH)
Hg^{2+}	1000
Mn^{2+}	1000
NH_4^+	1000
Ni^{2+}	1000
Pb^{2+}	1000
Zn^{2+}	1000
Cl^-	1000
CN^-	1000
EDTA	1000
$o\text{-}PO_4^{3-}$	1000
SO_4^{2-}	1000

Проверка метода

Предел обнаружения	0.05 mg/L
Предел детерминации	0.15 mg/L
Конечное значение диапазона измерений	3 mg/L
Восприимчивость	8.54 mg/L / Abs
Доверительная область	0.61 mg/L
Среднеквадратическое отклонение процесса	0.25 mg/L
Коэффициент вариации метода	15.16 %

Выведено из

DIN EN 26777
ISO 6777

TN LR TT M280

0.5 - 25 mg/L N[b)]

Метод персульфатного разложения

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 16 mm	430 nm	0.5 - 25 mg/L N[b)]
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	410 nm	0.5 - 25 mg/L N[b)]

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
VARIO общий азот LR, набор	1 Набор	535550

Также необходимы следующие принадлежности.

Принадлежности	Упаковочная единица	Номер заказа
Термореактор RD 125	1 Шт.	2418940

Область применения

- Обработка сточных вод
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды

Подготовка

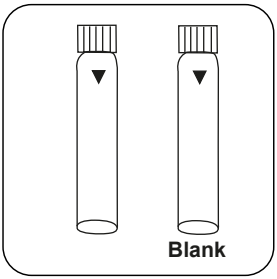
1. Большое количество свободных от азота органических соединений, содержащихся в некоторых пробах, может снизить эффективность растворения, частично потребляя реагент персульфата. Пробы, явно содержащие большое количество органических соединений, должны быть разбавлены, растворены и измерены повторно для проверки эффективности растворения.

Примечания

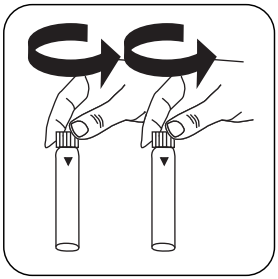
1. Реагент персульфата не должен попадать на резьбу кювет. Чтобы удалить пролитый или разбрызганный реагент персульфата, тщательно протрите кюветную резьбу чистой тканью.
2. Объемы для пробы и нулевое значение дозируются с помощью подходящей обыкновенной неградуированной пипетки 2 мл (класс A).
3. Достаточно одной нулевой кюветы на набор проб.
4. Реагенты TN гидроксиды LR, TN персульфаты Rgt. и TN реагент B могут раствориться не полностью.
5. Нулевую кювету можно использовать в течение 7 дней (хранить в темноте) при условии, что контрмерные пробы смешивались с одной и той же партией реагентов.

Выполнение определения Азот, общий LR с кюветным тестом Vario

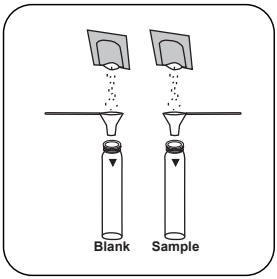
Выберите метод в устройстве.



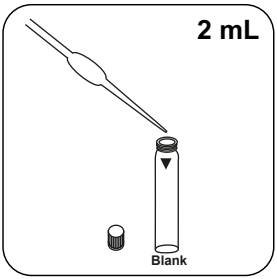
Приготовьте две **кюветы для растворения TN Hydroxide LR**. Отметьте одну кювету как нулевую.



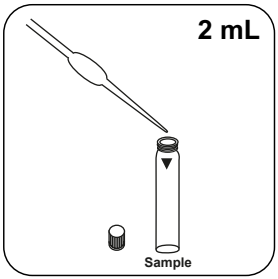
Откройте кюветы.



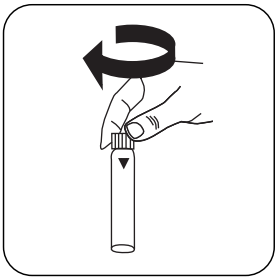
В каждую кювету добавьте **одну упаковку порошка Vario TN Persulfate Rgt.**.



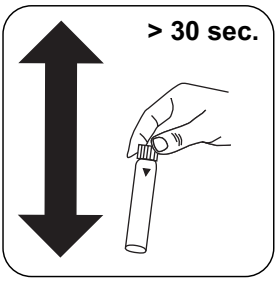
Добавьте **2 мл полностью деминерализованной воды** в нулевую кювету.



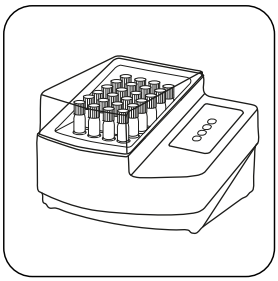
Добавьте **2 мл пробы** в кювету для проб.



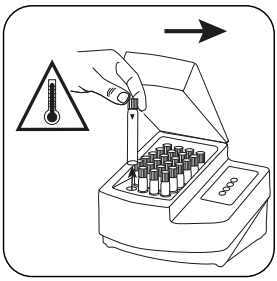
Закройте кювету(ы).



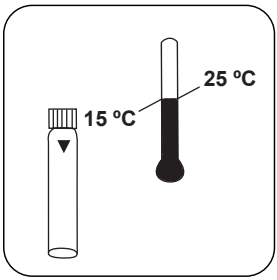
Перемешайте содержимое путем сильного встряхивания (> 30 sec.).



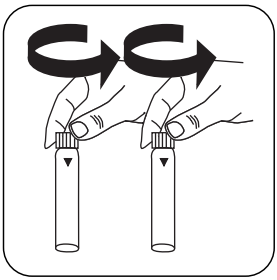
Растворите (содержимое) кюветы в течение **30 минут при температуре 100 °C** в термореакторе.



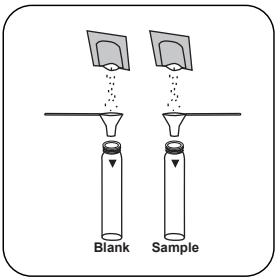
Извлеките кювету из термореактора. **(Внимание: кювета горячая!)**



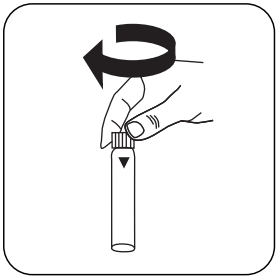
Дайте образцу остыть до **комнатной температуры** .



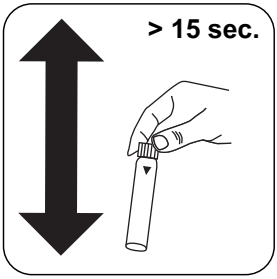
Откройте кюветы.



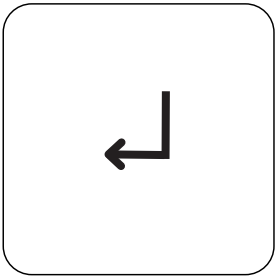
В каждую кювету добавьте **одну упаковку порошка Vario TN Reagent A**.



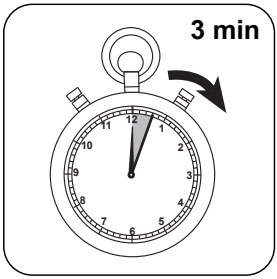
Закройте кювету(ы).



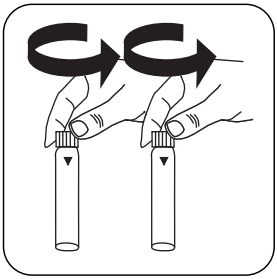
Перемешайте содержимое взбалтыванием (> 15 sec.).



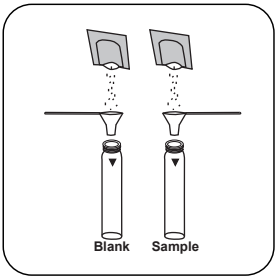
Нажмите клавишу **ENTER** .



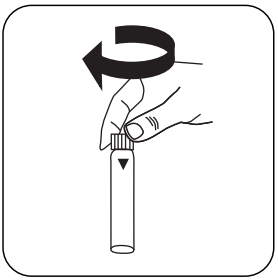
Выдержите **3 минут(ы) времени реакции**.



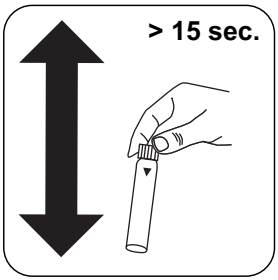
Откройте кюветы.



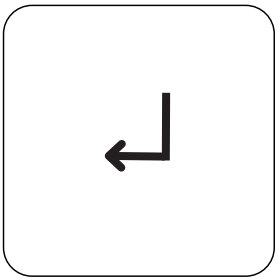
В каждую кювету добавьте **одну упаковку порошка Vario TN Reagent B**.



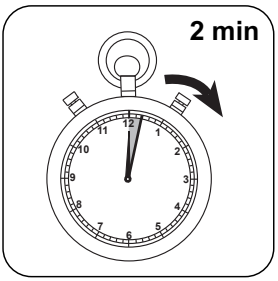
Закройте кювету(ы).



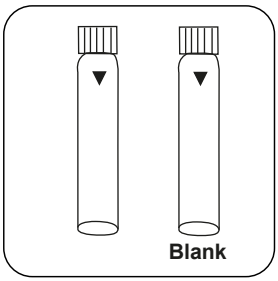
Перемешайте содержимое взбалтыванием (> 15 sec.).



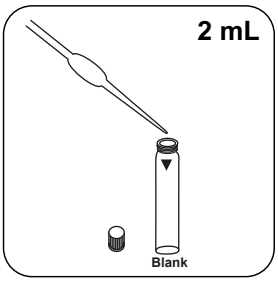
Нажмите клавишу **ENTER** .



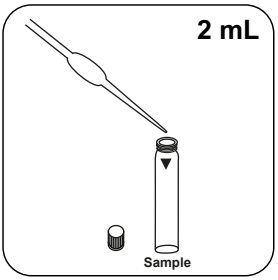
Выдержите **2 минут(ы) времени реакции**.



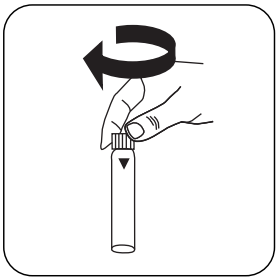
Подготовьте две **TN Acid LR/HR (Реагент C) кюветы.** Отметьте одну кювету как нулевую.



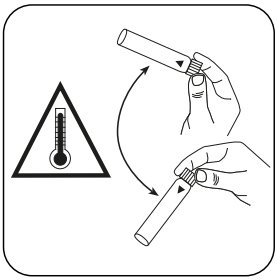
Добавьте в нулевую кювету **2 мл растворенной подготовленной нулевой пробы** .



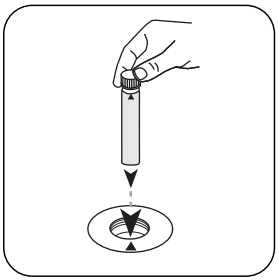
Наполните **2 мл растворенной приготовленной пробы** кювету для проб.



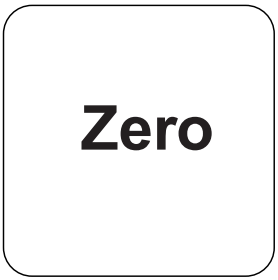
Закройте кювету(ы).



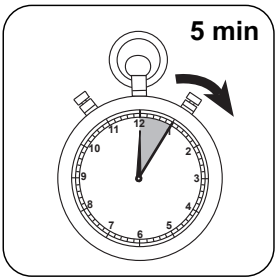
Перемешайте содержимое, осторожно покачивая (10 x). **Внимание: Генерация тепла!**



Поместите **нулевую кювету** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

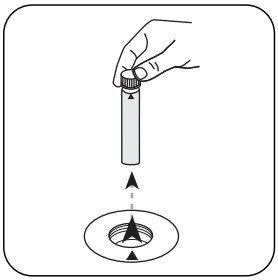


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

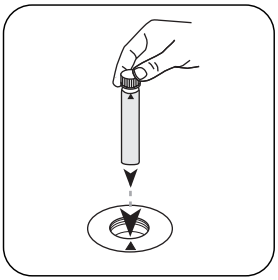


Выдержите **5 минут(ы) времени реакции**.

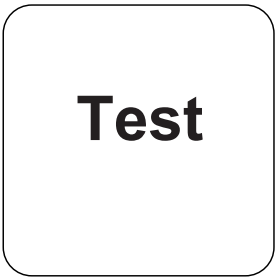
По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.



Извлеките **кювету** из измерительной шахты.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Азот.

Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	N	1
mg/l	NH_4	1.288
mg/l	NH_3	1.22

Химический метод

Метод персульфатного разложения

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 16 mm
a	$2.32198 \cdot 10^{-1}$
b	$4.83314 \cdot 10^{+1}$
c	
d	
e	
f	

Нарушения

Помехи	от / [мг/л]
Cr^{6+}	5
Fe^{2+}	50
Sn^{2+}	50
Ca^{2+}	100
Co^{2+}	100
Cu^{2+}	100
Fe^{3+}	100

Помехи	от / [мг/л]
Ni^{2+}	100
Pb^{2+}	100
Zn^{2+}	100
Cd^{2+}	200
K^{+}	500
Cl^{-}	500

Ссылки на литературу

1. M. Hosomi, R. Sudo, Simultaneous determination of total nitrogen and total phosphorus in freshwater samples using persulphate digestion, Int. J. of. Env. Stud. (1986), 27 (3-4), p. 267-275
2. ISO 23697-2, Water quality — Determination of total bound nitrogen (ST-TNb) in water using small-scale sealed tubes — Part 2: Chromotropic acid colour reaction

[b] Для ХПК (150 °C), TOC (120 °C) и определения общего содержания - хрома, - фосфата, - азота, (100 °C) необходим реактор

TN HR TT M281

5 - 150 mg/L N[b)]

Метод персульфатного разложения

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 16 mm	430 nm	5 - 150 mg/L N[b)]
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	410 nm	5 - 150 mg/L N[b)]

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
VARIO общий азот HR, набор	1 Набор	535560

Также необходимы следующие принадлежности.

Принадлежности	Упаковочная единица	Номер заказа
Термореактор RD 125	1 Шт.	2418940

Область применения

- Обработка сточных вод
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды

Подготовка

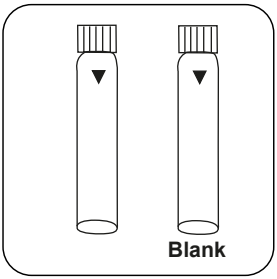
1. Большое количество свободных от азота органических соединений, содержащихся в некоторых пробах, может снизить эффективность растворения, частично потребляя реагент персульфата. Пробы, явно содержащие большое количество органических соединений, должны быть разбавлены, растворены и измерены повторно для проверки эффективности растворения.

Примечания

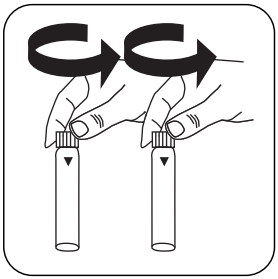
1. Реагент персульфата не должен попадать на резьбу кювет. Чтобы удалить пролитый или разбрызганный реагент персульфата, тщательно протрите кюветную резьбу чистой тканью.
2. Объемы для пробы и нулевое значение дозируются с помощью подходящей обыкновенной неградуированной пипетки, класс A.
3. Достаточно одной нулевой кюветы на набор проб.
4. Реагенты TN гидроксиды LR, TN персульфаты Rgt. и TN реагент B могут раствориться не полностью.
5. Нулевую кювету можно использовать в течение 7 дней (хранить в темноте) при условии, что контрмерные пробы смешивались с одной и той же партией реагентов.

Выполнение определения Азот, общий HR с кюветным тестом Vario

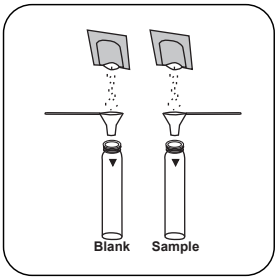
Выберите метод в устройстве.



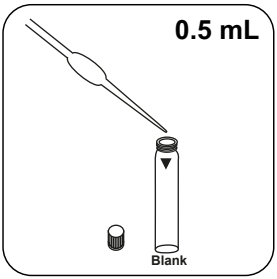
Приготовьте две **кюветы для растворения TN Hydroxide HR**. Отметьте одну кювету как нулевую.



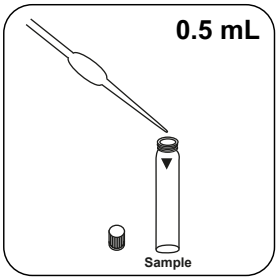
Откройте кюветы.



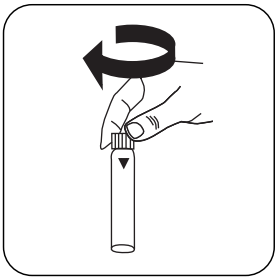
В каждую кювету добавьте **одну упаковку порошка Vario TN Persulfate Rgt.**.



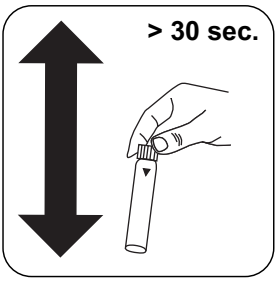
Добавьте **0.5 мл полностью деминерализованной воды** в нулевую кювету.



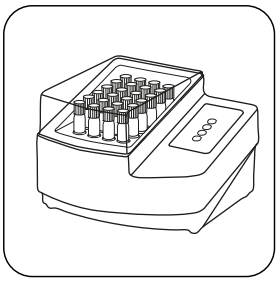
Добавьте **0.5 мл пробы** в кювету для проб.



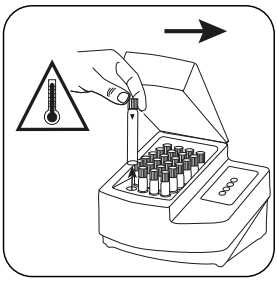
Закройте кювету(ы).



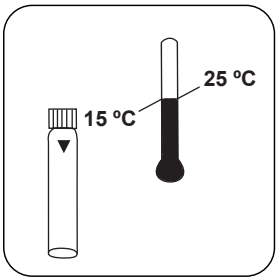
Перемешайте содержимое путем сильного встряхивания (> 30 sec.).



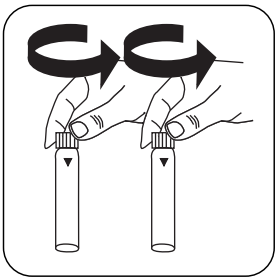
Растворите (содержимое) кюветы в течение **30 минут при температуре 100 °C** в термореакторе.



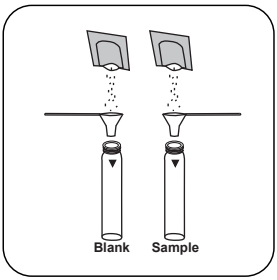
Извлеките кювету из термореактора. **(Внимание: кювета горячая!)**



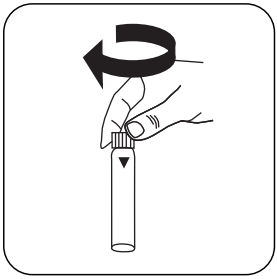
Дайте образцу остыть до **комнатной температуры** .



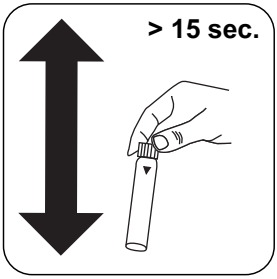
Откройте кюветы.



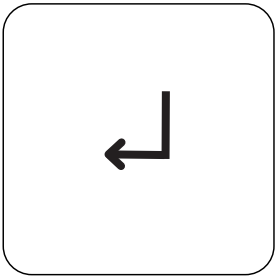
В каждую кювету добавьте **одну упаковку порошка Vario TN Reagent A**.



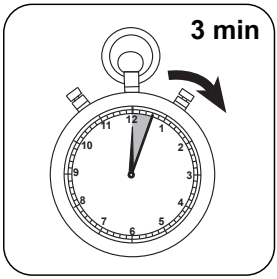
Закройте кювету(ы).



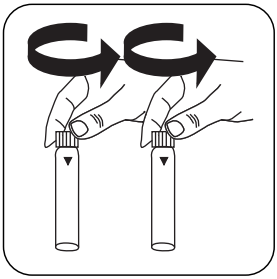
Перемешайте содержимое взбалтыванием (> 15 sec.).



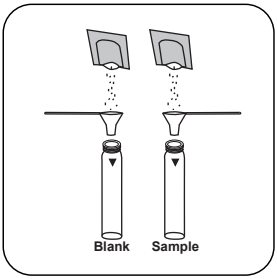
Нажмите клавишу **ENTER** .



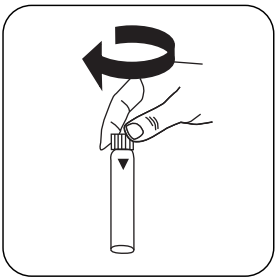
Выдержите **3 минут(ы) времени реакции**.



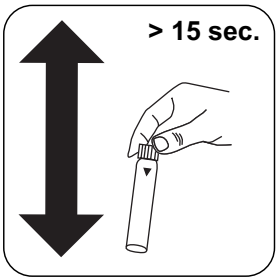
Откройте кюветы.



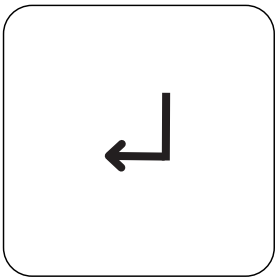
В каждую кювету добавьте **одну упаковку порошка Vario TN Reagent B**.



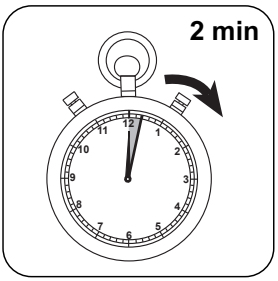
Закройте кювету(ы).



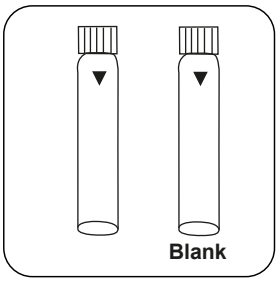
Перемешайте содержимое взбалтыванием (> 15 sec.).



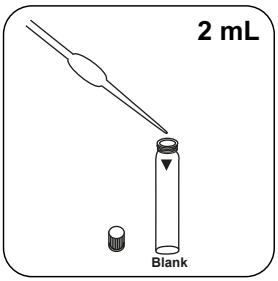
Нажмите клавишу **ENTER** .



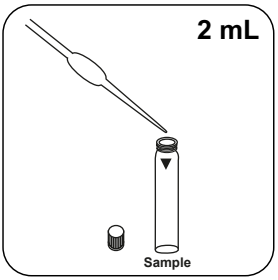
Выдержите **2 минут(ы) времени реакции**.



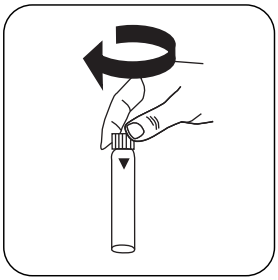
Подготовьте две **TN Acid LR/HR (Реагент C) кюветы.** Отметьте одну кювету как нулевую.



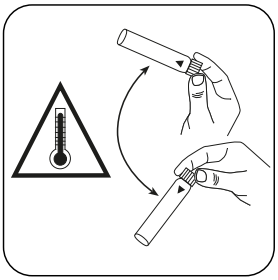
Добавьте в нулевую кювету **2 мл растворенной подготовленной нулевой пробы** .



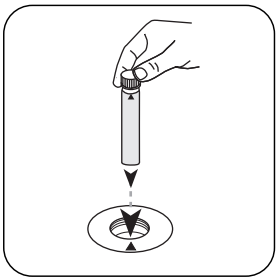
Наполните **2 мл растворенной приготовленной пробы** кювету для проб.



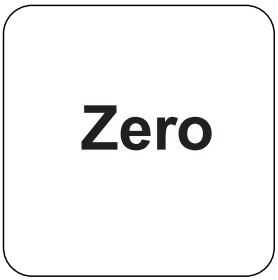
Закройте кювету(ы).



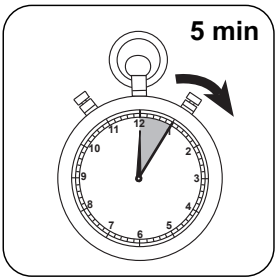
Перемешайте содержимое, осторожно покачивая (10 x). **Внимание: Генерация тепла!**



Поместите **нулевую кювету** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

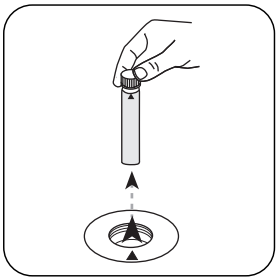


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

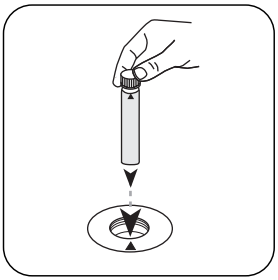


Выдержите **5 минут(ы) времени реакции**.

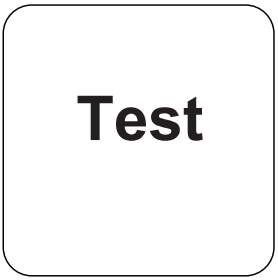
По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.



Извлеките **кювету** из измерительной шахты.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Азот.

Химический метод

Метод персульфатного разложения

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^{2} + d•Abs^{3} + e•Abs^{4} + f•Abs^{5}

	ø 16 mm
a	-8.05265 • 10^{-1}
b	4.93335 • 10^{+1}
c	
d	
e	
f	

Нарушения

Помехи	**от / [мг/л]**
Cr^{6+}	5
Fe^{2+}	50
Sn^{2+}	50
Ca^{2+}	100
Co^{2+}	100
Cu^{2+}	100
Fe^{3+}	100
Ni^{2+}	100
Pb^{2+}	100
Zn^{2+}	100
Cd^{2+}	200
K^{+}	500
Cl^{-}	500

Ссылки на литературу

1. M. Hosomi, R. Sudo, Simultaneous determination of total nitrogen and total phosphorus in freshwater samples using persulphate digestion, Int. J. of. Env. Stud. (1986), 27 (3-4), p. 267-275
2. ISO 23697-2, Water quality — Determination of total bound nitrogen (ST-TNb) in water using small-scale sealed tubes — Part 2: Chromotropic acid colour reaction

[b] Для ХПК (150 °C), TOC (120 °C) и определения общего содержания - хрома, - фосфата, - азота, (100 °C) необходим реактор

TN LR 2 TT M283

0.5 - 14 mg/L N[b)]

2,6-диметилфенолы

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	340 nm	0.5 - 14 mg/L N[b)]

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Общий азот DMP LR / 25	1 Шт.	2423540
Общий азот	1 Шт.	2420703

Также необходимы следующие принадлежности.

Принадлежности	Упаковочная единица	Номер заказа
Термореактор RD 125	1 Шт.	2418940

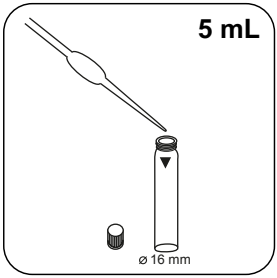
Область применения

- Обработка сточных вод
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды

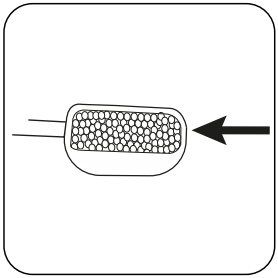
Примечания

1. Данный тест фиксирует неорганические соединения аммония, нитратов и нитритов, а также органические соединения, такие как аминокислоты, карбамид, комплексообразующие вещества и т.д.

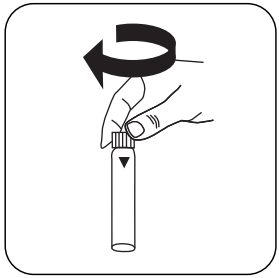
Растворение



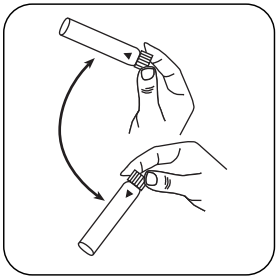
Добавьте **5 мл пробы** в кювету для растворения.



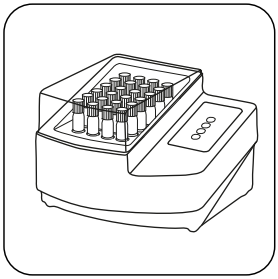
Добавьте **одну мерную ложку No. 8 (черным) Digestion Reagent**.



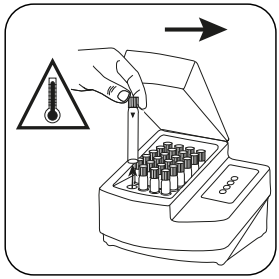
Закройте кювету(ы).



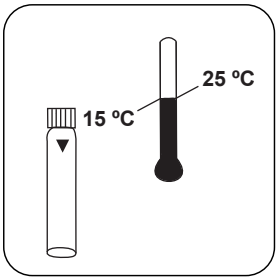
Перемешайте содержимое покачиванием.



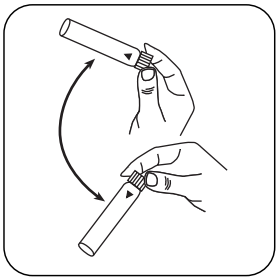
Растворите (содержимое) кюветы в течение **60 минут при температуре 100 °C** в термореакторе.



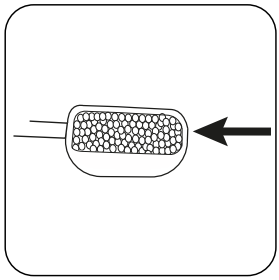
Извлеките кювету из термореактора. **(Внимание: кювета горячая!)**



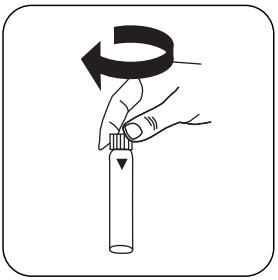
Дайте образцу остыть до **комнатной температуры** .



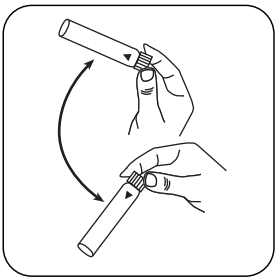
Перемешайте содержимое покачиванием.



Добавьте **одну мерную ложку No. 4 (белый) Compensation Reagent**.



Закройте кювету(ы).



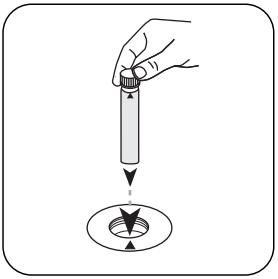
Перемешайте содержимое покачиванием.

Выполнение определения Азот, общий LR с кюветным тестом

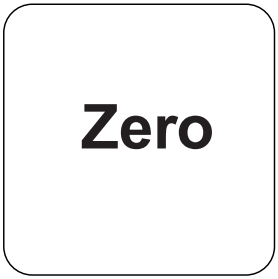
Выберите метод в устройстве.

Для определения **Азот, общий HR с кюветным тестом** выполнить описанное **растворение**.

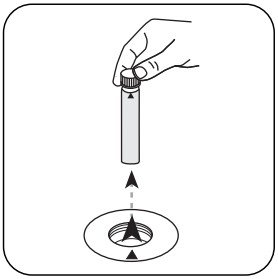
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



Поставьте нулевую кювету из объема поставки (красная наклейка) в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

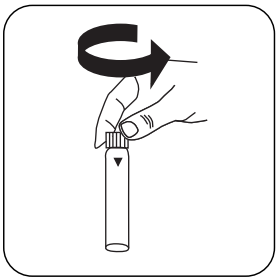


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

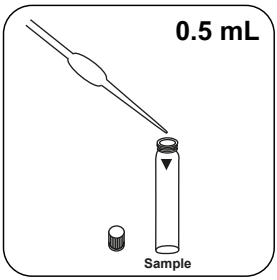


Извлеките **кювету** из измерительной шахты.

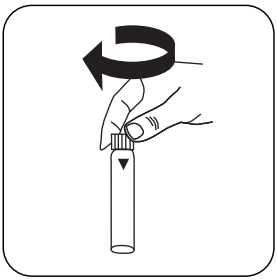
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



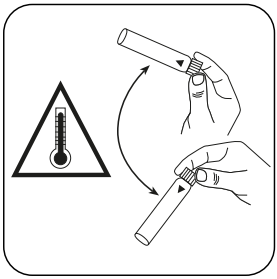
Откройте **кювету для реагента** .



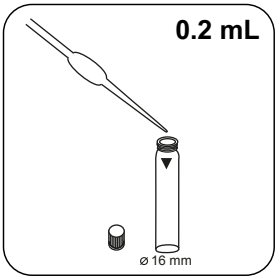
Наполните **0.5 мл растворенной приготовленной пробы** кювету для проб.



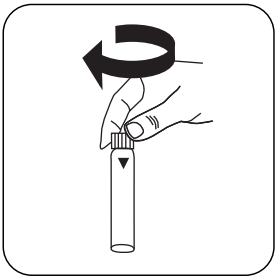
Закройте кювету(ы).



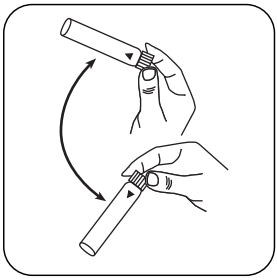
Перемешайте содержимое, осторожно покачивая. **Внимание: Генерация тепла!**



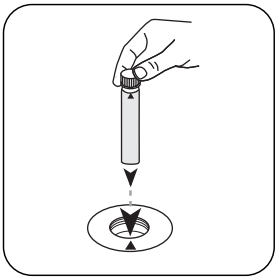
Добавить **0.2 мл Nitrate-111**.



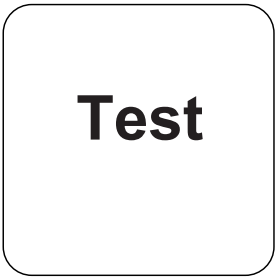
Закройте кювету(ы).



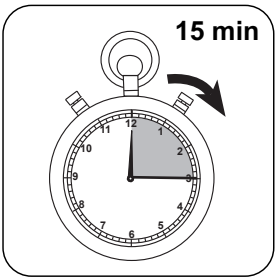
Перемешайте содержимое покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **15 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л Азот.

Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	N	1
mg/l	NH_4	1.288
mg/l	NH_3	1.2158

Химический метод

2,6-диметилфенолы

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 16 mm
a	$2.35054 \cdot 10^{-1}$
b	$1.92879 \cdot 10^{+2}$
c	
d	
e	
f	

Нарушения

Постоянные нарушения

- Соединения азота, которые трудно окисляются и которые могут содержаться в промышленных сточных водах, не разлагаются или разрушаются лишь частично.

Ссылки на литературу

1. ISO 23697-1, Water quality — Determination of total bound nitrogen (ST-TNb) in water using small-scale sealed tubes — Part 1: Dimethylphenol colour reaction

Согласно

US EPA 40 CFR 141

Выведено из

EN ISO 11905-1

[b] Для ХПК (150 °C), TOC (120 °C) и определения общего содержания - хрома, - фосфата, - азота, (100 °C) необходим реактор

TN HR 2 TT M284

5 - 140 mg/L N[b) i)]

2,6-диметилфенолы

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	340 nm	5 - 140 mg/L N[b) i)]

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Общий азот DMP HR / 25	1 Шт.	2423570
Общий азот	1 Шт.	2420703

Также необходимы следующие принадлежности.

Принадлежности	Упаковочная единица	Номер заказа
Термореактор RD 125	1 Шт.	2418940

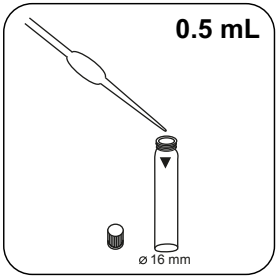
Область применения

- Обработка сточных вод
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды

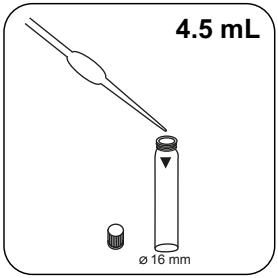
Примечания

1. Данный тест фиксирует неорганические соединения аммония, нитратов и нитритов, а также органические соединения, такие как аминокислоты, карбамид, комплексообразующие вещества и т.д.

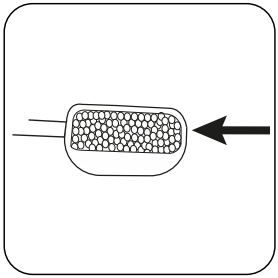
Растворение



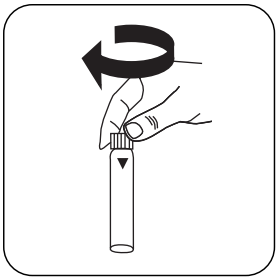
Добавьте **0.5 мл пробы** в кювету для растворения.



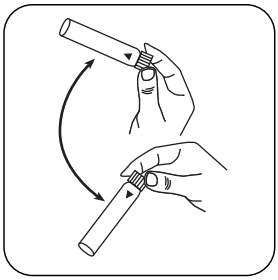
Добавьте **4.5 мл полностью деминерализованной воды** в кювету для растворения.



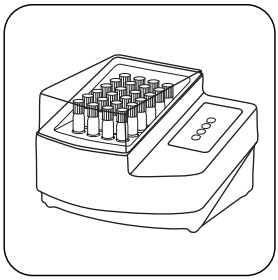
Добавьте **одну мерную ложку No. 8 (черным) Digestion Reagent**.



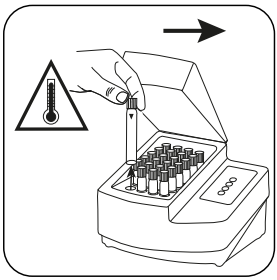
Закройте кювету(ы).



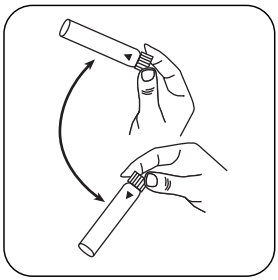
Перемешайте содержимое покачиванием.



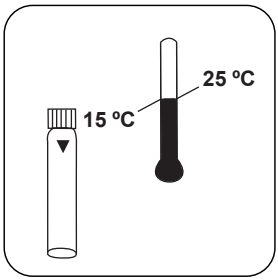
Растворите (содержимое) кюветы в течение **60 минут при температуре 100 °C** в термореакторе.



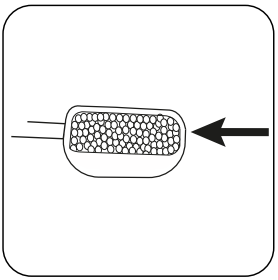
Извлеките кювету из термореактора. **(Внимание: кювета горячая!)**



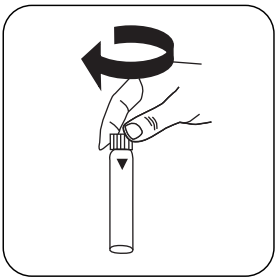
Перемешайте содержимое покачиванием.



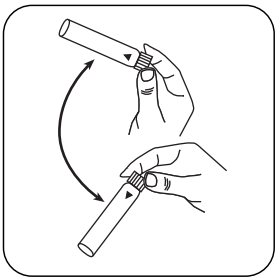
Дайте кювете (кюветам) остыть до комнатной температуры.



Добавьте **одну мерную ложку No. 4 (белый) Compensation Reagent**.



Закройте кювету(ы).



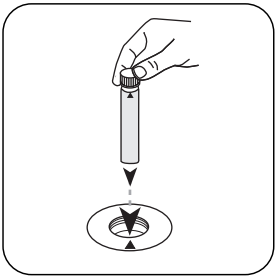
Перемешайте содержимое покачиванием.

Выполнение определения Азот, общий HR с кюветным тестом

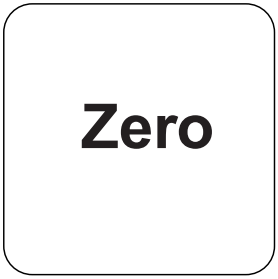
Выберите метод в устройстве.

Для определения **Азот, общий HR с кюветным тестом** выполнить описанное **растворение**.

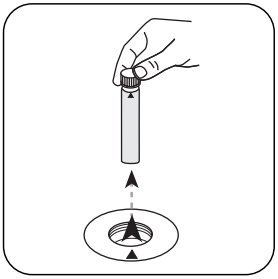
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



Поставьте нулевую кювету из объема поставки (красная наклейка) в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

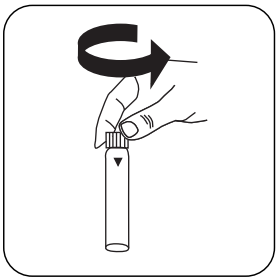


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

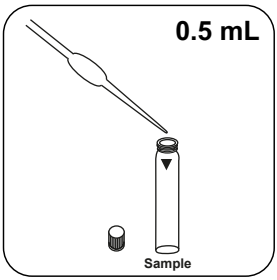


Извлеките **кювету** из измерительной шахты.

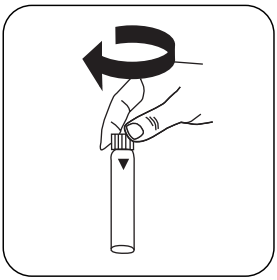
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



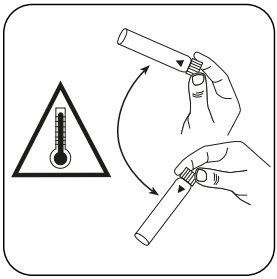
Откройте **кювету для реагента** .



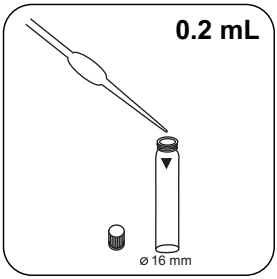
Наполните **0.5 мл растворенной приготовленной пробы** кювету для проб.



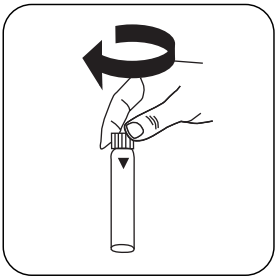
Закройте кювету(ы).



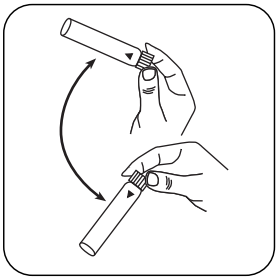
Перемешайте содержимое, осторожно покачивая. **Внимание: Генерация тепла!**



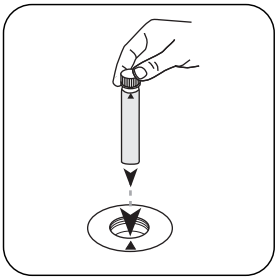
Добавить **0.2 мл Nitrate-111**.



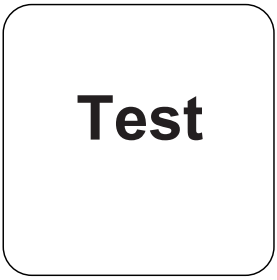
Закройте кювету(ы).



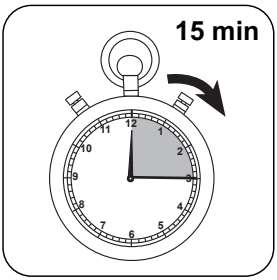
Перемешайте содержимое покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **15 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л Азот.

Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	N	1
mg/l	NH_4	1.288
mg/l	NH_3	1.2158

Химический метод

2,6-диметилфенолы

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 16 mm
a	$-9.36243 \cdot 10^{-1}$
b	$2.51666 \cdot 10^{+1}$
c	
d	
e	
f	

Нарушения

Постоянные нарушения

- Соединения азота, которые трудно окисляются и которые могут содержаться в промышленных сточных водах, не разлагаются или разрушаются лишь частично.

Ссылки на литературу

1. ISO 23697-1, Water quality — Determination of total bound nitrogen (ST-TNb) in water using small-scale sealed tubes — Part 1: Dimethylphenol colour reaction

Согласно

US EPA 40 CFR 141

Выведено из

EN ISO 11905-1

[b)] Для ХПК (150 °C), TOC (120 °C) и определения общего содержания - хрома, - фосфата, - азота, (100 °C) необходим реактор | [i)] широкий диапазон разбавления

Кислород активен T M290

0.1 - 10 mg/L O_2

DPD

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630	ø 24 mm	530 nm	0.1 - 10 mg/L O_2
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	510 nm	0.1 - 10 mg/L O_2

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
DPD № 4	Таблетка / 100	511220BT
DPD № 4	Таблетка / 250	511221BT
DPD № 4	Таблетка / 500	511222BT
DPD №4 Evo	Таблетка / 100	511970BT
DPD № 4 Evo	Таблетка / 250	511971BT
DPD № 4 Evo	Таблетка / 500	511972BT

Область применения

- Контроль воды в бассейне

Подготовка

1. Во время подготовки пробы необходимо избегать выделения кислорода в атмосферу, например, из-за пипетирования и встряхивания.
2. Анализ должен проводиться сразу же после отбора проб.

Примечания

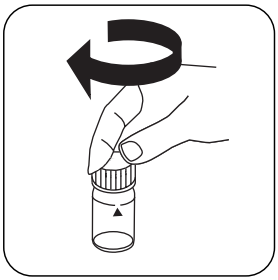
1. Активный кислород - синоним обычного дезинфицирующего средства на основе "кислорода", получаемого при подготовке воды в бассейне.
2. Таблетки EVO могут использоваться в качестве альтернативы соответствующим стандартным таблеткам (например, DPD № 4 EVO вместо DPD № 4).

Выполнение определения Кислород, активный, с таблеткой

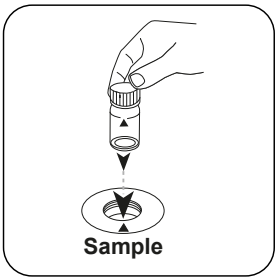
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

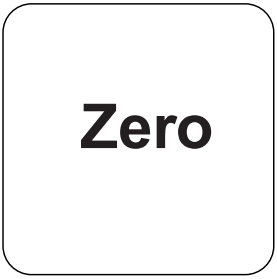
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



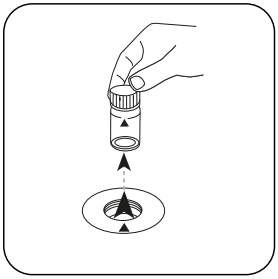
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

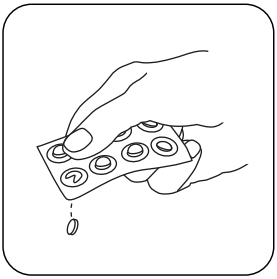


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

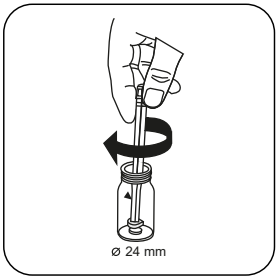


Извлеките кювету из измерительной шахты.

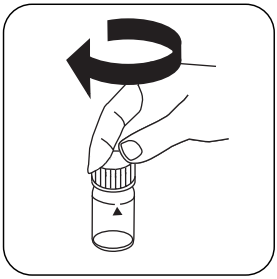
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



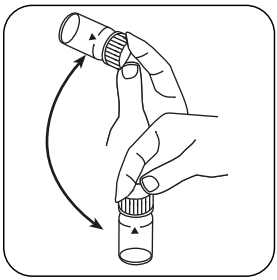
Добавить **таблетку DPD No. 4**.



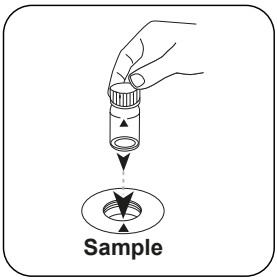
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



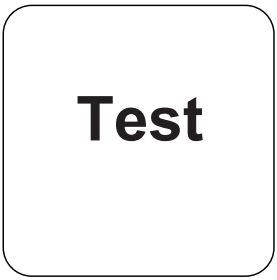
Закройте кювету(ы).



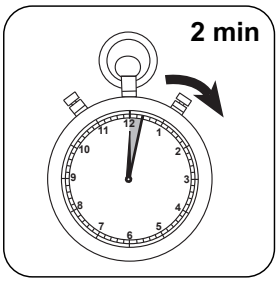
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **2 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л Кислород активный.

Химический метод

DPD

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^{2} + d•Abs^{3} + e•Abs^{4} + f•Abs^{5}

	ø 24 mm	□ **10 mm**
a	5.11265 • 10^{-2}	5.11265 • 10^{-2}
b	7.65587 • 10^{+0}	1.64601 • 10^{+1}
c	1.01147 • 10^{+0}	4.67552 • 10^{+0}
d		
e		
f		

Нарушения

Постоянные нарушения

- Все оксидационные средства, присутствующие в пробах, реагируют как активный кислород, что приводит к повышенным результатам.

Растворенный кислород C M292

10 - 800 µg/L O_2 [c] O2

Родазин D TM

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 100, MD 110, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 13 mm	530 nm	10 - 800 µg/L O_2 [c]
XD 7000, XD 7500	ø 13 mm	547 nm	10 - 1100 µg/L O_2 [c]

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Ампульный тестовый набор на кислород	1 Набор	380450

Также необходимы следующие принадлежности.

Принадлежности	Упаковочная единица	Номер заказа
Переходник для круглых кювет 13 мм	1 Шт.	19802192
Переходник для ампул Vacu-vial	1 Шт.	192075

Область применения

- Котельная вода

Подготовка

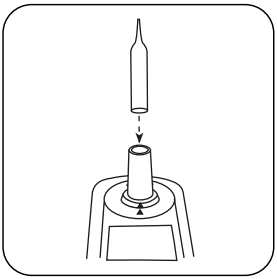
1. Перед проведением теста обязательно прочитайте оригинальные инструкции по эксплуатации и правила техники безопасности, прилагаемые к тестовому набору (паспорта безопасности материалов см. на домашней странице www.chemetrics.com).

Примечания

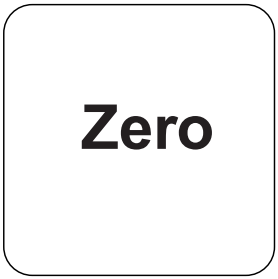
1. Этот метод используется с продуктом компании CHEMetrics. Однако диапазон измерения и длина волны, используемые в этом фотометре, могут отличаться от спецификаций CHEMetrics.
2. Храните Vacu-Vials® в темноте при комнатной температуре.
3. Vacu-Vials® является зарегистрированной торговой маркой компании CHEMetrics, inc. / Калвертон, США.

Выполнение определения Кислород, растворенный, с ампулой Vacu Vials® K-7553

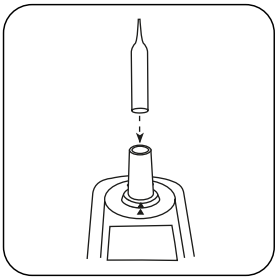
Выберите метод в устройстве.



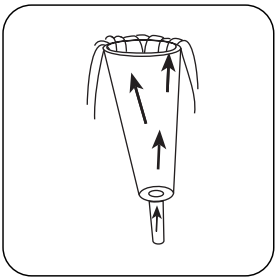
Поместите **нулевую ампулу** в измерительную шахту.



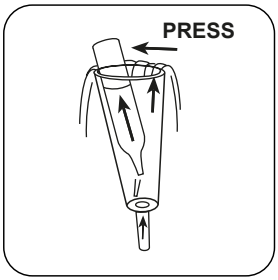
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



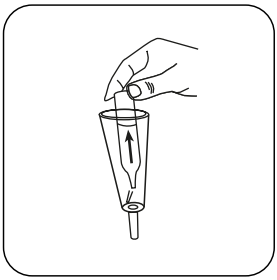
Выньте нулевую ампулу из измерительной шахты.



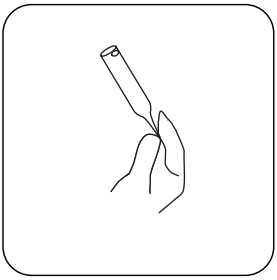
Пропускайте воду через сосуд для отбора проб в течение нескольких минут для удаления пузырьков воздуха.



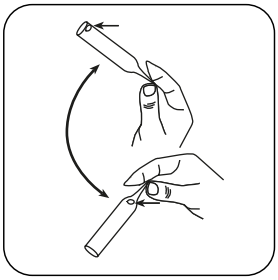
Поместите ампулу Vacu-vial® в сосуд для отбора проб. Отломите кончик ампулы, слегка нажав на стенку сосуда. Подождите, пока ампула не будет полностью заполнена.



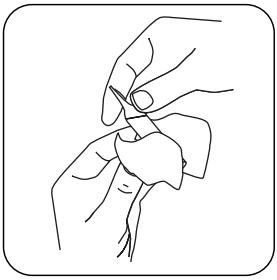
Затем правильно извлеките полную ампулу из сосуда для отбора проб кончиком вниз.



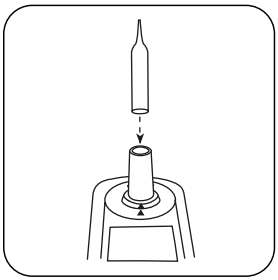
Закройте отверстие пальцем, чтобы предотвратить контакт с воздухом.



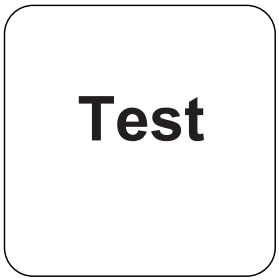
Переверните ампулу несколько раз.



Высушите ампулу снаружи.



Поместите ампулу в измерительную шахту.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Кислород.

Химический метод

Родазин D TM

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^{2} + d•Abs^{3} + e•Abs^{4} + f•Abs^{5}

	ø 13 mm
a	-2.60239 • 10^{+1}
b	9.19343 • 10^{+2}
c	
d	
e	
f	

Выведено из

ASTM D 5543-15

[c] MultiDirect: Для флаконов Vacu-vials® необходим адаптер (код заказа 19 20 75)

Озон 50 т M299

0.02 - 0.5 mg/L O_3

DPD / глицин

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 50 mm	510 nm	0.02 - 0.5 mg/L O_3

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
DPD №1	Таблетка / 100	511050BT
DPD № 1	Таблетка / 250	511051BT
DPD № 1	Таблетка / 500	511052BT
DPD № 3	Таблетка / 100	511080BT
DPD № 3	Таблетка / 250	511081BT
DPD № 3	Таблетка / 500	511082BT
DPD № 1 Кальций высокий [e)]	Таблетка / 100	515740BT
DPD № 1 Кальций высокий [e)]	Таблетка / 250	515741BT
DPD № 1 Кальций высокий [e)]	Таблетка / 500	515742BT
DPD № 3 Кальций высокий [e)]	Таблетка / 100	515730BT
DPD № 3 Кальций высокий [e)]	Таблетка / 250	515731BT
DPD № 3 Кальций высокий [e)]	Таблетка / 500	515732BT
Глицин [f)]	Таблетка / 100	512170BT
Глицин [f)]	Таблетка / 250	512171BT
Набор DPD № 1/№ 3[#]	100 каждая	517711BT
Набор DPD № 1/№ 3[#]	250 каждая	517712BT
Набор DPD № 1/№ 3 Кальций высокий[#]	100 каждая	517781BT
Набор DPD № 1/№ 3 Кальций высокий[#]	250 каждая	517782BT
Набор DPD № 1/глицин [#]	100 каждая	517731BT
Набор DPD № 1/глицин [#]	250 каждая	517732BT

Область применения

- Подготовка питьевой воды
- Котельная вода
- Обработка сточных вод
- Обработка сырой воды
- Контроль дезинфицирующих средств

Подготовка

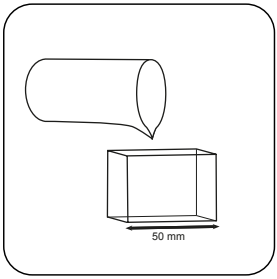
1. Чистка кювет:
   Поскольку многие бытовые чистящие средства (например, средства для мытья посуды) содержат восстановительные вещества, при последующем определении оксидационных средств (например, озона, хлора) возможно получение пониженных результатов. Чтобы исключить эту погрешность измерения, стеклянные приборы не должны потреблять хлор. Поэтому стеклотара хранится в течение часа под раствором гипохлорита натрия (0,1 г/л), а затем тщательно промывается полностью деминерализованной водой.
2. Во время подготовки пробы необходимо избегать выделения озона в атмосферу, например, из-за пипетирования и встряхивания. Анализ должен проводиться сразу же после отбора проб.
3. Сильно щелочные или кислые воды должны быть приведены в диапазон pH от 6 до 7 (с 0,5 моль/л серной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия) перед анализом.

Выполнение определения Озон в присутствии хлора с использованием таблетки

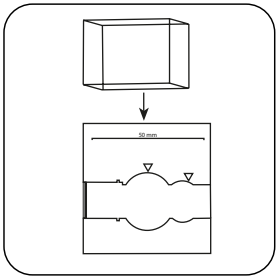
Выберите метод в устройстве.

Также выберите определение: в присутствии хлора.

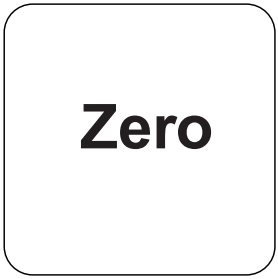
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



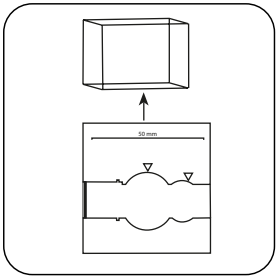
Наполните 50-мм кювету пробой.



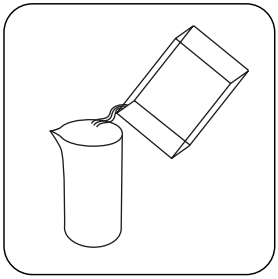
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



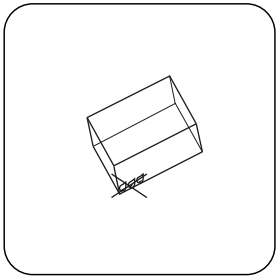
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



Извлеките **кювету** из измерительной шахты.

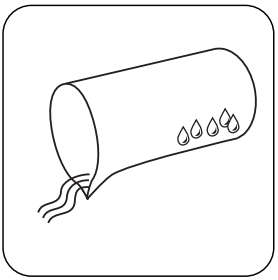


Опорожните кювету.

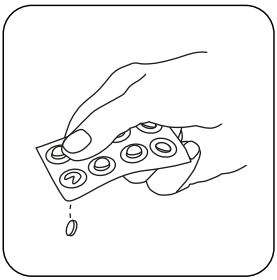


Хорошо высушите кювету.

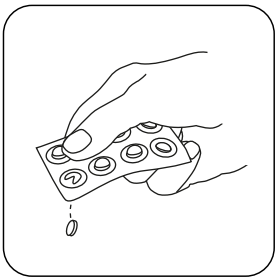
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



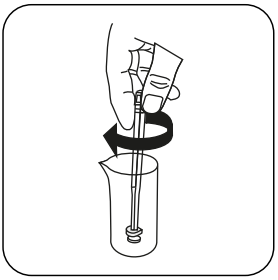
Промойте подходящий сосуд для проб **небольшим количеством пробы и опорожните до нескольких капель**.



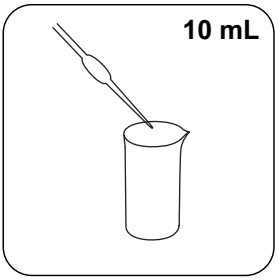
Добавить **таблетку DPD No. 1**.



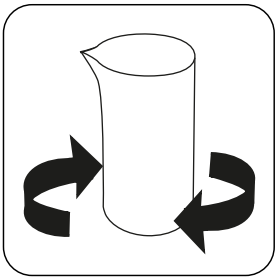
Добавить **таблетку DPD No. 3**.



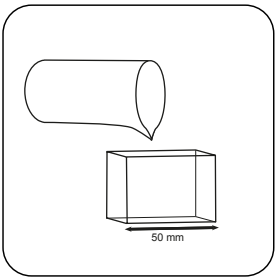
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



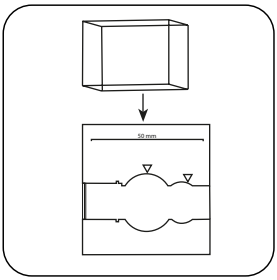
Добавьте **10 мл пробы**.



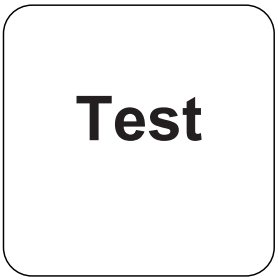
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



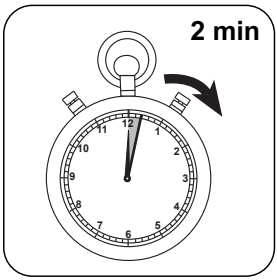
Наполните 50-мм кювету пробой.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

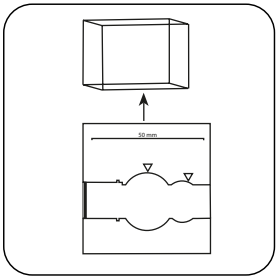


Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

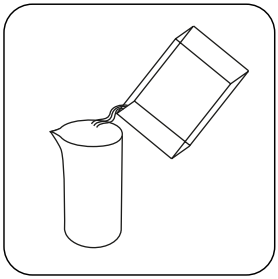


Выдержите **2 минут(ы) времени реакции**.

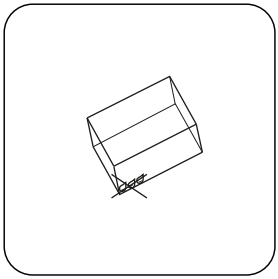
По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.



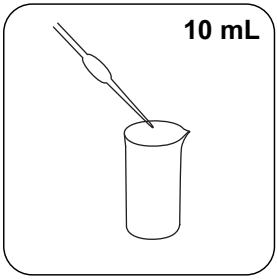
Извлеките **кювету** из измерительной шахты.



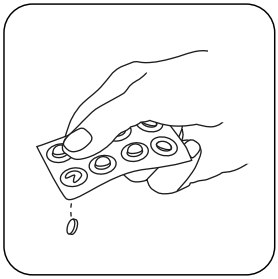
Опорожните кювету.



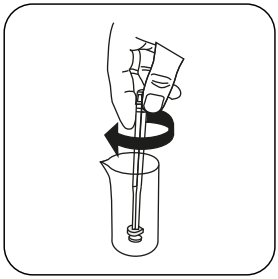
Хорошо высушите кювету.



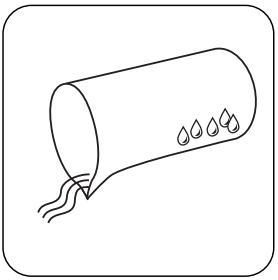
Наполните подходящий сосуд для проб **10 мл пробы**.



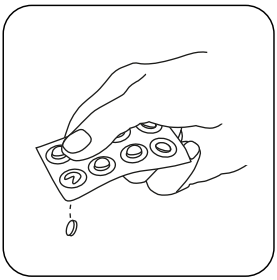
Добавить **таблетку Glycine**.



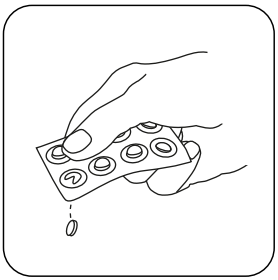
Раздавите и растворите таблетку (таблетки) легким вращением.



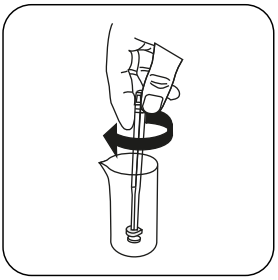
Промойте подходящий сосуд для проб **небольшим количеством пробы и опорожните до нескольких капель**.



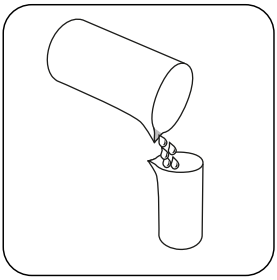
Добавить **таблетку DPD No. 1**.



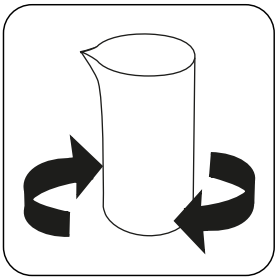
Добавить **таблетку DPD No. 3**.



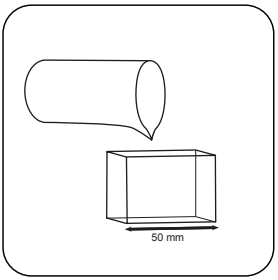
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



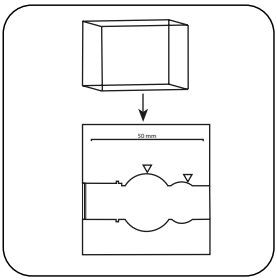
Залейте приготовленный **раствор глицина** в подготовленную пробу.



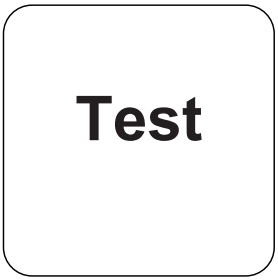
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



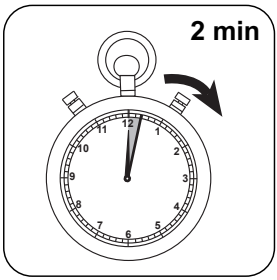
Наполните 50-мм кювету пробой.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **2 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

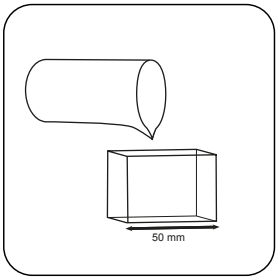
На дисплее отображается результат в мг/л Озон; общего хлора.

Выполнение определения Озон в отсутствие хлора, с использованием таблетки

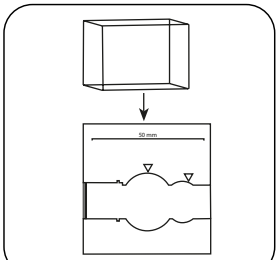
Выберите метод в устройстве.

Также выберите определение: без хлора.

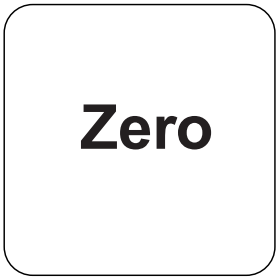
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



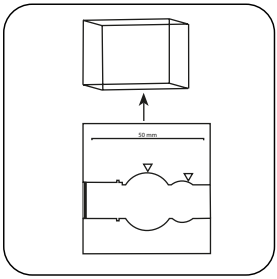
Наполните 50-мм кювету пробой.



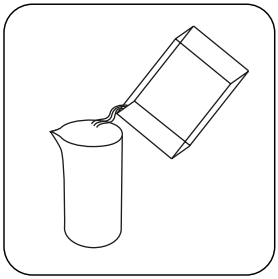
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



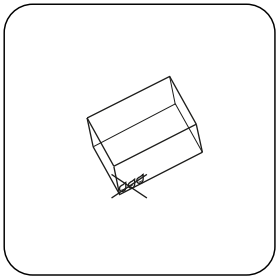
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



Извлеките **кювету** из измерительной шахты.

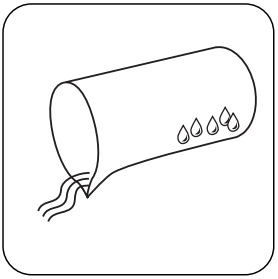


Опорожните кювету.

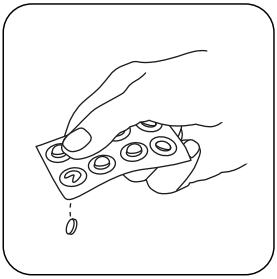


Хорошо высушите кювету.

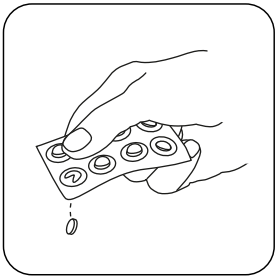
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



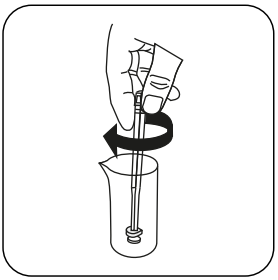
Промойте подходящий сосуд для проб **небольшим количеством пробы и опорожните до нескольких капель**.



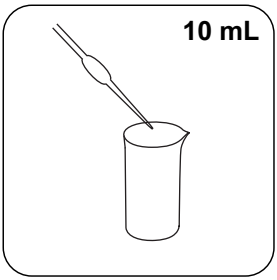
Добавить **таблетку DPD No. 1**.



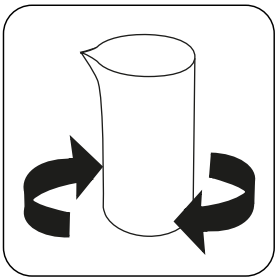
Добавить **таблетку DPD No. 3**.



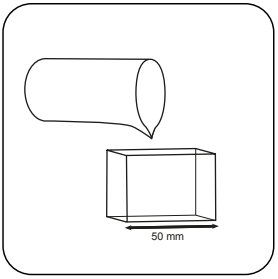
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



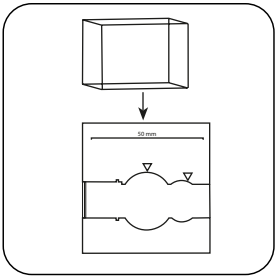
Добавьте **10 мл пробы**.



Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.

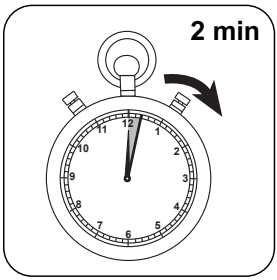


Наполните 50-мм кювету пробой.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **2 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л Озон.

Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	O_3	1
mg/l	Cl_2	1.4771049

Химический метод

DPD / глицин

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	□ **50 mm**
a	$-3.25456 \cdot 10^{-3}$
b	$4.78036 \cdot 10^{-1}$
c	$-3.91741 \cdot 10^{-2}$
d	
e	
f	

Нарушения

Постоянные нарушения

1. Все оксидационные средства, присутствующие в пробах, реагируют как хлор, что приводит к повышенным результатам.
2. Концентрации свыше 6 мг/л озона могут привести к результатам в диапазоне измерения до 0 мг/л. В этом случае проба воды должна быть разбавлена. Добавьте реагент в 10 мл разбавленной пробы и повторите измерение (испытание на достоверность).

Ссылки на литературу

Colorimetric Chemical Analytical Methods, 9th Edition, Lovibond

Выведено из

DIN 38408-3:2011-04

[e] альтернативный реагент, используемый вместо DPD №1/№3 в случае мутности в пробе воды, вызванной высокой концентрацией кальция и/или высокой проводимостью | [f] требуется дополнительно для определения содержания брома, диоксида хлора и озона в присутствии хлора | [#] в комплект входит палочка для перемешивания

Озон T **M300**

0.02 - 2 mg/L O_3 **O3**

DPD / глицин

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 100, MD 110, MD 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 600, PM 620, PM 630	ø 24 mm	530 nm	0.02 - 2 mg/L O_3
SpectroDirect	ø 24 mm	510 nm	0.02 - 1 mg/L O_3
XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	510 nm	0.02 - 2 mg/L O_3

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
DPD №1	Таблетка / 100	511050BT
DPD № 1	Таблетка / 250	511051BT
DPD № 1	Таблетка / 500	511052BT
DPD № 3	Таблетка / 100	511080BT
DPD № 3	Таблетка / 250	511081BT
DPD № 3	Таблетка / 500	511082BT
DPD № 1 Кальций высокий [e)]	Таблетка / 100	515740BT
DPD № 1 Кальций высокий [e)]	Таблетка / 250	515741BT
DPD № 1 Кальций высокий [e)]	Таблетка / 500	515742BT
DPD № 3 Кальций высокий [e)]	Таблетка / 100	515730BT
DPD № 3 Кальций высокий [e)]	Таблетка / 250	515731BT
DPD № 3 Кальций высокий [e)]	Таблетка / 500	515732BT
Глицин [f)]	Таблетка / 100	512170BT
Глицин [f)]	Таблетка / 250	512171BT
Набор DPD № 1/№ 3[#]	100 каждая	517711BT
Набор DPD № 1/№ 3[#]	250 каждая	517712BT
Набор DPD № 1/№ 3 Кальций высокий[#]	100 каждая	517781BT
Набор DPD № 1/№ 3 Кальций высокий[#]	250 каждая	517782BT
Набор DPD № 1/глицин [#]	100 каждая	517731BT
Набор DPD № 1/глицин [#]	250 каждая	517732BT

Область применения

- Подготовка питьевой воды
- Котельная вода
- Обработка сточных вод
- Обработка сырой воды
- Контроль дезинфицирующих средств

Подготовка

1. Чистка кювет:
   Поскольку многие бытовые чистящие средства (например, средства для мытья посуды) содержат восстановительные вещества, при последующем определении оксидационных средств (например, озона, хлора) возможно получение пониженных результатов. Чтобы исключить эту погрешность измерения, стеклянные приборы не должны потреблять хлор. Поэтому стеклотара хранится в течение часа под раствором гипохлорита натрия (0,1 г/л), а затем тщательно промывается полностью деминерализованной водой.
2. Во время подготовки пробы необходимо избегать выделения озона в атмосферу, например, из-за пипетирования и встряхивания. Анализ должен проводиться сразу же после отбора проб.
3. Сильно щелочные или кислые воды должны быть приведены в диапазон pH от 6 до 7 (с 0,5 моль/л серной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия) перед анализом.

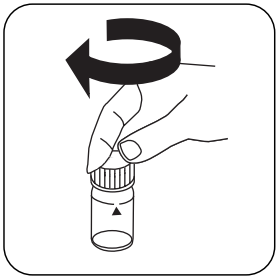
Выполнение определения Озон в присутствии хлора с использованием таблетки

Выберите метод в устройстве.

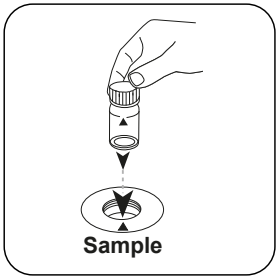
Также выберите определение: в присутствии хлора.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

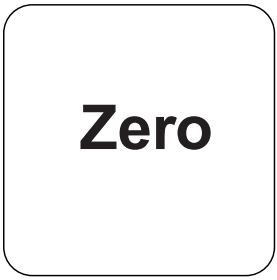
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



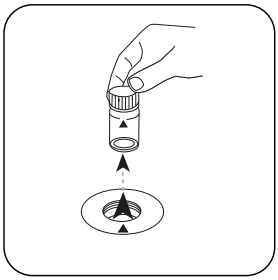
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



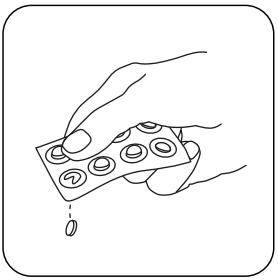
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



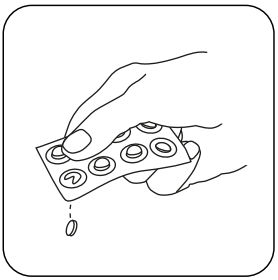
Извлеките кювету из измерительной шахты.

Опорожните кювету до нескольких капель.

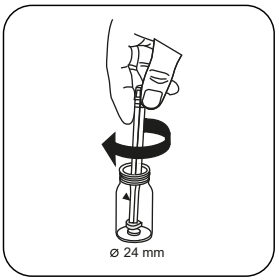
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



Добавить **таблетку DPD No. 1**.



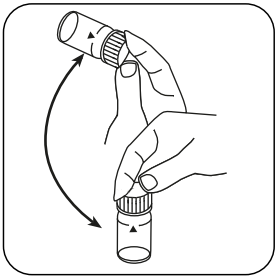
Добавить **таблетку DPD No. 3**.



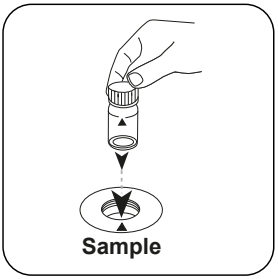
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.

Наполните кювету **пробой** до **отметки 10 мл** .

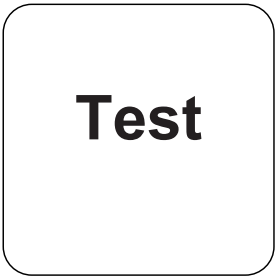
Закройте кювету(ы).



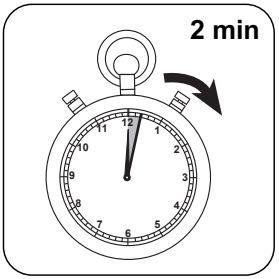
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

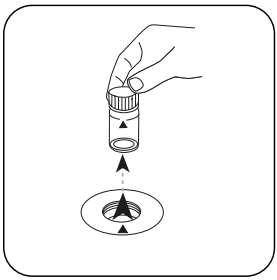


Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **2 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

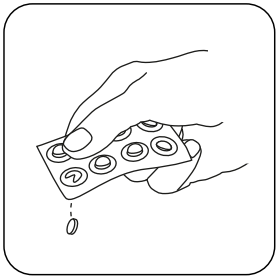


Извлеките кювету из измерительной шахты.

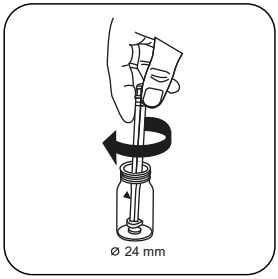
Опорожните кювету.

Тщательно очистите кювету и крышку для кювет.

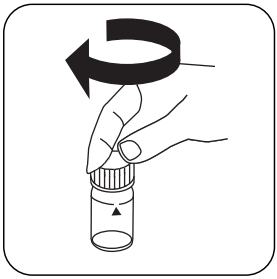
Наполните **вторую кювету мл пробы 10**.



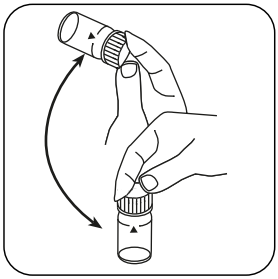
Добавить **таблетку GLYCINE**.



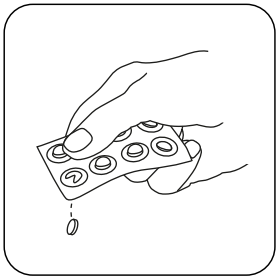
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



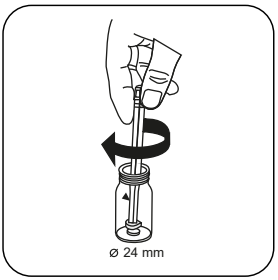
Закройте кювету(ы).



Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.

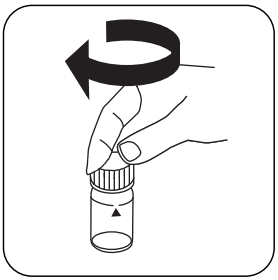


Добавьте **одну таблетку DPD No. 1** и **одну DPD No. 3 таблетку** прямо из пленки в первую кювету.

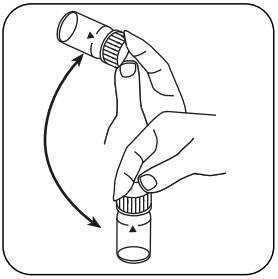


Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.

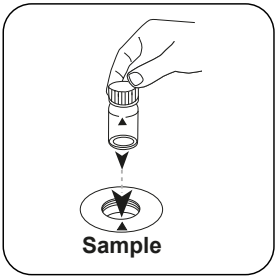
Добавьте подготовленный **раствор глицина** в подготовленную кювету.



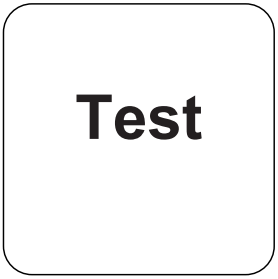
Закройте кювету(ы).



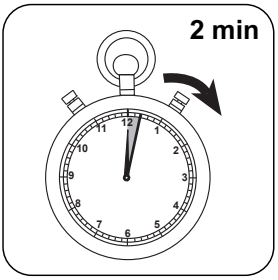
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **2 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л Озон; мг / л общий хлор.

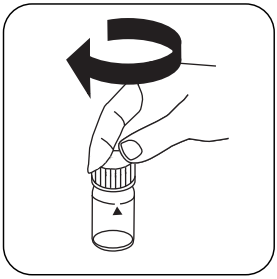
Выполнение определения Озон в отсутствие хлора, с использованием таблетки

Выберите метод в устройстве.

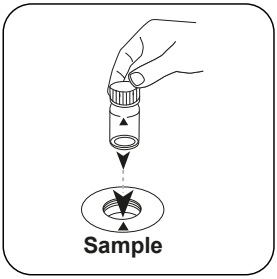
Также выберите определение: без хлора.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

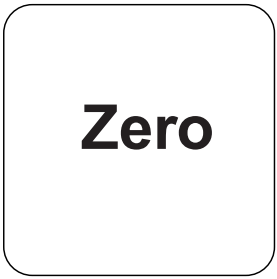
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



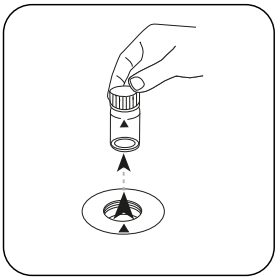
Закройте кювету(ы).



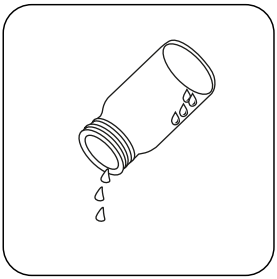
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

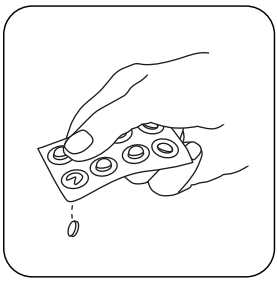


Извлеките кювету из измерительной шахты.

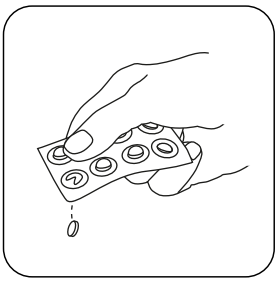


Опорожните кювету до нескольких капель.

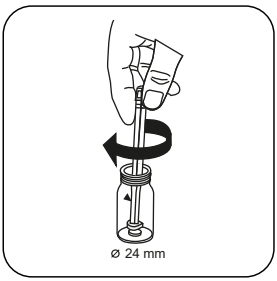
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



Добавить **таблетку DPD No. 1**.

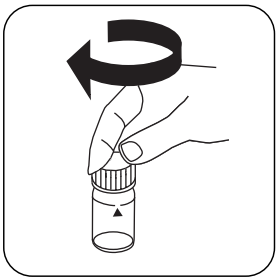


Добавить **таблетку DPD No. 3**.

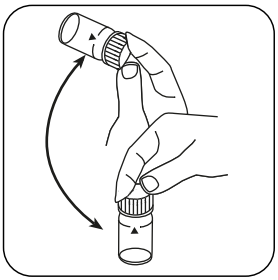


Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.

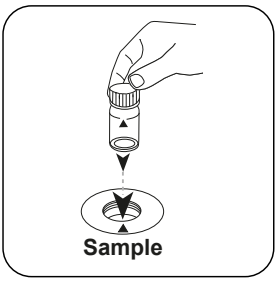
Наполните кювету **пробой** до **отметки 10 мл**
.



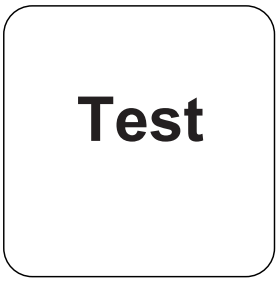
Закройте кювету(ы).



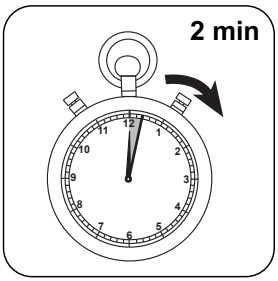
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **2 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л Озон.

Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	O_3	1
mg/l	Cl_2	1.4771

Химический метод

DPD / глицин

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	□ **10 mm**
a	$-2.13541 \cdot 10^{-2}$	$-2.13541 \cdot 10^{-2}$
b	$1.19361 \cdot 10^{+0}$	$2.56626 \cdot 10^{+0}$
c	$-8.66457 \cdot 10^{-2}$	$-4.0052 \cdot 10^{-1}$
d	$9.31084 \cdot 10^{-2}$	$9.25346 \cdot 10^{-1}$
e		
f		

Нарушения

Постоянные нарушения

1. Все оксидационные средства, присутствующие в пробах, реагируют как хлор, что приводит к повышенным результатам.
2. Концентрации свыше 6 мг/л озона могут привести к результатам в диапазоне измерения до 0 мг/л. В этом случае проба воды должна быть разбавлена. Добавьте реагент в 10 мл разбавленной пробы и повторите измерение (испытание на достоверность).

Ссылки на литературу

Colorimetric Chemical Analytical Methods, 9th Edition, Lovibond

Выведено из

DIN 38408-3:2011-04

[e)] альтернативный реагент, используемый вместо DPD №1/№3 в случае мутности в пробе воды, вызванной высокой концентрацией кальция и/или высокой проводимостью | [f)] требуется дополнительно для определения содержания брома, диоксида хлора и озона в присутствии хлора | [#] в комплект входит палочка для перемешивания

Озон PP M301

0.015 - 1.2 mg/L O_3

DPD / глицин

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640	ø 24 mm	530 nm	0.015 - 1.2 mg/L O_3
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	510 nm	0.015 - 1.2 mg/L O_3

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
хлорины общий DPD F10	Порошок / 100 Шт.	530120
хлорины общий DPD F10	Порошок / 1000 Шт.	530123
Глицин [f)]	Таблетка / 100	512170BT
Глицин [f)]	Таблетка / 250	512171BT

Область применения

- Подготовка питьевой воды
- Котельная вода
- Обработка сточных вод
- Обработка сырой воды
- Контроль дезинфицирующих средств

Подготовка

1. Чистка кювет:
   Поскольку многие бытовые чистящие средства (например, средства для мытья посуды) содержат восстановительные вещества, при последующем определении оксидационных средств (например, озона, хлора) возможно получение пониженных результатов. Чтобы исключить эту погрешность измерения, стеклянные приборы не должны потреблять хлор. Поэтому стеклотара хранится в течение часа под раствором гипохлорита натрия (0,1 г/л), а затем тщательно промывается полностью деминерализованной водой.
2. Во время подготовки пробы необходимо избегать выделения озона в атмосферу, например, из-за пипетирования и встряхивания. Анализ должен проводиться сразу же после отбора проб.
3. Сильно щелочные или кислые воды должны быть приведены в диапазон pH от 6 до 7 (с 0,5 моль/л серной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия) перед анализом.

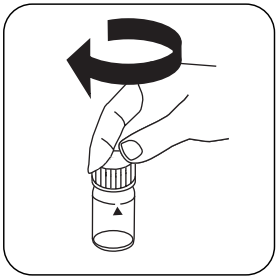
Выполнение определения Озон в присутствии хлора с использованием порошкообразного реагентах

Выберите метод в устройстве.

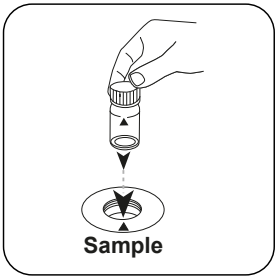
Также выберите определение: в присутствии хлора.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

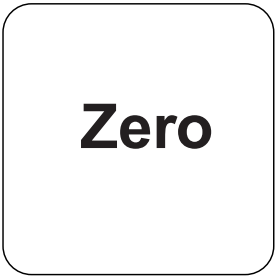
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



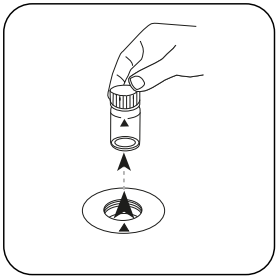
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

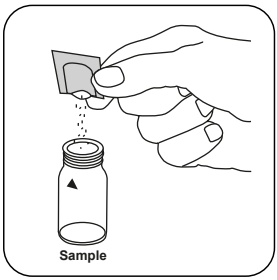


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

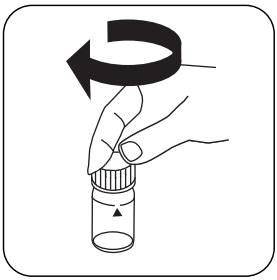


Извлеките кювету из измерительной шахты.

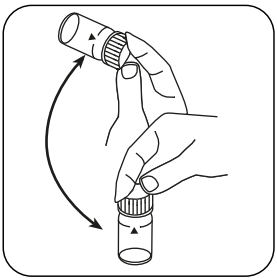
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



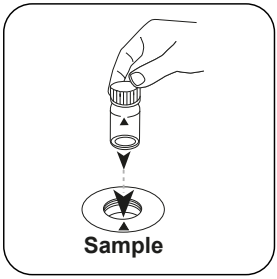
Добавьте **упаковку порошка Chlorine TOTAL-DPD/F10** .



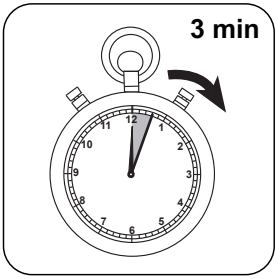
Закройте кювету(ы).



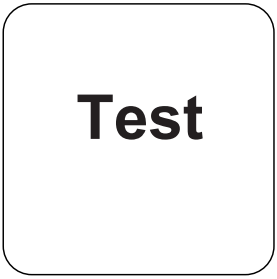
Перемешайте содержимое покачиванием (20 sec.).



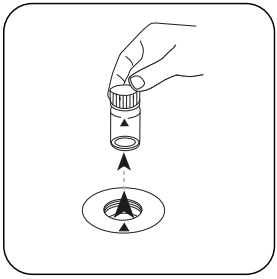
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



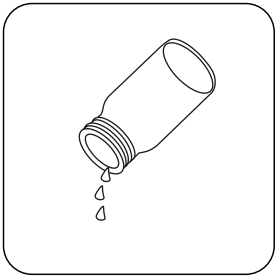
Выдержите **3 минут(ы) времени реакции**.



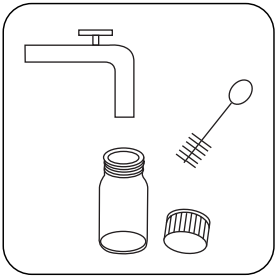
Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Извлеките кювету из измерительной шахты.

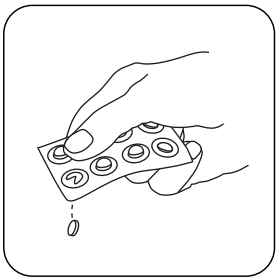


Опорожните кювету.

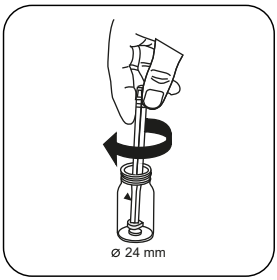


Тщательно очистите кювету и крышку для кювет.

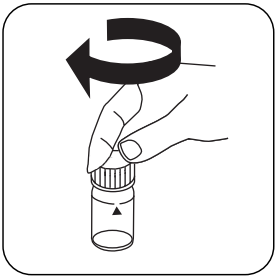
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



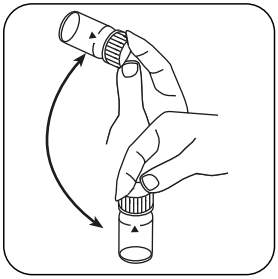
Добавить **таблетку GLYCINE**.



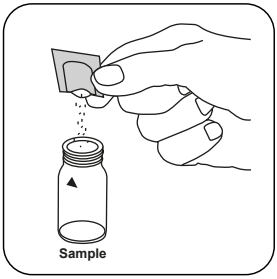
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



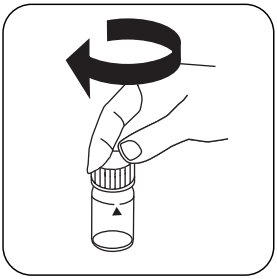
Закройте кювету(ы).



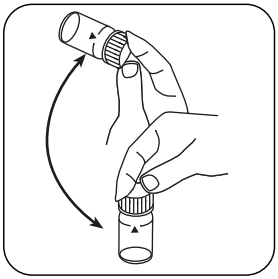
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



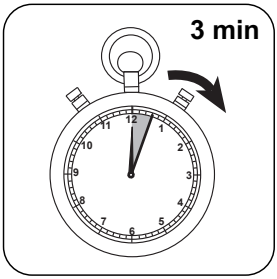
Добавьте **упаковку порошка Chlorine TOTAL-DPD/F10** .



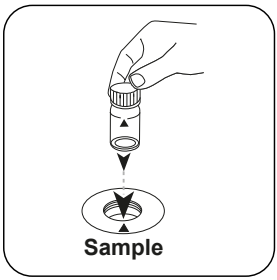
Закройте кювету(ы).



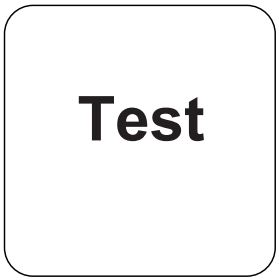
Перемешайте содержимое покачиванием (20 sec.).



Выдержите **3 минут(ы) времени реакции**.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Озон; мг / л общий хлор.

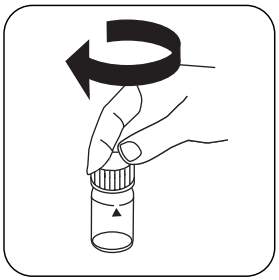
Выполнение определения Озон в отсутствие хлора, с использованием порошкообразного реагентах

Выберите метод в устройстве.

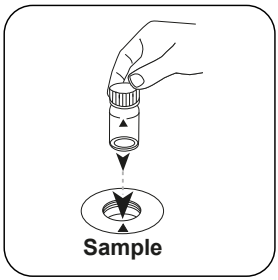
Также выберите определение: без хлора.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

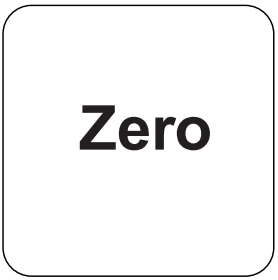
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



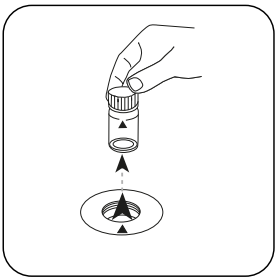
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

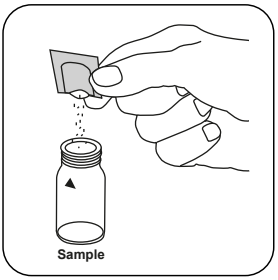


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

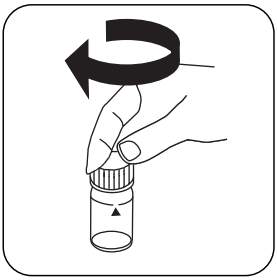


Извлеките кювету из измерительной шахты.

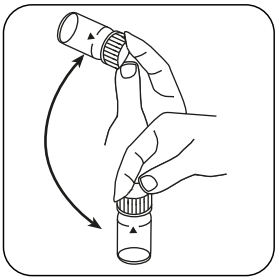
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



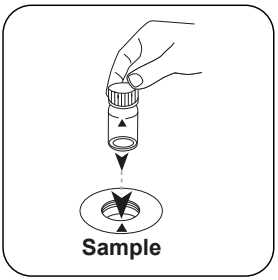
Добавьте **упаковку порошка Chlorine TOTAL-DPD/F10** .



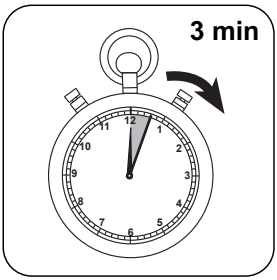
Закройте кювету(ы).



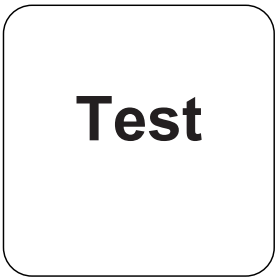
Перемешайте содержимое покачиванием (20 sec.).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Выдержите **3 минут(ы) времени реакции**.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Озон.

Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	O_3	1
mg/l	Cl_2	1.4771

Химический метод

DPD / глицин

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	□ **10 mm**
a	$-3.94263•10^{-2}$	$-3.94263•10^{-2}$
b	$1.70509•10^{+0}$	$3.66594•10^{+0}$
c		
d		
e		
f		

Нарушения

Постоянные нарушения

1. Все оксидационные средства, присутствующие в пробах, реагируют как хлор, что приводит к повышенным результатам.
2. Концентрации свыше 6 мг/л озона могут привести к результатам в диапазоне измерения до 0 мг/л. В этом случае проба воды должна быть разбавлена. Добавьте реагент в 10 мл разбавленной пробы и повторите измерение (испытание на достоверность).

Проверка метода

Предел обнаружения	0.01 mg/L
Предел детерминации	0.03 mg/L
Конечное значение диапазона измерений	2 mg/L
Восприимчивость	1.68 mg/L / Abs
Доверительная область	0.033 mg/L
Среднеквадратическое отклонение процесса	0.014 mg/L
Коэффициент вариации метода	1.34 %

[1] требуется дополнительно для определения содержания брома, диоксида хлора и озона в присутствии хлора

Фенолы T M315

0.1 - 5 mg/L C_6H_5OH

4-аминоантипирин

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640	ø 24 mm	530 nm	0.1 - 5 mg/L C_6H_5OH
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	507 nm	0.1 - 5 mg/L C_6H_5OH

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Фенол № 1	Таблетка / 100	515950BT
Фенол № 2	Таблетка / 100	515960BT

Область применения

- Обработка сточных вод
- Обработка сырой воды

Подготовка

1. Раствор пробы воды должен иметь уровень pH между pH 3 и 11.

Примечания

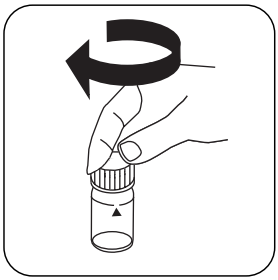
1. Этот метод охватывает орто- и метамфенозамещенные фенолы; не все паразамещенные фенолы охвачены (см.: "Стандартные методы исследования воды и сточных вод, 22-е издание, 5-46 и далее.")

Выполнение определения Фенолы с таблеткой

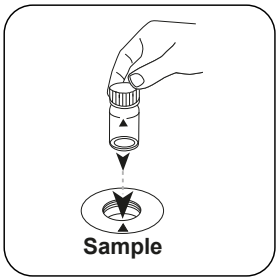
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

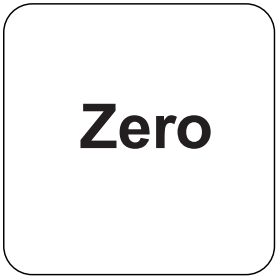
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



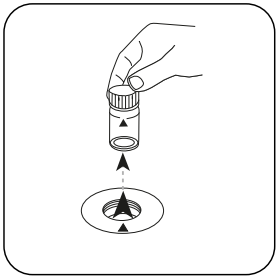
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

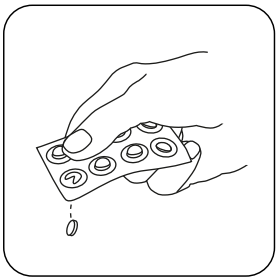


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

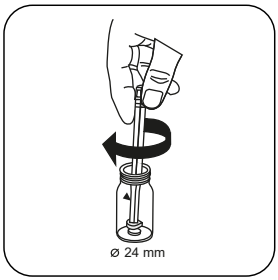


Извлеките кювету из измерительной шахты.

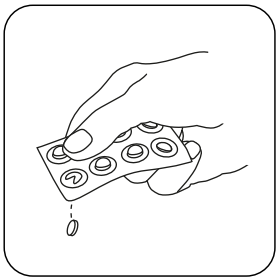
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



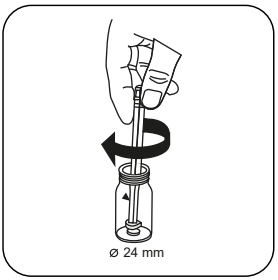
Добавить **таблетку PHENOLE No. 1**.



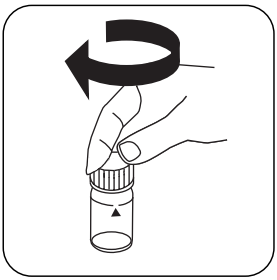
Раздавите и растворите таблетку (таблетки) легким вращением.



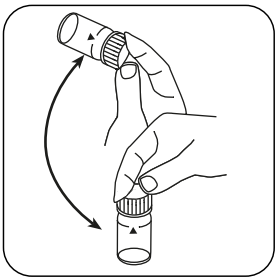
Добавить **таблетку PHENOLE No. 2**.



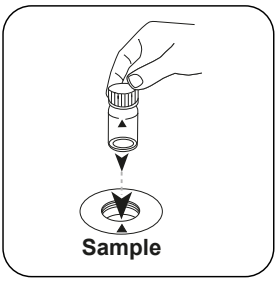
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



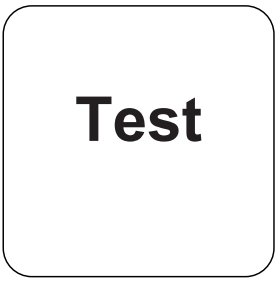
Закройте кювету(ы).



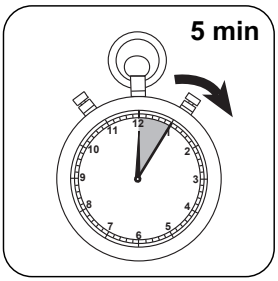
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **5 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л Фенолы.

Химический метод

4-аминоантипирин

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	**□ 10 mm**
a	$-4.16246•10^{-2}$	$-4.16246•10^{-2}$
b	$3.18197•10^{+0}$	$6.84124•10^{+0}$
c		
d		
e		
f		

Нарушения

Исключаемые нарушения

1. В случае известных или предполагаемых помех (например, бактерии, разлагающие фенол, окислители, восстановители, соединения серы и взвешенные твердые вещества) образец должен быть предварительно обработан соответствующим образом, см. "Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, 22nd Edition, 5-46 ff".

Проверка метода

Предел обнаружения	0.03 mg/L
Предел детерминации	0.09 mg/L
Конечное значение диапазона измерений	5 mg/L
Восприимчивость	3.21 mg/L / Abs
Доверительная область	0.024 mg/L
Среднеквадратическое отклонение процесса	0.01 mg/L
Коэффициент вариации метода	0.39 %

Согласно

Стандартный метод 5530
US EPA Метод 420.1

Фосфонат PP M316

0.02 - 125 mg/L PO_4

Метод персульфатного окисления УФ-излучением

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	660 nm	0.02 - 125 mg/L PO_4
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	890 nm	0.02 - 125 mg/L PO_4

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Набор на Фосфонат	1 Набор	535220

Также необходимы следующие принадлежности.

Принадлежности	Упаковочная единица	Номер заказа
УФ фонарик, 254 нм	1 Шт.	400740
Очки с защитой от ультрафиолетовых лучей, оранжевые	1 Шт.	400755

Область применения

- Охлаждающая вода

Подготовка

1. Перед анализом промойте всю стеклянную посуду разбавленной соляной кислотой (1:1), а затем полностью деминерализованной водой. Не используйте чистящие средства, содержащие фосфаты.

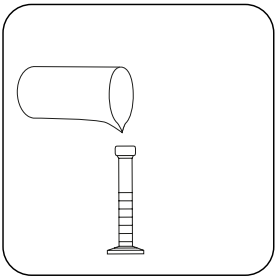
Примечания

1. Во время ультрафиолетового растворения фосфонаты преобразуются в ортофосфаты. Этот процесс обычно завершается через 10 минут. Однако пробы с высокой органической нагрузкой или слабой УФ-лампой могут привести к неполному преобразованию.
2. УФ-лампа поставляется по запросу.
3. Пожалуйста, следуйте инструкциям производителя для работы с УФ-лампами. Не прикасайтесь к поверхности УФ-лампы. Отпечатки пальцев травят стекло. Протирайте УФ-лампу мягкой, чистой тканью между измерениями.
4. Реагент Vario Phosphate Rgt. F10 не растворяется полностью.
5. Указанное время реакции в 2 минуты относится к температуре пробы более 15 °C. При температуре пробы ниже 15 °C время реакции должно составлять 4 минуты.

Растворение

Выберите необходимый объем пробы в соответствии со следующей таблицей:

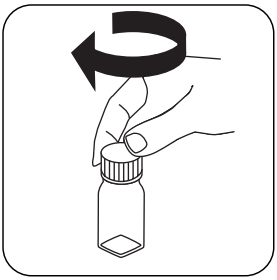
ожидаемый диапазон измерений (Фосфонат мг/л)	Объем пробы в мл	Коэффициент
0 - 2,5	50	0,1
0 - 5,0	25	0,2
0 - 12,5	10	0,5
0 - 25	5	1,0
0 - 125	1	5,0



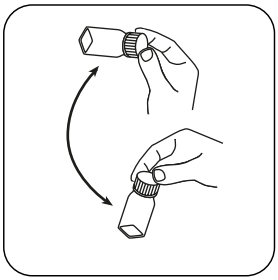
Наполните выбранным объемом пробы мерный цилиндр объемом 50 мл. При необходимости добавьте до 50 мл полностью деминерализованной воды и перемешайте.

Сосуд для растворения наполните **25 мл подготовленной пробы**.

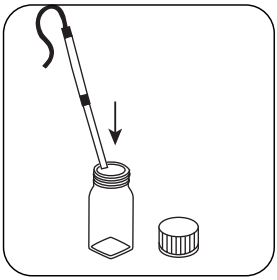
Добавьте **упаковку порошка Vario Potassium Persulfate F10**.



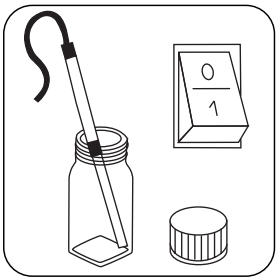
Закройте емкость для растворения.



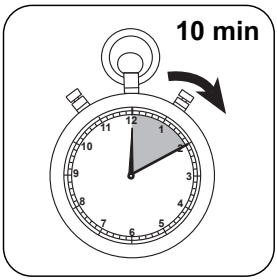
Растворите порошок покачиванием.



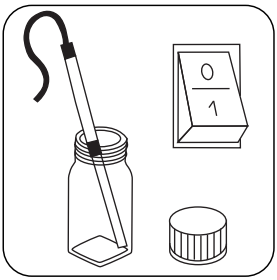
Держите Уф-лампу в пробе. **Внимание: Носите защитные очки от УФ-излучения!**



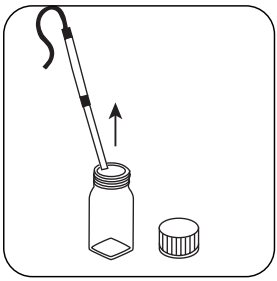
Включите УФ-лампу.



Выдержите **10 минут(ы) времени реакции**.



По окончании обратного отсчета выключите УФ-лампу.

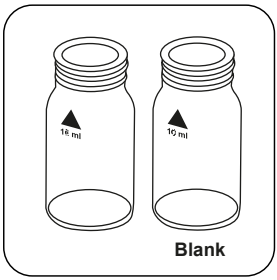


Извлеките УФ-лампу из образца.

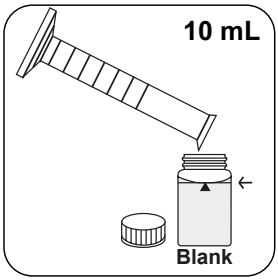
Выполнение определения Фосфонаты, метод персульфатного УФ-окисления, с упаковкой порошка Vario

Выберите метод в устройстве.

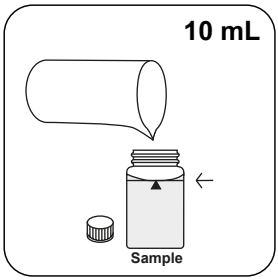
Для определения **полифосфат, с использованием порошкообразного реагента** выполнить описанное **растворение**.



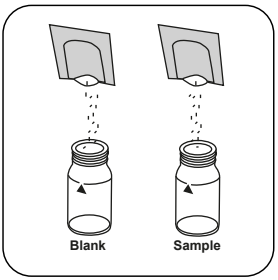
Подготовьте две чистые кюветы 24 мм. Отметьте одну кювету как нулевую.



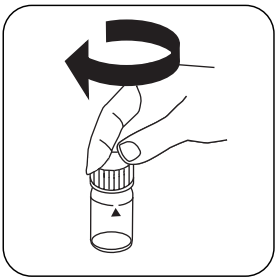
Добавьте **10 мл приготовленной не растворенной пробы** в нулевую кювету.



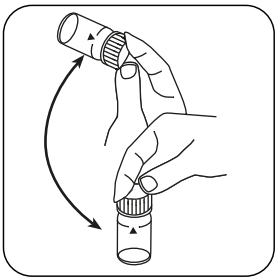
Наполните **10 мл растворенной приготовленной пробы** кювету для проб.



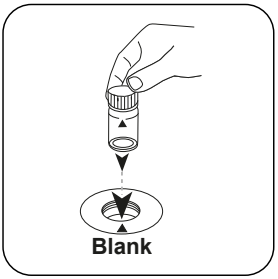
В каждую кювету добавьте **одну упаковку порошка Vario Phosphate Rgt. F10**.



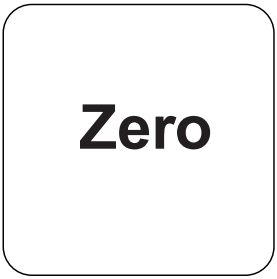
Закройте кювету(ы).



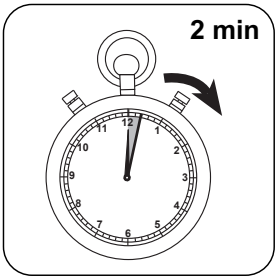
Перемешайте содержимое покачиванием (30 sec.).



Поместите **нулевую кювету** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

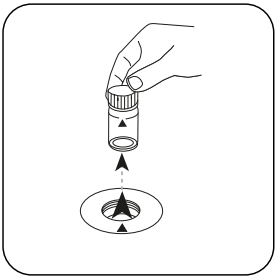


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

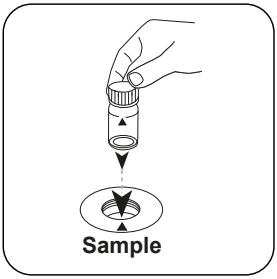


Выдержите **2 минут(ы) времени реакции**.

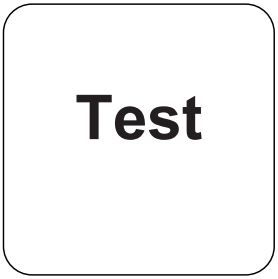
По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.



Извлеките кювету из измерительной шахты.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л PO_4^{3-}.

Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	PBTC	2.84
mg/l	NTP	1.05
mg/l	HEDPA	1.085
mg/l	EDTMPA	1.148
mg/l	HMDTMPA	1.295
mg/l	DETPMPA	1.207

Химический метод

Метод персульфатного окисления УФ-излучением

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	□ 10 mm
a	$-9.32417 \cdot 10^{-1}$	$-9.32417 \cdot 10^{-1}$
b	$1.93355 \cdot 10^{+1}$	$4.15713 \cdot 10^{+1}$
c		
d		
e		
f		

Нарушения

Помехи	от / [мг/л]	Влияние нарушения
Алюминиевые (от 100 мг/л)	1000	
Мышьяк	во всех концентрациях	Положительные помехи аналогичной величины
Бензотриазол	10	
HCO_3^-	1000	
Br^-	100	
Ca	5000	
CDTA	100	
Cl^-	5000	
CrO_4^{2-}	100	
Cu	100	
CN^-	100	
Diethanoldithiocarbamate	50	
EDTA	100	
Fe	200	
NO_3^-	200	
NTA	250	
PO_4^{3-}	15	
Фосфиты, органические соединения фосфора	большие объемы	Мета- и полифосфаты не мешают
SiO_2	500	
$Si(OH)_4$	100	
SO_4^{2-}	2000	
S^{2-}	во всех количествах	
SO_3^{2-}	100	
Тиомочевина (от 10 мг / л)	10	
Сильно забуференный образец или образцы с экстремальными значениями pH		Может превышать буферную емкость реагентов

Ссылки на литературу

Blystone, P., Larson, P., A Rapid Method for Analysis of Phosphate Compounds, International Water Conference, Pittsburgh, PA. (Oct 26-28, 1981)

Согласно
Стандартный метод 4500-P I

Общее количество фосфатов LR TT M317

0.07 - 3 mg/L P[b)]

Фосформолибден синий

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	690 nm	0.07 - 3 mg/L P[b)]

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Фосфат общий LR	24 Шт.	2419019

Также необходимы следующие принадлежности.

Принадлежности	Упаковочная единица	Номер заказа
Термореактор RD 125	1 Шт.	2418940

Область применения

- Обработка сточных вод
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды

Подготовка

1. Сильно буферизованные пробы или пробы с экстремальными значениями уровня pH перед анализом должны быть приведены в диапазон pH от 6 до 7 (с 1 моль/л соляной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия).
2. Полученный синий цвет образуется в результате реакции реагента с ортофосфатными ионами. Поэтому фосфаты, присутствующие в органической и конденсированной неорганической форме (мета-, пиро- и полифосфаты), перед анализом должны быть преобразованы в ортофосфат-ионы. Предварительная обработка пробы кислотой и теплом создает условия для гидролиза конденсированных неорганических форм. Органически связанные фосфаты преобразуются в ортофосфатные ионы путем нагрева кислотой и персульфатом.
   Количество органически связанного фосфата может быть рассчитано: органические фосфаты мг/л = общий фосфат мг/л - фосфат, кислотный гидролизующийся, мг/л.

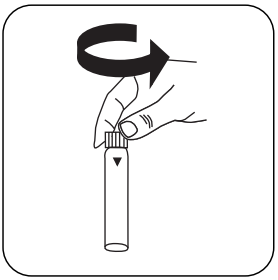
Примечания

1. Если определение производится без растворения, то фиксируются только ортофосфаты.

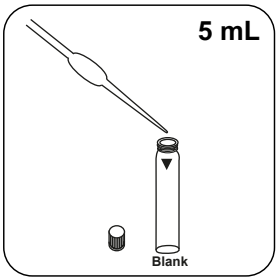
Выполнение определения Фосфат, общий LR с кюветным тестом

Выберите метод в устройстве.

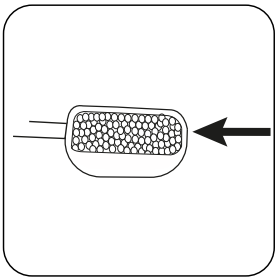
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



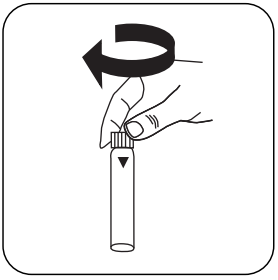
Откройте**кювету для реагента** .



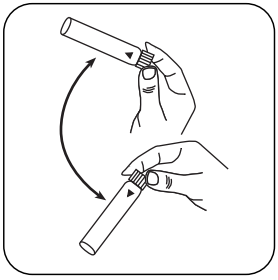
Добавьте **5 мл пробы** в кювету.



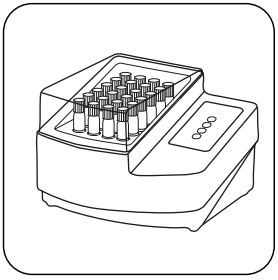
Добавьте **одну мерную ложку No. 4 (белый) Phosphate-103**.



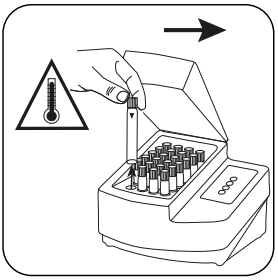
Закройте кювету(ы).



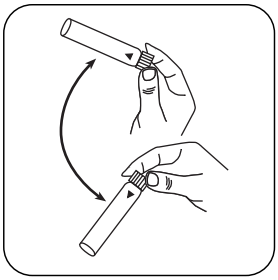
Перемешайте содержимое покачиванием.



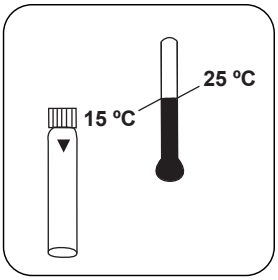
Растворите (содержимое) кюветы в течение **30 минут при температуре 100 °C** в термореакторе.



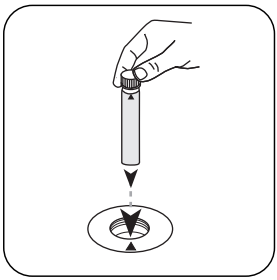
Извлеките кювету из термореактора. **(Внимание: кювета горячая!)**



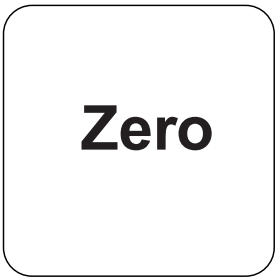
Перемешайте содержимое покачиванием.



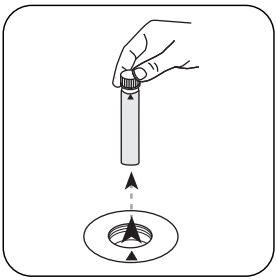
Дайте образцу остыть до **комнатной температуры** .



Поставьте нулевую кювету из объема поставки (красная наклейка) в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

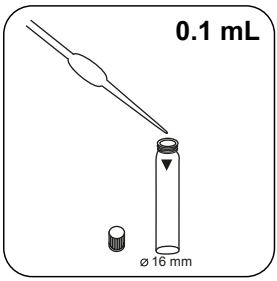


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

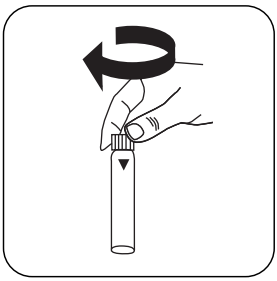


Извлеките **кювету** из измерительной шахты.

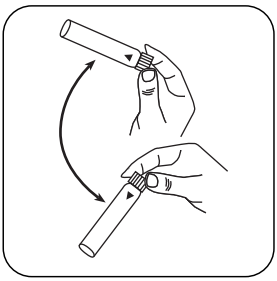
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



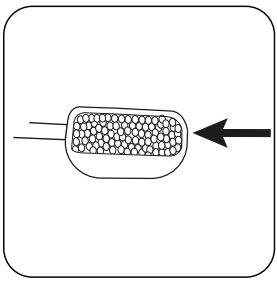
Добавьте **0.1 мл (2 капель) Phosphate-101** в растворенную пробу.



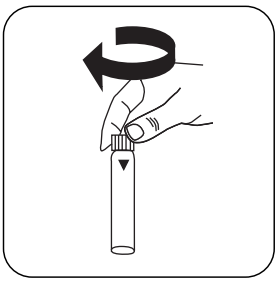
Закройте кювету(ы).



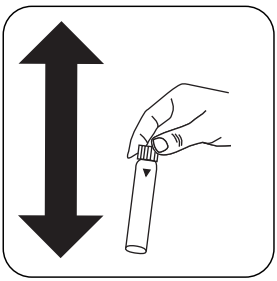
Перемешайте содержимое покачиванием.



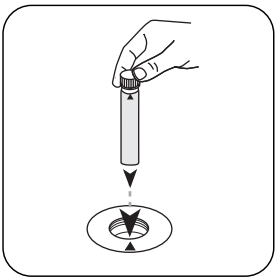
Добавьте **одну мерную ложку No. 4 (белый) Phosphate-102**.



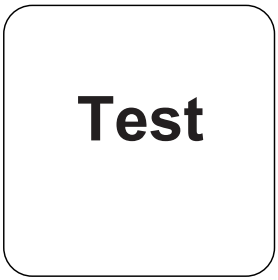
Закройте кювету(ы).



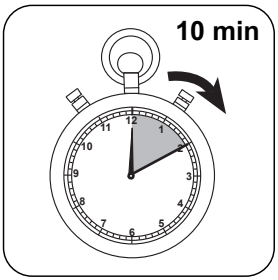
Растворите реагент взбалтыванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **10 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л total Phosphate.

Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	P	1
mg/l	PO_4^{3-}	3.066177
mg/l	P_2O_5	2.29137

Химический метод

Фосформолибден синий

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 16 mm
a	$-6.41247 \cdot 10^{-2}$
b	$4.92913 \cdot 10^{+0}$
c	
d	
e	
f	

Нарушения

Постоянные нарушения

- Большое количество нерастворенных твердых веществ может привести к невоспроизводимым результатам измерений.

Помехи	от / [мг/л]
Cu^{2+}	1
Ni^{2+}	10
Pb^{2+}	10
Fe^{2+}	100
Fe^{3+}	100
Hg^{2+}	100
Жесткость общая	178,6 mmol/l (100 °dH)
NO_2^-	1
CrO_4^{2-}	10
p-PO_4	10
S^{2-}	10
SiO_2	10
CN^-	100
HCO_3^-	35,8 mmol/l (100 °dH)
Al^{3+}	500
Cr^{3+}	500
Cd^{2+}	1000
Mn^{2+}	1000
NH_4^+	1000
Zn^{2+}	1000
EDTA	100
Cl^-	1000
NO_3^-	1000
SO_4^{2-}	1000
SO_3^{2-}	1000

Согласно

ISO 6878-1-1986,
DIN 38405 D11-4
Стандартный метод 4500-P E
US EPA 365.2

[b] Для ХПК (150 °C), TOC (120 °C) и определения общего содержания - хрома, - фосфата, - азота, (100 °C) необходим реактор

Общее количество фосфатов HR TT M318

1.5 - 20 mg/L P[b)]

Фосформолибден синий

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	690 nm	1.5 - 20 mg/L P[b)]

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Фосфат общий HR	24 Шт.	2420700

Также необходимы следующие принадлежности.

Принадлежности	Упаковочная единица	Номер заказа
Термореактор RD 125	1 Шт.	2418940

Область применения

- Обработка сточных вод
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды

Подготовка

1. Сильно буферизованные пробы или пробы с экстремальными значениями уровня pH перед анализом должны быть приведены в диапазон pH от 6 до 7 (с 1 моль/л соляной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия).
2. Полученный синий цвет образуется в результате реакции реагента с ортофосфатными ионами. Поэтому фосфаты, присутствующие в органической и конденсированной неорганической форме (мета-, пиро- и полифосфаты), перед анализом должны быть преобразованы в ортофосфат-ионы. Предварительная обработка пробы кислотой и теплом создает условия для гидролиза конденсированных неорганических форм. Органически связанные фосфаты преобразуются в ортофосфатные ионы путем нагрева кислотой и персульфатом.
   Количество органически связанного фосфата может быть рассчитано: органические фосфаты мг/л = общий фосфат мг/л - фосфат, кислотный гидролизующийся, мг/л.

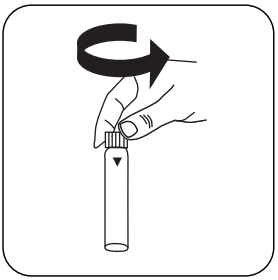
Примечания

1. Если определение производится без растворения, то фиксируются только ортофосфаты.

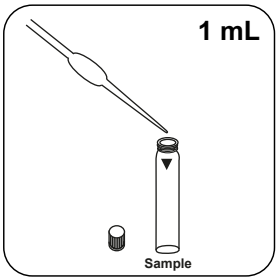
Выполнение определения Фосфат, общий HR с кюветным тестом

Выберите метод в устройстве.

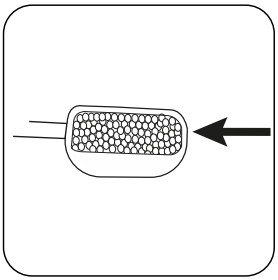
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



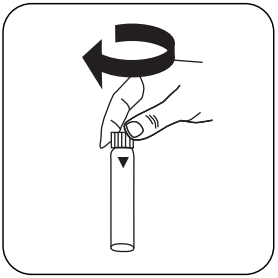
Откройте**кювету для реагента** .



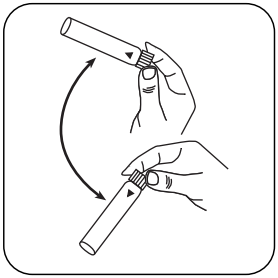
Добавьте **1 мл пробы** в кювету для проб.



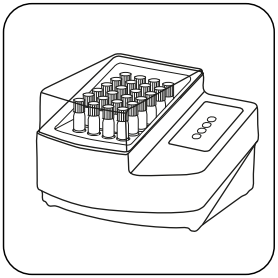
Добавьте **одну мерную ложку No. 4 (белый) Phosphate-103**.



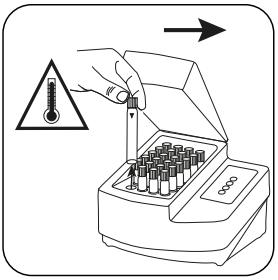
Закройте кювету(ы).



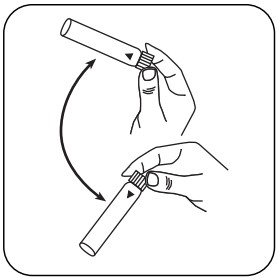
Перемешайте содержимое покачиванием.



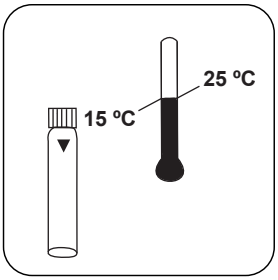
Растворите (содержимое) кюветы в течение **30 минут при температуре 100 °C** в термореакторе.



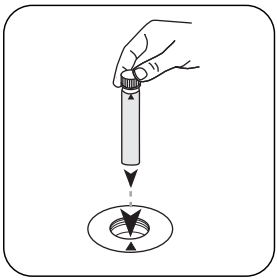
Извлеките кювету из термореактора. **(Внимание: кювета горячая!)**



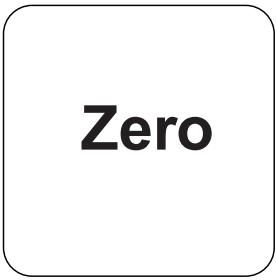
Перемешайте содержимое покачиванием.



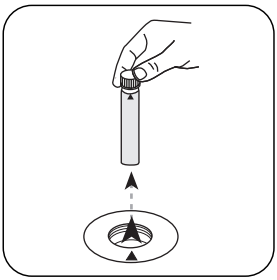
Дайте кювете (кюветам) остыть до комнатной температуры.



Поставьте нулевую кювету из объема поставки (красная наклейка) в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

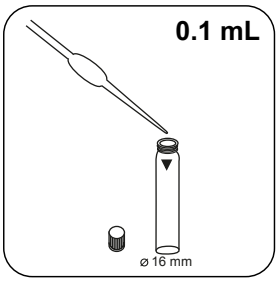


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

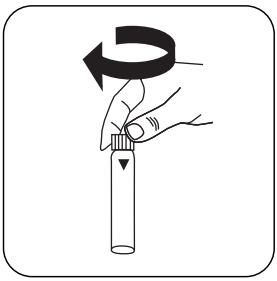


Извлеките **кювету** из измерительной шахты.

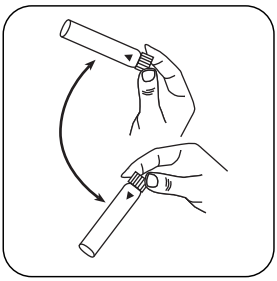
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



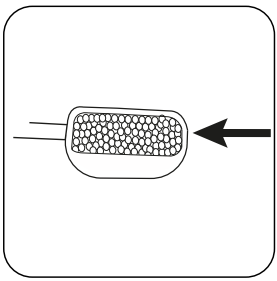
Добавьте **0.1 мл (2 капель) Phosphate-101** в растворенную пробу.



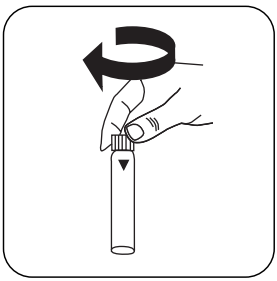
Закройте кювету(ы).



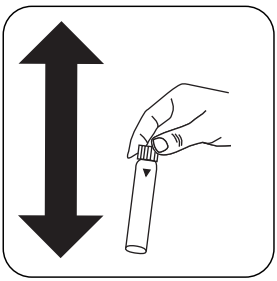
Перемешайте содержимое покачиванием.



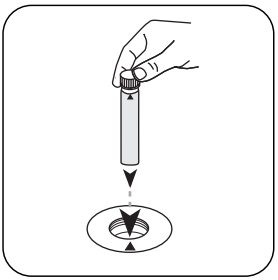
Добавьте **одну мерную ложку No. 4 (белый) Phosphate-102**.



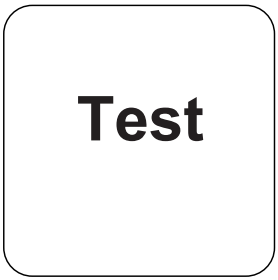
Закройте кювету(ы).



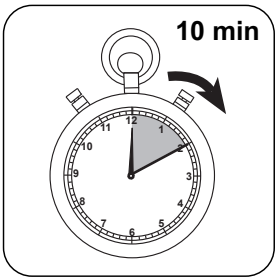
Растворите реагент взбалтыванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **10 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л Общее содержание фосфатов.

Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	P	1
mg/l	PO_4^{3-}	3.066177
mg/l	P_2O_5	2.29137

Химический метод

Фосформолибден синий

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 16 mm
a	$-2.31245 \cdot 10^{-1}$
b	$2.78092 \cdot 10^{+1}$
c	$4.2385 \cdot 10^{+0}$
d	
e	
f	

Нарушения

Помехи	от / [мг/л]
Cu^{2+}	5
Ni^{2+}	25
Pb^{2+}	25
Fe^{2+}	250
Fe^{3+}	250
Hg^{2+}	250
Al^{3+}	1000

Помехи	от / [мг/л]
Cr^{3+}	1000
Cd^{2+}	1000
Mn^{2+}	1000
NH_4^+	1000
Zn^{2+}	1000
Жесткость общая	446,5 (2500 °dH)
NO_2^-	5
CrO_4^{2-}	30
p-PO_4	30
S^{2-}	30
SiO_2	30
CN^-	250
HCO_3^-	89,5 mmol/l (250 °dH)
EDTA	250
Cl^-	1000
NO_3^-	1000
SO_4^{2-}	1000
SO_3^{2-}	1000

Согласно

DIN ISO 15923-1 D49
Стандартный метод 4500-P E
US EPA 365.2

[b] Для ХПК (150 °C), TOC (120 °C) и определения общего содержания - хрома, - фосфата, - азота, (100 °C) необходим реактор

Фосфат LR T M319

0.05 - 4 mg/L PO_4 PO_4

Фосформолибден синий

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
PM 600, PM 620, PM 630	ø 24 mm	610 nm	0.05 - 4 mg/L PO_4

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Фосфат № 1 LR	Таблетка / 100	513040BT
Фосфат № 2 LR	Таблетка / 100	513050BT
Фосфат № 2 LR	Таблетка / 250	513051BT
Набор Фосфат № 1 LR/№ 2 LR #	100 каждая	517651BT

Область применения

- Обработка сточных вод
- Котельная вода
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды
- Контроль воды в бассейне

Подготовка

1. Сильно буферизованные пробы или пробы с экстремальными значениями уровня pH перед анализом должны быть приведены в диапазон pH от 6 до 7 (с 1 моль/л соляной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия).
2. Полученный синий цвет образуется в результате реакции реагента с ортофосфатными ионами. Поэтому фосфаты, присутствующие в органической и конденсированной неорганической форме (мета-, пиро- и полифосфаты), перед анализом должны быть преобразованы в ортофосфат-ионы. Предварительная обработка пробы кислотой и теплом создает условия для гидролиза конденсированных неорганических форм. Органически связанные фосфаты преобразуются в ортофосфатные ионы путем нагрева кислотой и персульфатом.
   Количество органически связанного фосфата может быть рассчитано: органические фосфаты мг/л = общий фосфат мг/л - фосфат, кислотный гидролизующийся, мг/л.

Примечания

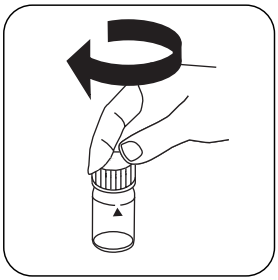
1. Реагируют только ортофосфатные ионы.
2. Порядок добавления таблеток должен строго соблюдаться.

Выполнение определения Фосфат, орто LR с таблеткой

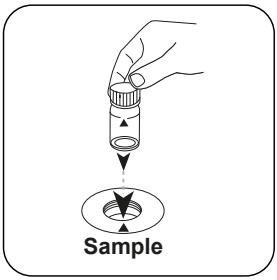
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

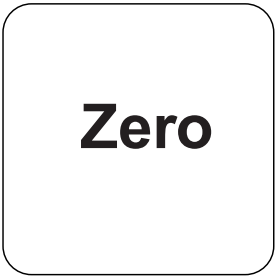
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



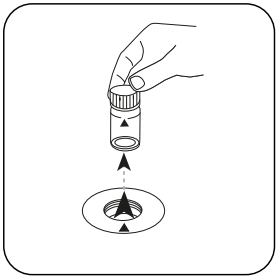
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

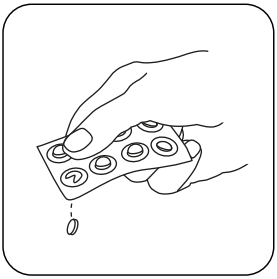


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

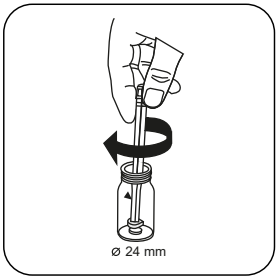


Извлеките кювету из измерительной шахты.

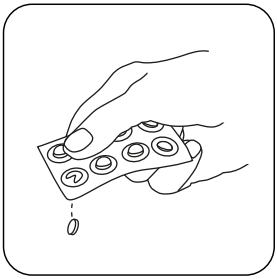
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



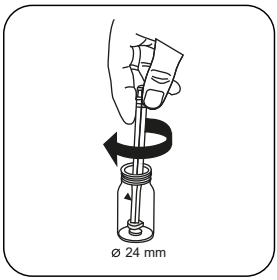
Добавить **таблетку PHOSPHATE No. 1 LR** .



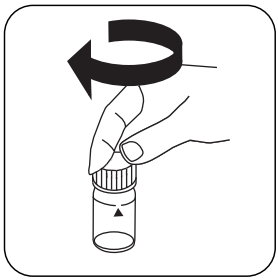
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



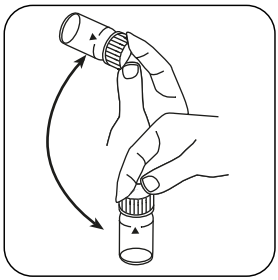
Добавить **таблетку PHOSPHATE No. 2 LR** .



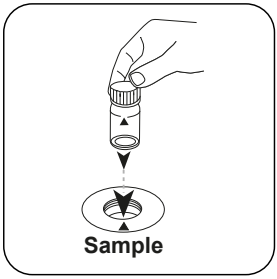
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



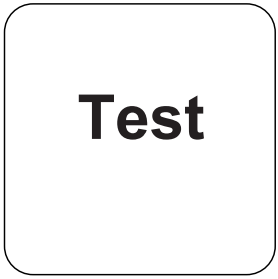
Закройте кювету(ы).



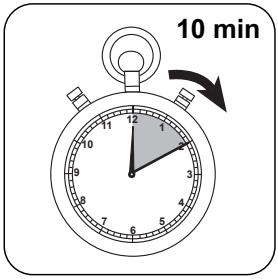
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **10 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л Ортофосфат.

Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	P	0.3261
mg/l	PO_4^{3-}	1
mg/l	P_2O_5	0.7473

Химический метод

Фосформолибден синий

Приложение

Нарушения

Помехи	от / [мг/л]
Al	200
AsO_4^{3-}	во всех количествах
Cr	100
Cu	10
Fe	100
Ni	300
H_2S	во всех количествах
SiO_2	50
S^{2-}	во всех количествах
Zn	80
V(V)	большие объемы
W(VI)	большие объемы

Согласно

DIN ISO 15923-1 D49
Стандартный метод 4500-P E
US EPA 365.2

[#] в комплект входит палочка для перемешивания

Фосфат LR T M320

0.02 - 1.3 mg/L P PO4

Фосформолибден синий

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 100, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	660 nm	0.02 - 1.3 mg/L P
XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	710 nm	0.016 - 1.305 mg/L P
SpectroDirect	ø 24 mm	710 nm	0.02 - 1.3 mg/L P

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Фосфат № 1 LR	Таблетка / 100	513040BT
Фосфат № 2 LR	Таблетка / 100	513050BT
Фосфат № 2 LR	Таблетка / 250	513051BT
Набор Фосфат № 1 LR/№ 2 LR #	100 каждая	517651BT

Область применения

- Обработка сточных вод
- Котельная вода
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды
- Контроль воды в бассейне

Подготовка

1. Сильно буферизованные пробы или пробы с экстремальными значениями уровня pH перед анализом должны быть приведены в диапазон pH от 6 до 7 (с 1 моль/л соляной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия).
2. Полученный синий цвет образуется в результате реакции реагента с ортофосфатными ионами. Поэтому фосфаты, присутствующие в органической и конденсированной неорганической форме (мета-, пиро- и полифосфаты), перед анализом должны быть преобразованы в ортофосфат-ионы. Предварительная обработка пробы кислотой и теплом создает условия для гидролиза конденсированных неорганических форм. Органически связанные фосфаты преобразуются в ортофосфатные ионы путем нагрева кислотой и персульфатом.
   Количество органически связанного фосфата может быть рассчитано: органические фосфаты мг/л = общий фосфат мг/л - фосфат, кислотный гидролизующийся, мг/л.

Примечания

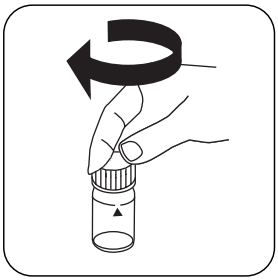
1. Реагируют только ортофосфатные ионы.
2. Порядок добавления таблеток должен строго соблюдаться.

Выполнение определения Фосфат, орто LR с таблеткой

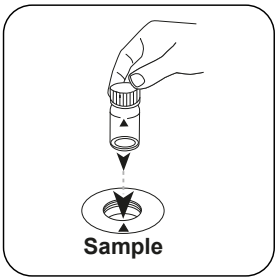
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

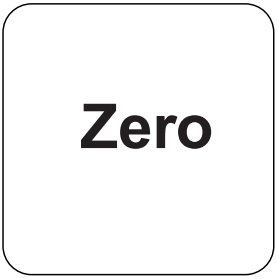
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



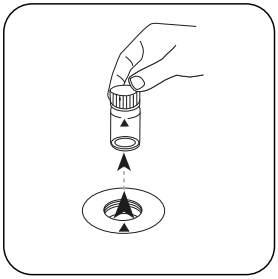
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

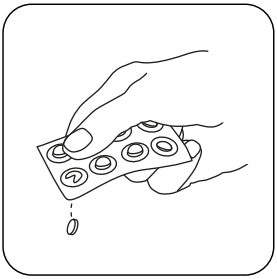


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

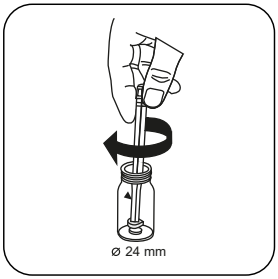


Извлеките кювету из измерительной шахты.

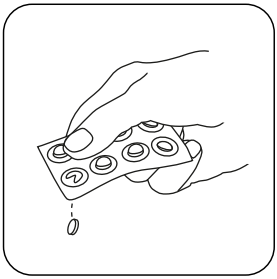
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



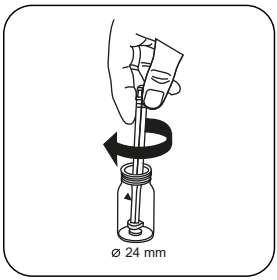
Добавить **таблетку PHOSPHATE No. 1 LR** .



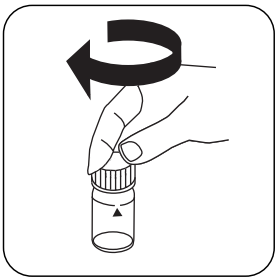
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



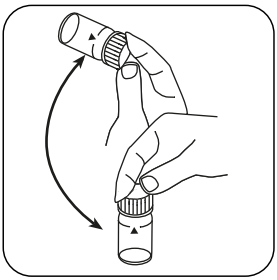
Добавить **таблетку PHOSPHATE No. 2 LR** .



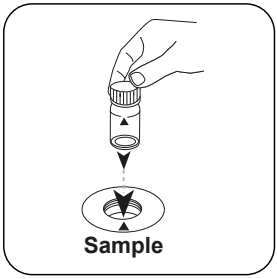
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



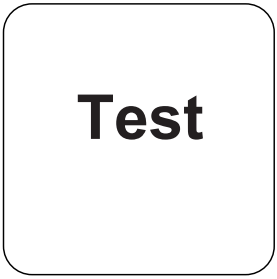
Закройте кювету(ы).



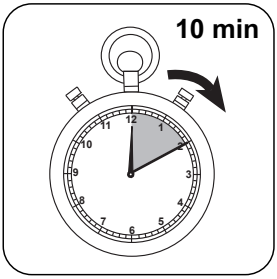
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **10 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л Ортофосфат.

Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	P	1
mg/l	PO_4^{3-}	3.066177
mg/l	P_2O_5	2.29137

Химический метод

Фосформолибден синий

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = $a + b \cdot Abs + c \cdot Abs^2 + d \cdot Abs^3 + e \cdot Abs^4 + f \cdot Abs^5$

	ø 24 mm	□ 10 mm
a	$-3.51239 \cdot 10^{-2}$	$-3.51239 \cdot 10^{-2}$
b	$8.89272 \cdot 10^{-1}$	$1.91193 \cdot 10^{+0}$
c		
d		
e		
f		

Нарушения

Помехи	от / [мг/л]
Al	200
AsO_4^{3-}	во всех количествах
Cr	100
Cu	10
Fe	100
Ni	300

Помехи	от / [мг/л]
H_2S	во всех количествах
SiO_2	50
S^{2-}	во всех количествах
Zn	80
V(V)	большие объемы
W(VI)	большие объемы

Согласно

DIN ISO 15923-1 D49
Стандартный метод 4500-P E
US EPA 365.2

в комплект входит палочка для перемешивания

Фосфат HR T M321

0.33 - 26 mg/L P

Ванадомолибдат

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	430 nm	0.33 - 26 mg/L P
XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	470 nm	0.33 - 26.09 mg/L P
SpectroDirect	ø 24 mm	470 nm	0.33 - 26 mg/L P

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Набор Фосфат № 1 HR/№ 2 HR #	100 каждая	517661BT
Фосфат HR P1	Таблетка / 100	515810BT
Фосфат HR P2	Таблетка / 100	515820BT

Область применения

- Обработка сточных вод
- Котельная вода
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды

Подготовка

1. Сильно буферизованные пробы или пробы с экстремальными значениями уровня pH перед анализом должны быть приведены в диапазон pH от 6 до 7 (с 1 моль/л соляной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия).
2. Полученный желтый цвет образуется в результате реакции реагента с ортофосфатными ионами. Поэтому фосфаты, присутствующие в органической и конденсированной неорганической форме (мета-, пиро- и полифосфаты), перед анализом должны быть преобразованы в ортофосфат-ионы. Предварительная обработка пробы кислотой и теплом создает условия для гидролиза конденсированных неорганических форм. Органически связанные фосфаты преобразуются в ортофосфатные ионы путем нагрева кислотой и персульфатом.
   Количество органически связанного фосфата может быть рассчитано: органические фосфаты мг/л = общий фосфат мг/л - фосфат, кислотный гидролизующийся, мг/л.

Примечания

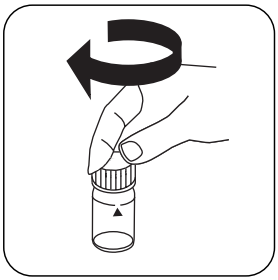
1. Реагируют только ортофосфатные ионы.
2. Для проб с содержанием фосфора менее 5 мг/л PO_4 рекомендуется проводить анализ методом с низким диапазоном измерений, например, методом 320 "Фосфат, ortho LR с таблеткой".

Выполнение определения Фосфат, ortho HR с таблеткой

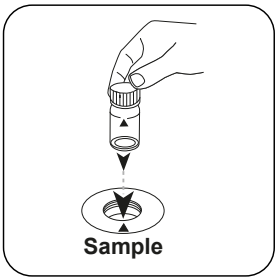
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

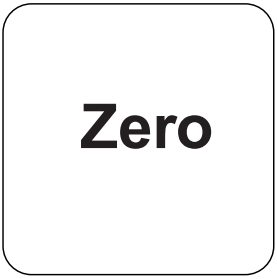
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



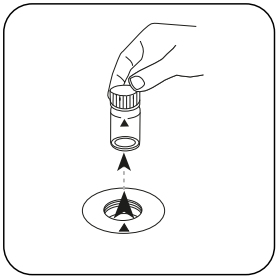
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

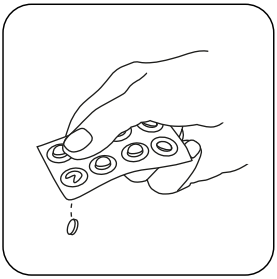


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

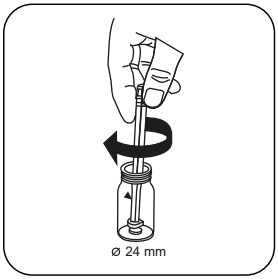


Извлеките кювету из измерительной шахты.

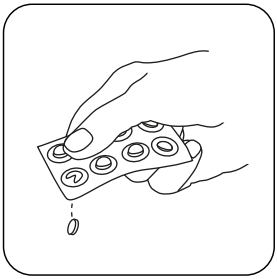
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



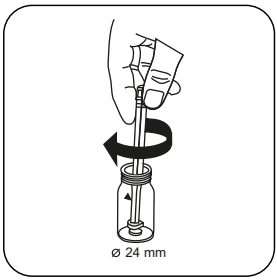
Добавить **таблетку PHOSPHATE HR P1**.



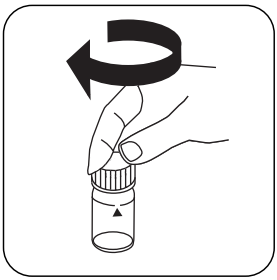
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



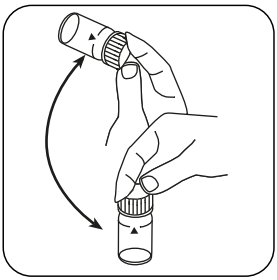
Добавить **таблетку PHOSPHATE HR P2**.



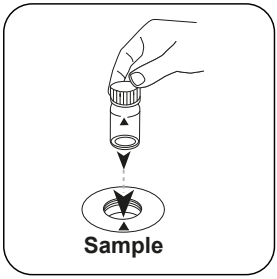
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



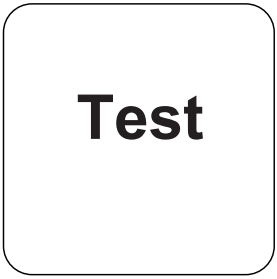
Закройте кювету(ы).



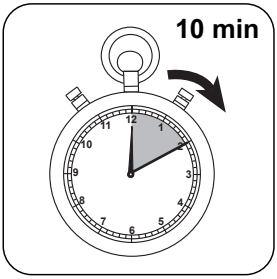
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **10 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л Ортофосфат.

Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	P	1
mg/l	PO_4^{3-}	3.066177
mg/l	P_2O_5	2.29137

Химический метод

Ванадомолибдат

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	□ 10 mm
a	-2.62225 • 10^{+0}	-2.62225 • 10^{+0}
b	2.53376 • 10^{+1}	5.44759 • 10^{+1}
c	2.7388 • 10^{+0}	1.26601 • 10^{+1}
d		
e		
f		

Нарушения

Помехи	от / [мг/л]
Al	200
AsO_4^{3-}	во всех количествах
Cr	100
Cu	10
Fe	100
Ni	300

Помехи	от / [мг/л]
H_2S	во всех количествах
SiO_2	50
$Si(OH)_4$	10
S^{2-}	во всех количествах
Zn	80

Согласно

Стандартный метод 4500-P E

в комплект входит палочка для перемешивания

Фосфат HR TT M322

1 - 20 mg/L P

Ванадомолибдат

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, SpectroDirect	ø 16 mm	438 nm	1 - 20 mg/L P
XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	438 nm	0.98 - 19.57 mg/L P

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Фосфат-орто	24 Шт.	2420701

Область применения

- Обработка сточных вод
- Котельная вода
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды

Подготовка

1. Сильно буферизованные пробы или пробы с экстремальными значениями уровня pH перед анализом должны быть приведены в диапазон pH от 6 до 7 (с 1 моль/л соляной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия).
2. Полученный желтый цвет образуется в результате реакции реагента с ортофосфатными ионами. Поэтому фосфаты, присутствующие в органической и конденсированной неорганической форме (мета-, пиро- и полифосфаты), перед анализом должны быть преобразованы в ортофосфат-ионы. Предварительная обработка пробы кислотой и теплом создает условия для гидролиза конденсированных неорганических форм. Органически связанные фосфаты преобразуются в ортофосфатные ионы путем нагрева кислотой и персульфатом.
   Количество органически связанного фосфата может быть рассчитано: органические фосфаты мг/л = общий фосфат мг/л - фосфат, кислотный гидролизующийся, мг/л.

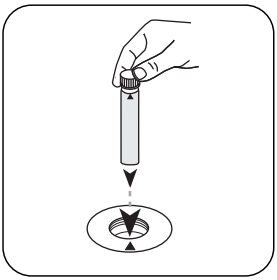
Примечания

1. Реагируют только ортофосфатные ионы.

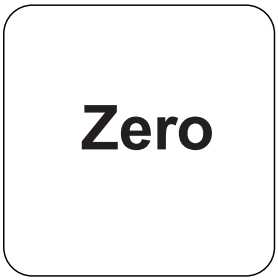
Выполнение определения Фосфат, орто, с кюветным тестом

Выберите метод в устройстве.

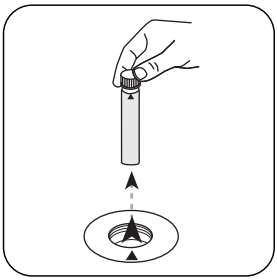
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



Поставьте нулевую кювету из объема поставки (красная наклейка) в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

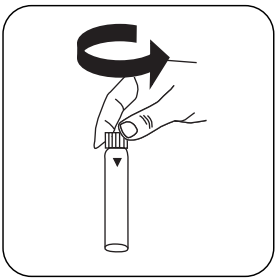


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

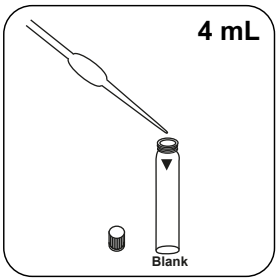


Извлеките **кювету** из измерительной шахты.

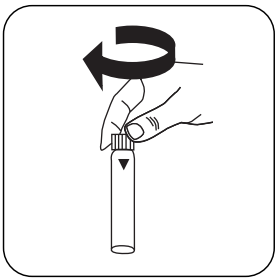
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



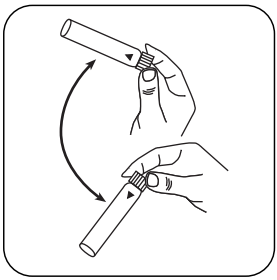
Откройте **кювету для реагента** .



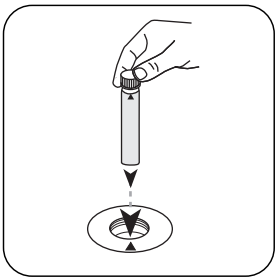
Добавьте **4 мл пробы** в кювету.



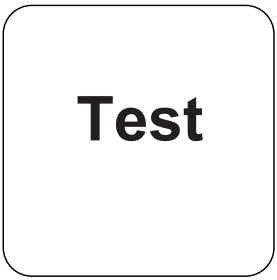
Закройте кювету(ы).



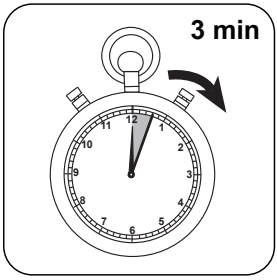
Перемешайте содержимое покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **3 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л Ортофосфат.

Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	P	1
mg/l	PO_4^{3-}	3.066177
mg/l	P_2O_5	2.29137

Химический метод

Ванадомолибдат

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 16 mm
a	$-6.17854 \cdot 10^{-1}$
b	$3.31124 \cdot 10^{+1}$
c	
d	
e	
f	

Нарушения

Помехи	от / [мг/л]
Al	200
AsO_4^{3-}	во всех количествах
Cr	100
Cu	10
Fe	100
Ni	300

Помехи	от / [мг/л]
H_2S	во всех количествах
SiO_2	50
$Si(OH)_4$	10
S^{2-}	во всех количествах
Zn	80

Согласно

Стандартный метод 4500-P E

Фосфат PP M323

0.02 - 0.8 mg/L P PO4

Фосформолибден синий

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 100, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	660 nm	0.02 - 0.8 mg/L P
XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	890 nm	0.02 - 0.815 mg/L P
SpectroDirect	ø 24 mm	890 nm	0.02 - 0.8 mg/L P

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
VARIO Phosphate RGT F10 mL	Порошок / 100 Шт.	531550

Область применения

- Обработка сточных вод
- Котельная вода
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды
- Контроль воды в бассейне

Подготовка

1. Сильно буферизованные пробы или пробы с экстремальными значениями уровня pH перед анализом должны быть приведены в диапазон pH от 6 до 7 (с 1 моль/л соляной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия).
2. Полученный синий цвет образуется в результате реакции реагента с ортофосфатными ионами. Поэтому фосфаты, присутствующие в органической и конденсированной неорганической форме (мета-, пиро- и полифосфаты), перед анализом должны быть преобразованы в ортофосфат-ионы. Предварительная обработка пробы кислотой и теплом создает условия для гидролиза конденсированных неорганических форм. Органически связанные фосфаты преобразуются в ортофосфатные ионы путем нагрева кислотой и персульфатом.
   Количество органически связанного фосфата может быть рассчитано: органические фосфаты мг/л = общий фосфат мг/л - фосфат, кислотный гидролизующийся, мг/л.

Примечания

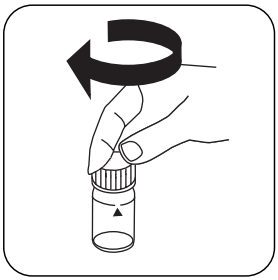
1. Реагент Vario Phosphate Rgt. F10 не растворяется полностью.

Выполнение определения Фосфат, орто, с упаковкой порошка Vario

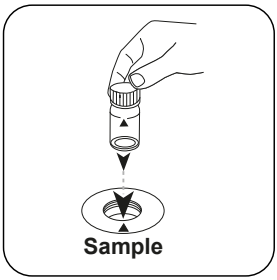
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

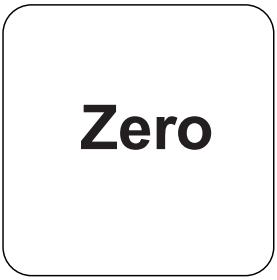
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



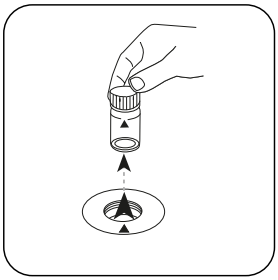
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

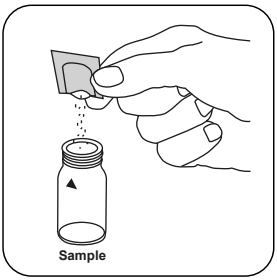


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

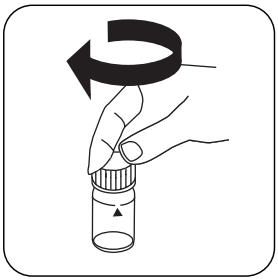


Извлеките кювету из измерительной шахты.

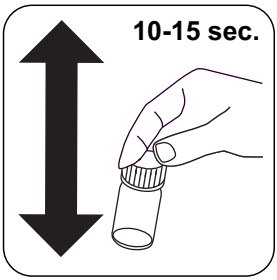
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



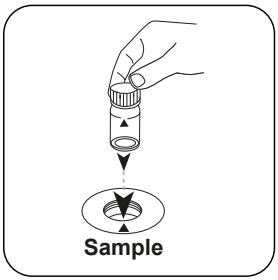
Добавьте **упаковку порошка Vario Phosphate Rgt. F10**.



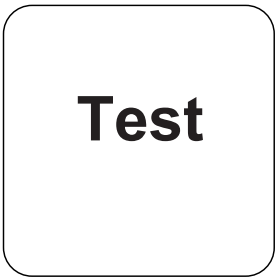
Закройте кювету(ы).



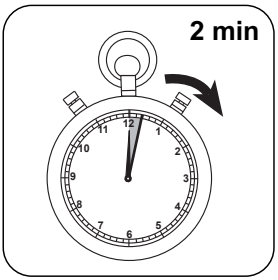
Перемешайте содержимое взбалтыванием (10-15 sec.).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **2 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л Ортофосфат.

Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	P	1
mg/l	PO_4^{3-}	3.066177
mg/l	P_2O_5	2.29137

Химический метод

Фосформолибден синий

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	□ 10 mm
a	$-2.76562 \cdot 10^{-2}$	$-2.76562 \cdot 10^{-2}$
b	$6.41362 \cdot 10^{-1}$	$1.37893 \cdot 10^{+0}$
c		
d		
e		
f		

Нарушения

Помехи	от / [мг/л]
Al	200
AsO_4^{3-}	во всех количествах
Cr	100
Cu	10
Fe	100
Ni	300

Помехи	от / [мг/л]
H_2S	во всех количествах
SiO_2	50
$Si(OH)_4$	10
S^{2-}	во всех количествах
Zn	80

Согласно

DIN ISO 15923-1 D49
Стандартный метод 4500-P E
US EPA 365.2

Фосфат TT M324

0.02 - 1.63 mg/L P

Фосформолибден синий

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 16 mm	660 nm	0.02 - 1.63 mg/L P
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	890 nm	0.02 - 1.63 mg/L P

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
VARIO Фосфат орто, набор	1 Набор	535200

Область применения

- Обработка сточных вод
- Котельная вода
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды

Подготовка

1. Сильно буферизованные пробы или пробы с экстремальными значениями уровня pH перед анализом должны быть приведены в диапазон pH от 6 до 7 (с 1 моль/л соляной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия).
2. Полученный синий цвет образуется в результате реакции реагента с ортофосфатными ионами. Поэтому фосфаты, присутствующие в органической и конденсированной неорганической форме (мета-, пиро- и полифосфаты), перед анализом должны быть преобразованы в ортофосфат-ионы. Предварительная обработка пробы кислотой и теплом создает условия для гидролиза конденсированных неорганических форм. Органически связанные фосфаты преобразуются в ортофосфатные ионы путем нагрева кислотой и персульфатом.
   Количество органически связанного фосфата может быть рассчитано: органические фосфаты мг/л = общий фосфат мг/л - фосфат, кислотный гидролизующийся, мг/л.

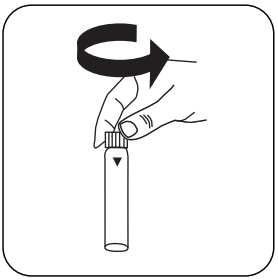
Примечания

1. Реагент не растворяется полностью.

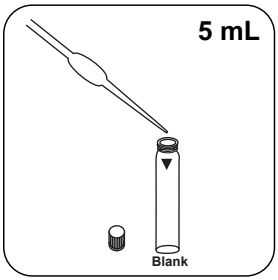
Выполнение определения Фосфат, орто, с кюветным тестом Vario

Выберите метод в устройстве.

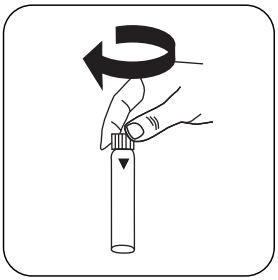
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



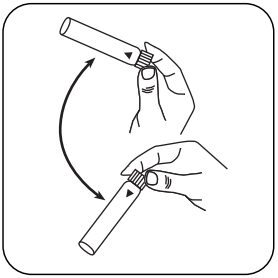
Откройте**кювету для реагента Phosphate Dilution**.



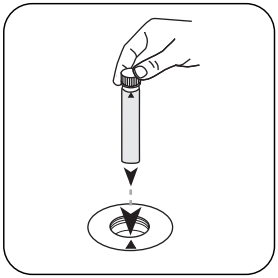
Добавьте **5 мл пробы** в кювету.



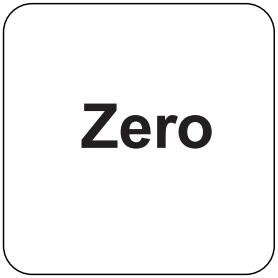
Закройте кювету(ы).



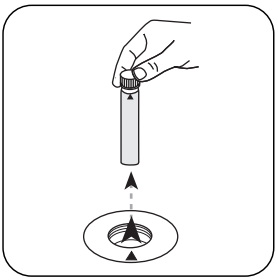
Перемешайте содержимое покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

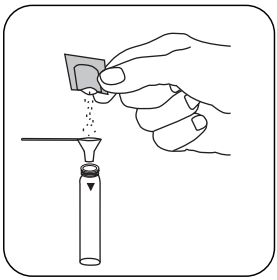


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

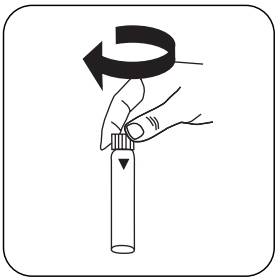


Извлеките **кювету** из измерительной шахты.

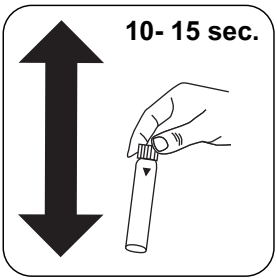
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



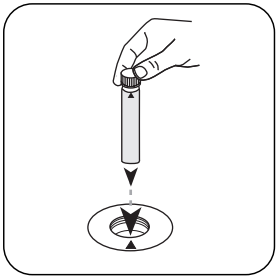
Добавьте **упаковку порошка Vario Phosphate Rgt. F10**.



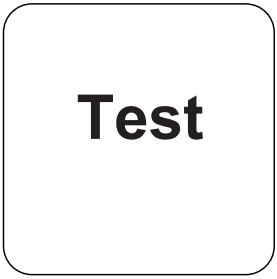
Закройте кювету(ы).



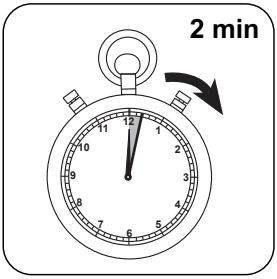
Перемешайте содержимое взбалтыванием (10-15 sec.).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **2 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л Ортофосфат.

Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	P	1
mg/l	PO_4^{3-}	3.066177
mg/l	P_2O_5	2.29137

Химический метод

Фосформолибден синий

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 16 mm
a	$2.18629 \cdot 10^{-2}$
b	$1.71913 \cdot 10^{+0}$
c	
d	
e	
f	

Нарушения

Постоянные нарушения

- Большое количество нерастворенных твердых веществ может привести к невоспроизводимым результатам измерений.

Помехи	от / [мг/л]
Al	200
AsO_4^{3-}	во всех количествах
Cr	100
Cu	10
Fe	100
Ni	300
H_2S	во всех количествах
SiO_2	50
$Si(OH)_4$	10
S^{2-}	во всех количествах
Zn	80

Согласно

DIN ISO 15923-1 D49
Стандартный метод 4500-P E

Фосфат h. TT M325

0.02 - 1.6 mg/L P[b)]

Фосформолибден синий

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 16 mm	660 nm	0.02 - 1.6 mg/L P[b)]
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	890 nm	0.02 - 1.6 mg/L P[b)]

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
VARIO Фосфат, гидролизируемый кислотами, общий набор	1 Набор	535250

Также необходимы следующие принадлежности.

Принадлежности	Упаковочная единица	Номер заказа
Термореактор RD 125	1 Шт.	2418940

Область применения

- Обработка сточных вод
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды

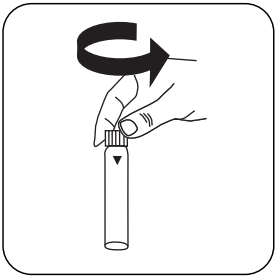
Подготовка

1. Сильно буферизованные пробы или пробы с экстремальными значениями уровня pH перед анализом должны быть приведены в диапазон pH от 6 до 7 (с 1 моль/л соляной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия).
2. Полученный синий цвет образуется в результате реакции реагента с ортофосфатными ионами. Поэтому фосфаты, присутствующие в органической и конденсированной неорганической форме (мета-, пиро- и полифосфаты), перед анализом должны быть преобразованы в ортофосфат-ионы. Предварительная обработка пробы кислотой и теплом создает условия для гидролиза конденсированных неорганических форм. Органически связанные фосфаты преобразуются в ортофосфатные ионы путем нагрева кислотой и персульфатом.
   Количество органически связанного фосфата может быть рассчитано: органические фосфаты мг/л = общий фосфат мг/л - фосфат, кислотный гидролизующийся, мг/л.

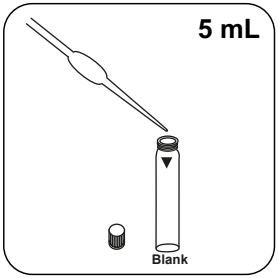
Примечания

1. Фосфат Vario Rgt. F 10 необходимо встряхнуть сразу же после добавления, как описано в следующей процедуре. Если до встряхивания прошло много времени, точность уменьшается. После встряхивания в течение 10-15 секунд некоторые части реагента остаются нерастворенными.

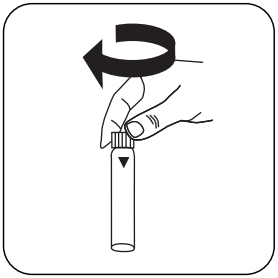
Растворение



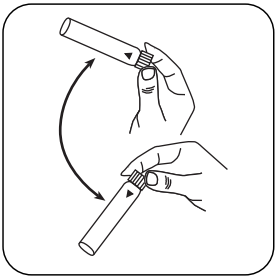
Открытие кювету для растворения **PO_4-P Acid Reagent** .



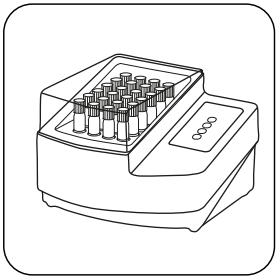
Добавьте **5 мл пробы** в кювету.



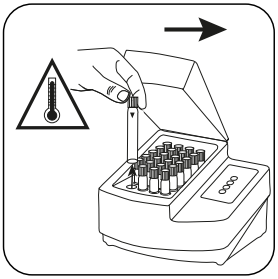
Закройте кювету(ы).



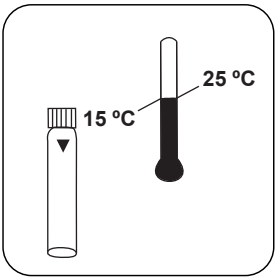
Перемешайте содержимое покачиванием.



Растворите (содержимое) кюветы в течение **30 минут при температуре 100 °C** в термореакторе.



Извлеките кювету из термореактора. **(Внимание: кювета горячая!)**

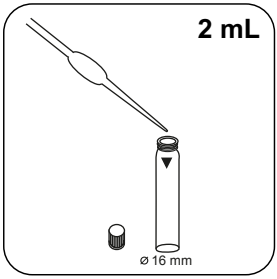


Дайте образцу остыть до **комнатной температуры** .

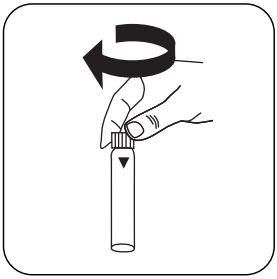
Выполнение определения Фосфат, кислотный гидролизующийся, с кюветным тестом Vario

Выберите метод в устройстве.

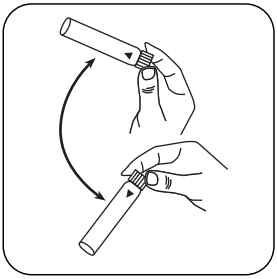
Для определения **Кислотогидролизуемые фосфаты, с пробирочный тест** выполнить описанное **растворение**.



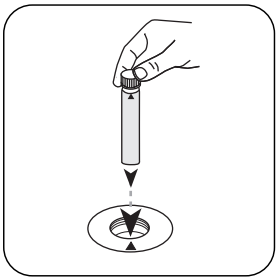
Добавьте **2 мл 1,00 N Раствор гидроксида натрия** в растворенную пробу.



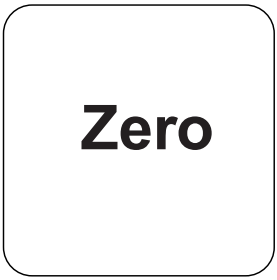
Закройте кювету(ы).



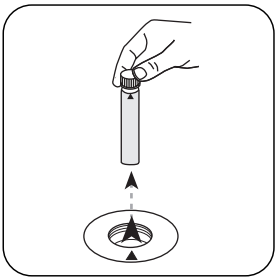
Перемешайте содержимое покачиванием.



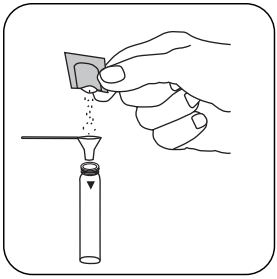
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



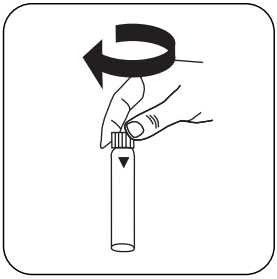
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



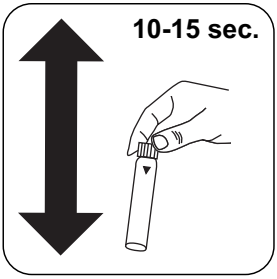
Извлеките **кювету** из измерительной шахты.



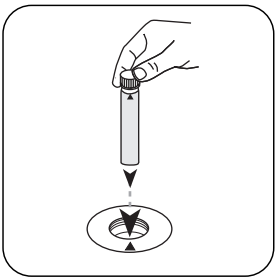
Добавьте **упаковку порошка Vario Phosphate Rgt. F10**.



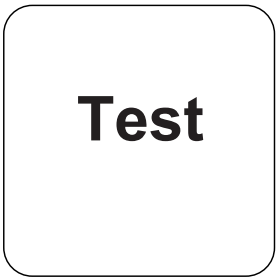
Закройте кювету(ы).



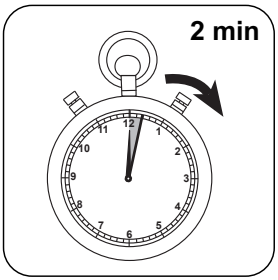
Перемешайте содержимое взбалтыванием (10-15 sec.).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **2 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л Кислотогидролизуемые фосфаты.

Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	P	1
mg/l	PO_4^{3-}	3.0661
mg/l	P_2O_5	2.2913

Химический метод

Фосформолибден синий

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 16 mm
a	$-1.65745 \cdot 10^{-2}$
b	$1.75186 \cdot 10^{+0}$
c	
d	
e	
f	

Нарушения

Постоянные нарушения

- Большое количество нерастворенных твердых веществ может привести к невоспроизводимым результатам измерений.

Помехи	от / [мг/л]
Al	200
AsO_4^{3-}	во всех количествах
Cr	100
Cu	10
Fe	100
Ni	300
H_2S	во всех количествах
SiO_2	50
$Si(OH)_4$	10
S^{2-}	во всех количествах
Zn	80

Согласно

ISO 6878-1-1986,
DIN 38405 D11-4
Стандартный метод 4500-P E
US EPA 365.2

[b] Для ХПК (150 °C), TOC (120 °C) и определения общего содержания - хрома, - фосфата, - азота, (100 °C) необходим реактор

Фосфат g. TT M326

0.02 - 1.1 mg/L P[b)]

Фосформолибден синий

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 16 mm	660 nm	0.02 - 1.1 mg/L P[b)]
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	890 nm	0.02 - 1.1 mg/L P[b)]

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
VARIO Фосфат, общий набор	1 Набор	535210

Также необходимы следующие принадлежности.

Принадлежности	Упаковочная единица	Номер заказа
Термореактор RD 125	1 Шт.	2418940

Область применения

- Обработка сточных вод
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды

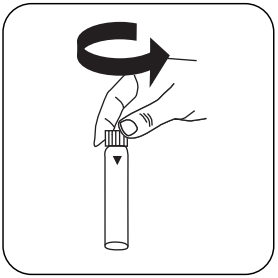
Подготовка

1. Сильно буферизованные пробы или пробы с экстремальными значениями уровня pH перед анализом должны быть приведены в диапазон pH от 6 до 7 (с 1 моль/л соляной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия).
2. Полученный синий цвет образуется в результате реакции реагента с ортофосфатными ионами. Поэтому фосфаты, присутствующие в органической и конденсированной неорганической форме (мета-, пиро- и полифосфаты), перед анализом должны быть преобразованы в ортофосфат-ионы. Предварительная обработка пробы кислотой и теплом создает условия для гидролиза конденсированных неорганических форм. Органически связанные фосфаты преобразуются в ортофосфатные ионы путем нагрева кислотой и персульфатом.
   Количество органически связанного фосфата может быть рассчитано: органические фосфаты мг/л = общий фосфат мг/л - фосфат, кислотный гидролизующийся, мг/л.

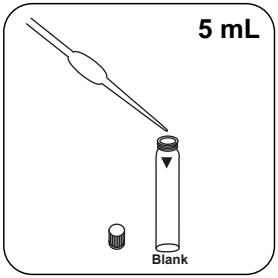
Примечания

1. Фосфат Vario Rgt. F 10 необходимо встряхнуть сразу же после добавления, как описано в следующей процедуре. Если до встряхивания прошло много времени, точность уменьшается. После встряхивания в течение 10-15 секунд некоторые части реагента остаются нерастворенными.

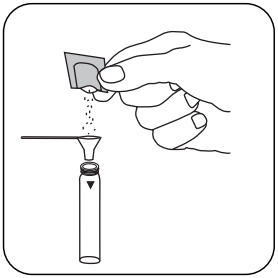
Растворение



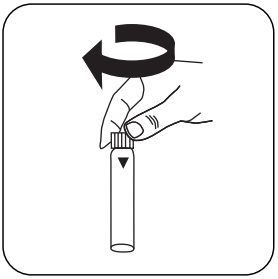
Открытие кювету для растворения **PO_4-P Acid Reagent** .



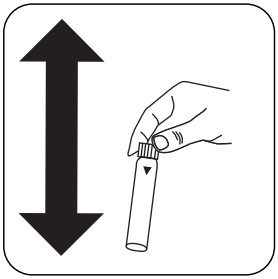
Добавьте **5 мл пробы** в кювету.



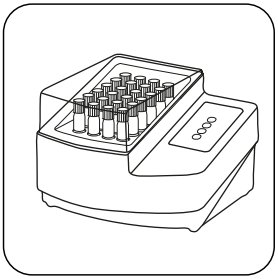
Добавьте **упаковку порошка Vario Potassium Persulfate F10**.



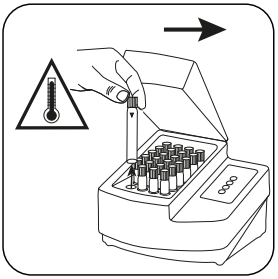
Закройте кювету(ы).



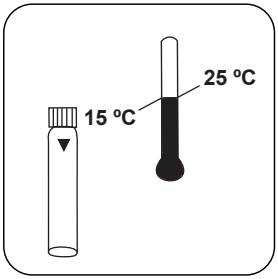
Перемешайте содержимое взбалтыванием.



Растворите (содержимое) кюветы в течение **30 минут при температуре 100 °C** в термореакторе.



Извлеките кювету из термореактора. **(Внимание: кювета горячая!)**

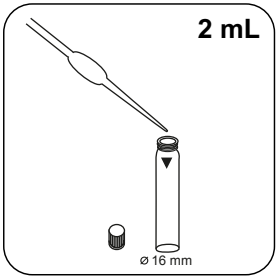


Дайте образцу остыть до **комнатной температуры** .

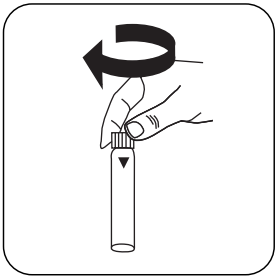
Выполнение определения Фосфат, общий, с кюветным тестом Vario

Выберите метод в устройстве.

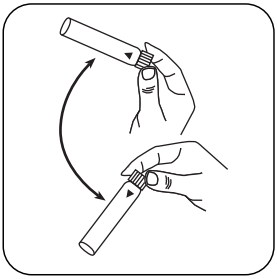
Для определения **Общее содержание фосфатов при испытании с флаконом Vario** выполнить описанное **растворение**.



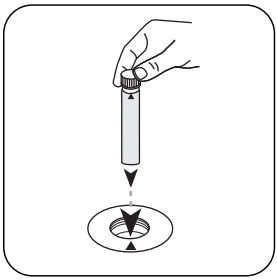
Добавьте **2 мл 1,54 N Sodium Hydroxide Solution** в растворенную пробу.



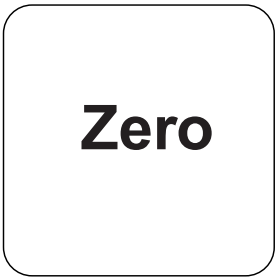
Закройте кювету(ы).



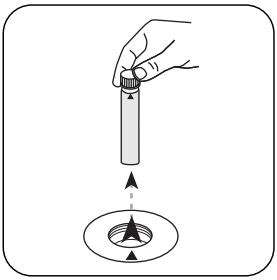
Перемешайте содержимое покачиванием.



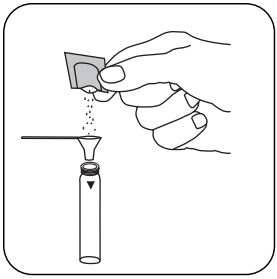
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



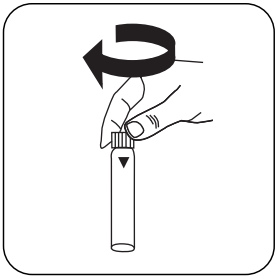
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



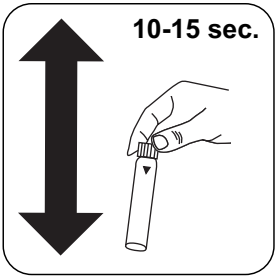
Извлеките **кювету** из измерительной шахты.



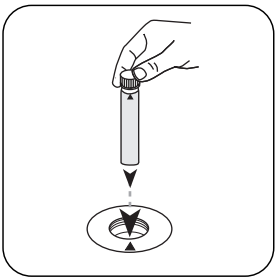
Добавьте **упаковку порошка Vario Phosphate Rgt. F10**.



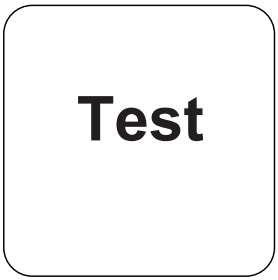
Закройте кювету(ы).



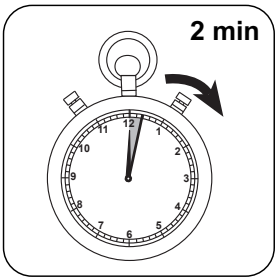
Перемешайте содержимое взбалтыванием (10-15 sec.).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **2 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л Общее содержание фосфатов.

Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	P	1
mg/l	PO_4^{3-}	3.0661
mg/l	P_2O_5	2.2913

Химический метод

Фосформолибден синий

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 16 mm
a	$-8.23365 \cdot 10^{-3}$
b	$1.74336 \cdot 10^{+0}$
c	
d	
e	
f	

Нарушения

Постоянные нарушения

- Большое количество нерастворенных твердых веществ может привести к невоспроизводимым результатам измерений.

Помехи	от / [мг/л]
Al	200
AsO_4^{3-}	во всех количествах
Cr	100
Cu	10
Fe	100
Ni	300
H_2S	во всех количествах
SiO_2	50
$Si(OH)_4$	10
S^{2-}	во всех количествах
Zn	80

Согласно

ISO 6878-1-1986,
DIN 38405 D11-4
Стандартный метод 4500-P E
US EPA 365.2

[b] Для ХПК (150 °C), TOC (120 °C) и определения общего содержания - хрома, - фосфата, - азота, (100 °C) необходим реактор

Фосфат HR C M327

1.6 - 13 mg/L P[c)]

Ванадомолибдат

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, XD 7000, XD 7500	ø 13 mm	430 nm	1.6 - 13 mg/L P[c)]

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Ампульный тестовый набор на фосфат	1 Набор	380460

Также необходимы следующие принадлежности.

Принадлежности	Упаковочная единица	Номер заказа
Переходник для круглых кювет 13 мм	1 Шт.	19802192
Переходник для ампул Vacu-vial	1 Шт.	192075

Область применения

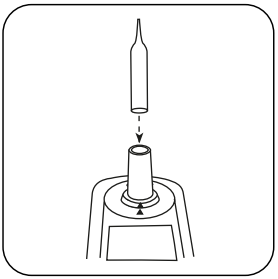
- Обработка сточных вод
- Котельная вода
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды

Примечания

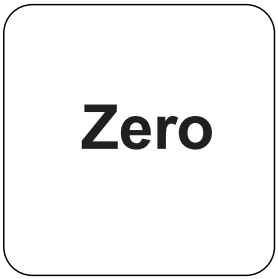
1. Этот метод используется с продуктом компании CHEMetrics. Однако диапазон измерения и длина волны, используемые в этом фотометре, могут отличаться от спецификаций CHEMetrics.
2. Перед проведением теста обязательно ознакомьтесь с оригинальной инструкцией по эксплуатации и паспортом безопасности, прилагаемым к тестовому набору (паспорт безопасности материалов также доступен на домашней странице www.chemetrics.com).
3. Vacu-Vials® является зарегистрированной торговой маркой компании CHEMetrics, Inc / Calverton, U.S.A.
4. Реагируют только ортофосфатные ионы.

Выполнение определения Фосфат HR, орто, с ампулой Vacu Vials® K-8503

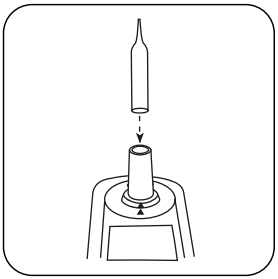
Выберите метод в устройстве.



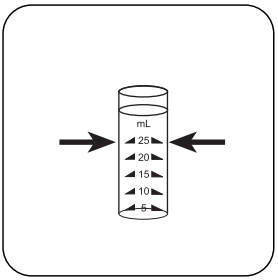
Поместите **нулевую ампулу** в измерительную шахту.



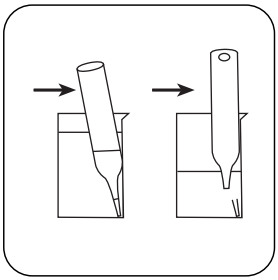
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



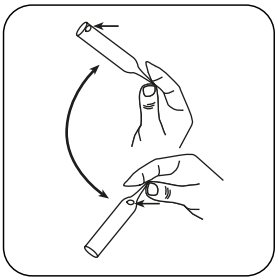
Выньте нулевую ампулу из измерительной шахты.



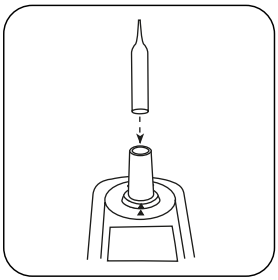
Наполните пробоотборное стекло пробой до отметки 25 мл.



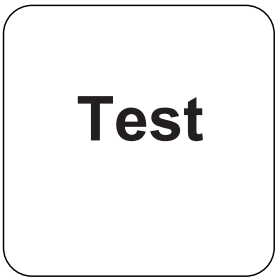
Поместите ампулу Vacu-vial® в сосуд для отбора проб. Отломите кончик ампулы, слегка нажав на стенку сосуда. Подождите, пока ампула не будет полностью заполнена.



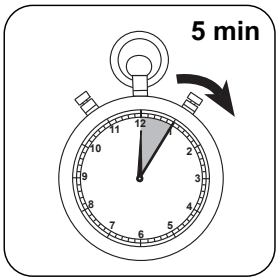
Покачайте ампулу несколько раз, чтобы воздушный пузырь перемещался с одного конца на другой. Затем высушить снаружи.



Поместите ампулу в измерительную шахту.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **5 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л Ортофосфат.

Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	P	1
mg/l	PO_4^{3-}	3.066
mg/l	P_2O_5	2.3

Химический метод

Ванадомолибдат

Приложение

	ø 13 mm
a	$-5.56981 \cdot 10^{-1}$
b	$2.94923 \cdot 10^{+1}$
c	
d	
e	
f	

Нарушения

Постоянные нарушения

- Сульфиды, тиосульфаты и тиоцианиды дают более низкие результаты испытаний.

Помехи	от / [мг/л]
Al	200
AsO_4^{3-}	во всех количествах
Cr	100
Cu	10
Fe	100
Ni	300
SiO_2	50
$Si(OH)_4$	10
S^{2-}	во всех количествах
Zn	80

Согласно

Стандартный метод 4500-P E

[c] MultiDirect: Для флаконов Vacu-vials® необходим адаптер (код заказа 19 20 75)

Фосфат LR C M328

0.02 - 1.6 mg/L P[c)]

Хлорид олова

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 13 mm	660 nm	0.02 - 1.6 mg/L P[c)]
XD 7000, XD 7500	ø 13 mm	660 nm	0.016 - 1.6 mg/L P[c)]

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Ампульный тестовый набор на фосфат	1 Набор	380480

Также необходимы следующие принадлежности.

Принадлежности	Упаковочная единица	Номер заказа
Переходник для круглых кювет 13 мм	1 Шт.	19802192
Переходник для ампул Vacu-vial	1 Шт.	192075

Область применения

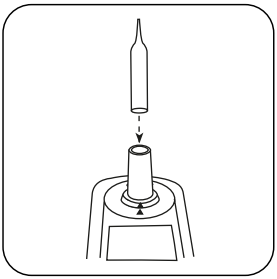
- Обработка сточных вод
- Котельная вода
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды

Примечания

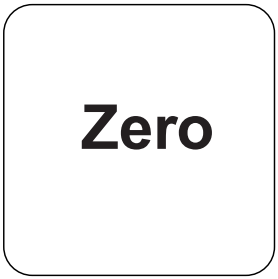
1. Этот метод используется с продуктом компании CHEMetrics. Однако диапазон измерения и длина волны, используемые в этом фотометре, могут отличаться от спецификаций CHEMetrics.
2. Перед проведением теста обязательно ознакомьтесь с оригинальной инструкцией по эксплуатации и паспортом безопасности, прилагаемым к тестовому набору (паспорт безопасности материалов также доступен на домашней странице www.chemetrics.com).
3. Vacu-Vials® является зарегистрированной торговой маркой компании CHEMetrics, Inc / Calverton, U.S.A.
4. Реагируют только ортофосфатные ионы.

Выполнение определения Фосфат LR, ortho с Vacu Vials® K-8513

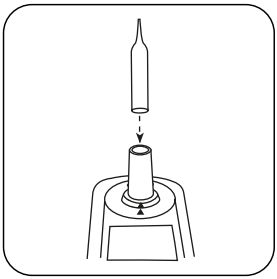
Выберите метод в устройстве.



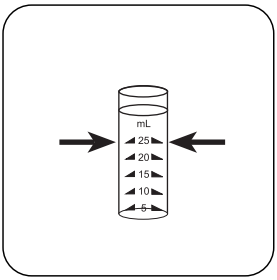
Поместите **нулевую ампулу** в измерительную шахту.



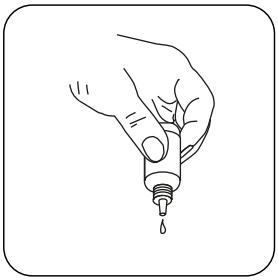
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



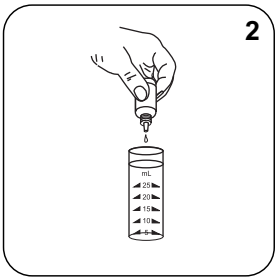
Выньте нулевую ампулу из измерительной шахты.



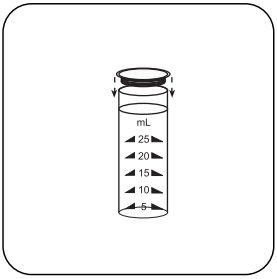
Наполните пробоотборное стекло пробой до отметки 25 мл.



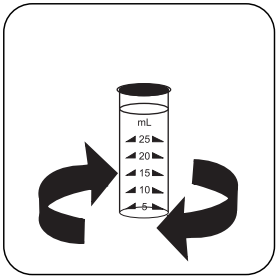
Держите капельницы вертикально и добавляйте капли того же размера, медленно нажимая на них.



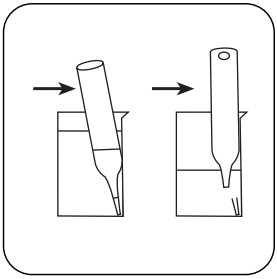
Добавьте **2 капли A-8500-Activator Solution**.



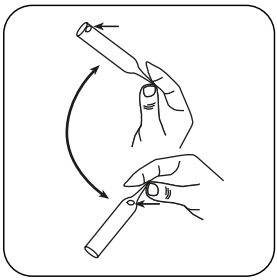
Закройте пробоотборное стекло крышкой.



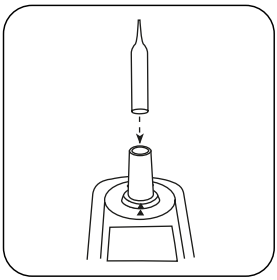
Перемешайте содержимое покачиванием.



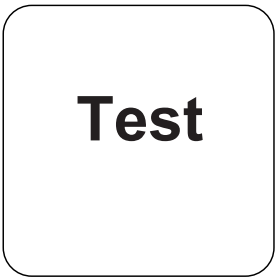
Поместите ампулу Vacu-vial® в сосуд для отбора проб. Отломите кончик ампулы, слегка нажав на стенку сосуда. Подождите, пока ампула не будет полностью заполнена.



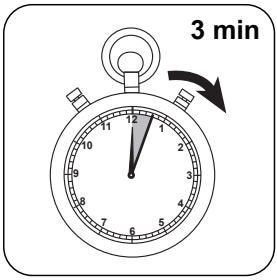
Покачайте ампулу несколько раз, чтобы воздушный пузырь перемещался с одного конца на другой. Затем высушить снаружи.



Поместите ампулу в измерительную шахту.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **3 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л Ортофосфат.

Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	P	1
mg/l	PO_4^{3-}	3.066
mg/l	P_2O_5	2.3

Химический метод

Хлорид олова

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 13 mm
a	$-2.51412 \cdot 10^{-2}$
b	$1.93277 \cdot 10^{+0}$
c	
d	
e	
f	

Нарушения

Постоянные нарушения

- Сульфиды, тиосульфаты и тиоцианиды дают более низкие результаты испытаний.

Помехи	от / [мг/л]
Al	200
AsO_4^{3-}	во всех количествах
Cr	100
Cu	10
Fe	100
Ni	300
SiO_2	50
$Si(OH)_4$	10
S^{2-}	во всех количествах
Zn	80

Согласно

Стандартный метод 4500-P D

[c] MultiDirect: Для флаконов Vacu-vials® необходим адаптер (код заказа 19 20 75)

Уровень pH LR T M329

5.2 - 6.8 pH

Бромкрезоловый пурпуровый

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	560 nm	5.2 - 6.8 pH

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Бромкрезоловый пурпурный для фотометра	Таблетка / 100	515700BT
Бромкрезоловый пурпурный для фотометра	Таблетка / 250	515701BT

Область применения

- Котельная вода
- Контроль воды в бассейне
- Обработка сырой воды

Примечания

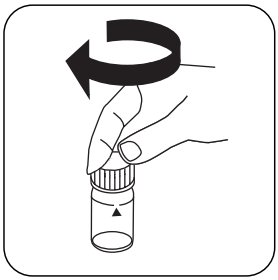
1. Для фотометрического определения используются только таблетки BROMCRESOL PURPLE с черной печатью на пленке, помеченной термином PHOTOMETER.
2. Точность значений уровня pH при колориметрическом определении зависит от различных граничных условий (буферная емкость пробы, содержание соли и т.д.).

Выполнение определения Уровень pH LR с таблеткой

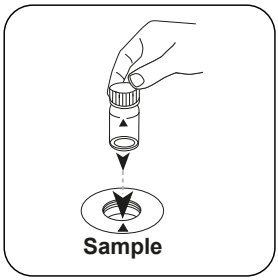
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

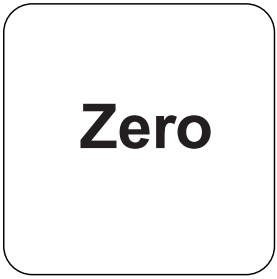
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



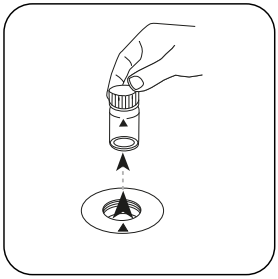
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

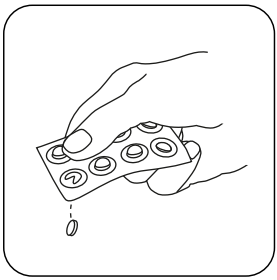


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

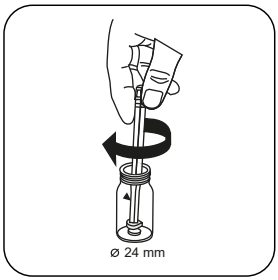


Извлеките кювету из измерительной шахты.

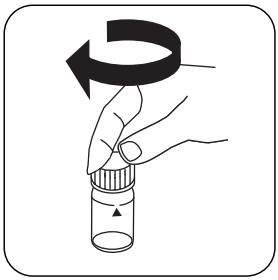
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



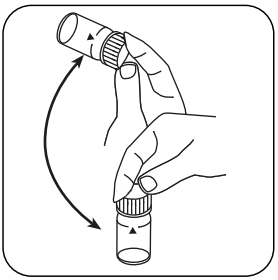
Добавить **таблетку BROMCRESOLPURPLE PHOTOMETER**.



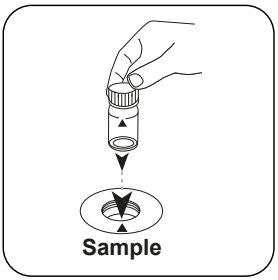
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



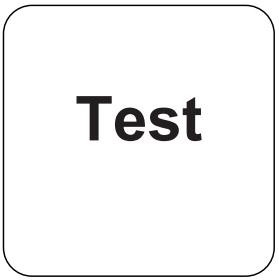
Закройте кювету(ы).



Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в виде Уровень pH.

Химический метод

Бромкрезоловый пурпуровый

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	**□ 10 mm**
a	$4.59342 \cdot 10^{+0}$	$4.59342 \cdot 10^{+0}$
b	$2.8352 \cdot 10^{+0}$	$6.09568 \cdot 10^{+0}$
c	$-2.28986 \cdot 10^{+0}$	$-1.05849 \cdot 10^{+1}$
d	$9.993 \cdot 10^{-1}$	$9.93142 \cdot 10^{+0}$
e	$-1.5366 \cdot 10^{-1}$	$-3.28333 \cdot 10^{+0}$
f		

Нарушения

Постоянные нарушения

- Уровни pH ниже 5,2 и выше 6,8 могут привести к результатам в пределах диапазона измерения. Рекомендуется проведение теста на достоверность (pH-метр).

Исключаемые нарушения

Соляная ошибка: Корректировка измеренного значения (средних значений) для проб с содержанием соли:

Индикатор	Содержание соли пробы		
бромкрезол фиолетовый	1 молярный -0,26	2 молярный -0,33	3 молярный -0,31

Значения Parson и Douglas (1926) относятся к использованию буферов Clark и Lubs. 1 моль NaCl = 58,4 г/л = 5,8%

Ссылки на литературу

Colorimetric Chemical Analytical Methods, 9th Edition, London

Уровень pH T M330

6.5 - 8.4 pH PH

Фенол красный

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 100, MD 110, MD 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 600, PM 620, PM 630	ø 24 mm	560 nm	6.5 - 8.4 pH
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	558 nm	6.5 - 8.4 pH

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Феноловый красный для фотометра	Таблетка / 100	511770BT
Феноловый красный для фотометра	Таблетка / 250	511771BT
Феноловый красный для фотометра	Таблетка / 500	511772BT

Область применения

- Котельная вода
- Контроль воды в бассейне
- Обработка сырой воды

Примечания

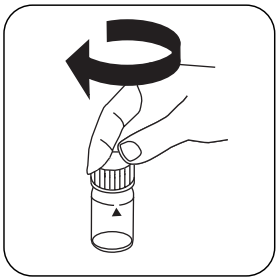
1. Для фотометрического определения pH используются только таблетки PHENOL RED с черной печатью на пленке, помеченной термином PHOTOMETER.

Выполнение определения Уровень pH с таблеткой

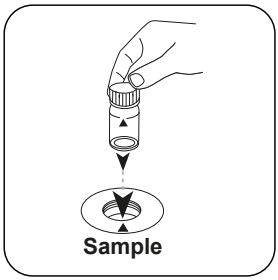
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

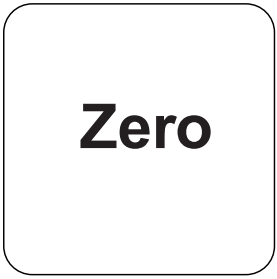
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



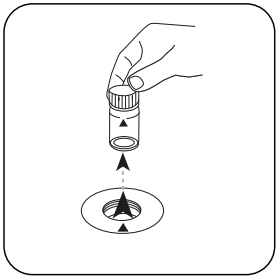
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

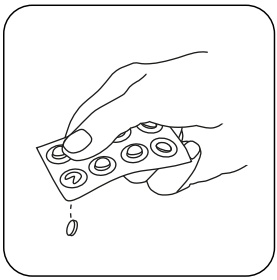


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

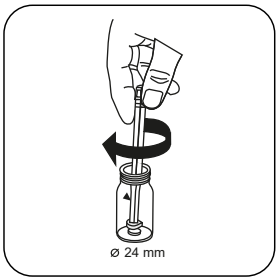


Извлеките кювету из измерительной шахты.

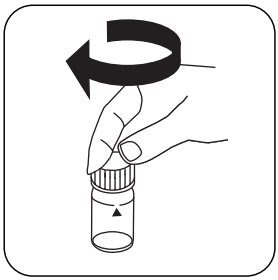
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



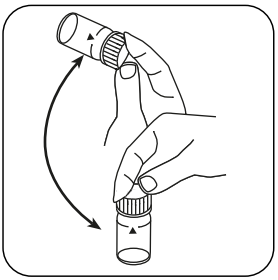
Добавить **таблетку PHENOL RED PHOTOMETER**.



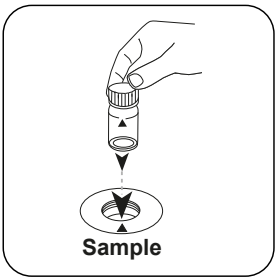
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



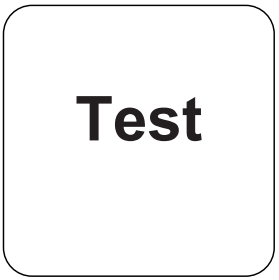
Закройте кювету(ы).



Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в виде Уровень pH.

Химический метод

Фенол красный

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	**□ 10 mm**
a	$5.95215 \cdot 10^{+0}$	$5.95215 \cdot 10^{+0}$
b	$4.13767 \cdot 10^{+0}$	$8.89599 \cdot 10^{+0}$
c	$-5.29861 \cdot 10^{+0}$	$-2.44928 \cdot 10^{+1}$
d	$3.74419 \cdot 10^{+0}$	$3.72112 \cdot 10^{+1}$
e	$-1.25321 \cdot 10^{+0}$	$-2.6778 \cdot 10^{+1}$
f	$1.6149 \cdot 10^{-1}$	$7.41887 \cdot 10^{+0}$

Нарушения

Постоянные нарушения

1. Пробы воды с низкой карбонатной жесткостью* могут привести к неправильным значениям уровня pH.
   *$K_{S4.3}$ < 0,7 ммоль/л ≙ общая калийность < 35 мг/л $CaCO_3$.

Исключаемые нарушения

1. Уровни pH ниже 6,5 и выше 8,4 могут привести к результатам в пределах диапазона измерения. Рекомендуется проведение теста на достоверность (pH-метр).
2. Соляная ошибка:
   При содержании соли до 2 г/л существенных солевых ошибок из-за содержания соли в таблетках реагентов не ожидается. Если содержание соли выше, то измеряемые величины корректируются следующим образом:

Содержание соли пробы в г/л	30 (морская вода)	60	120	180
уточнение	-0,15[1)]	-0,21[2)]	-0,26[2)]	-0,29[2)]

[1)] по Колтхоффу (1922)
[2)] по Парсону и Дугласу (1926)

Ссылки на литературу

Colorimetric Chemical Analytical Methods, 9th Edition, London

Уровень pH L M331

6.5 - 8.4 pH PH

Фенол красный

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 100, MD 110, MD 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630	ø 24 mm	560 nm	6.5 - 8.4 pH
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	558 nm	6.5 - 8.4 pH

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Раствор феноловый красный	15 mL	471040
Раствор феноловый красный	100 mL	471041
Раствор феноловый красный в упаковке из 6 единиц	1 Шт.	471046

Область применения

- Котельная вода
- Контроль воды в бассейне
- Обработка сырой воды

Подготовка

1. Из-за разных размеров капель результат измерения может иметь большие отклонения, чем при использовании таблеток.
   При использовании пипетки (0,18 мл соответствует 6 каплям) это отклонение можно минимизировать.

Примечания

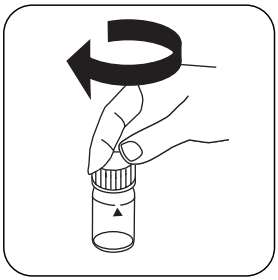
1. После использования бутылка с капельницей должна быть немедленно закрыта навинчивающейся крышкой того же цвета.
2. Храните реагент при температуре от +6 °C до +10 °C в прохладном месте.

Выполнение определения Уровень pH с жидким реагентом

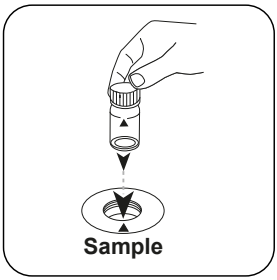
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

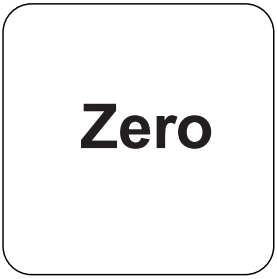
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



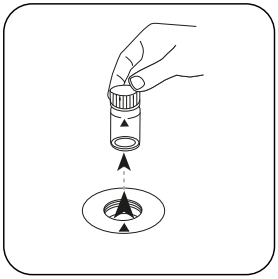
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

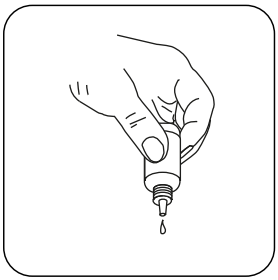


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

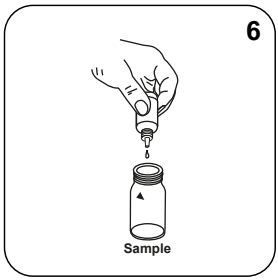


Извлеките кювету из измерительной шахты.

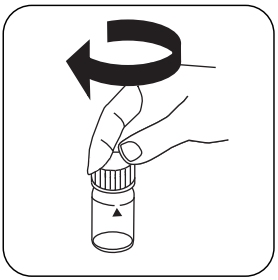
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



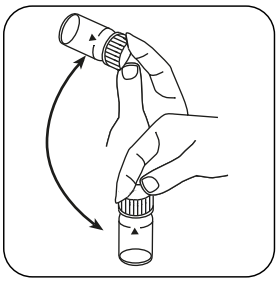
Держите капельницы вертикально и добавляйте капли того же размера, медленно нажимая на них.



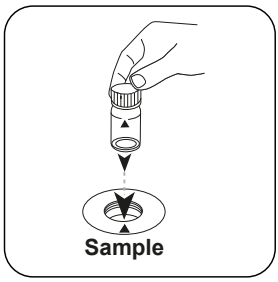
Добавьте **6 капли PHENOL Red-Lösung** в кювету для проб.



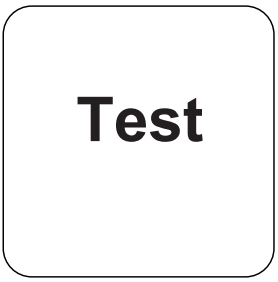
Закройте кювету(ы).



Перемешайте содержимое покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в виде Уровень pH.

Химический метод

Фенол красный

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	**□ 10 mm**
a	$5.95215 \cdot 10^{+0}$	$5.95215 \cdot 10^{+0}$
b	$4.13767 \cdot 10^{+0}$	$8.89599 \cdot 10^{+0}$
c	$-5.29861 \cdot 10^{+0}$	$-2.44928 \cdot 10^{+1}$
d	$3.74419 \cdot 10^{+0}$	$3.72112 \cdot 10^{+1}$
e	$-1.25321 \cdot 10^{+0}$	$-2.6778 \cdot 10^{+1}$
f	$1.6149 \cdot 10^{-1}$	$7.41887 \cdot 10^{+0}$

Нарушения

Исключаемые нарушения

1. Соляная ошибка: Корректировка измеренного значения (средних значений) для проб с содержанием соли:

2.

Содержание соли пробы	уточнение
30 г/л (морская вода)	-0,15[1)]
60 г/л	-0,21[2)]
120 г/л	-0,26[2)]
180 г/л	-0,29[2)]
[1)] по Колтхоффу (1922)	[2)] по Парсону и Дугласу (1926)

3. При исследовании хлорированной воды остаточное содержание хлора может повлиять на цветовую реакцию жидкого реагента. Этого можно избежать, добавив небольшой кристалл тиосульфата натрия ($Na_2S_2O_3 \cdot 5\ H_2O$) в раствор пробы перед добавлением раствора PHENOL RED.

Ссылки на литературу

Colorimetric Chemical Analytical Methods, 9th Edition, London

Уровень pH HR T M332

8.0 - 9.6 pH

Thymol Blue

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 100, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	560 nm	8.0 - 9.6 pH

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Тимоловый синий для фотометра	Таблетка / 100	515710BT
Тимоловый синий для фотометра	Таблетка / 250	515711BT

Область применения

- Котельная вода
- Контроль воды в бассейне
- Обработка сырой воды

Примечания

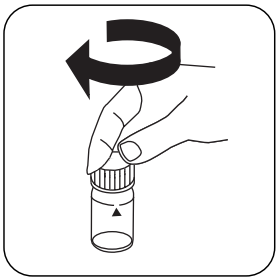
1. Для фотометрического определения используются только таблетки THYMOLBLUE с черной печатью на пленке, помеченной термином PHOTOMETER.
2. Точность значений уровня pH при колориметрическом определении зависит от различных граничных условий (буферная емкость пробы, содержание соли и т.д.).

Выполнение определения Уровень pH с таблеткой

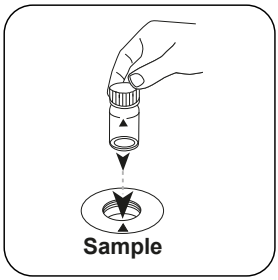
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

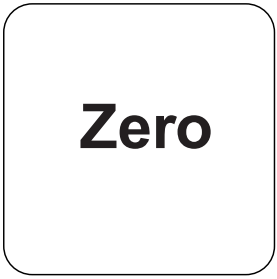
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



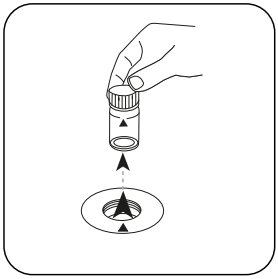
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

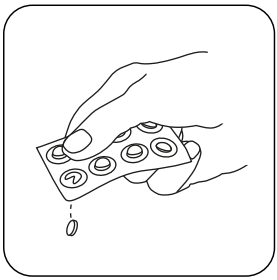


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

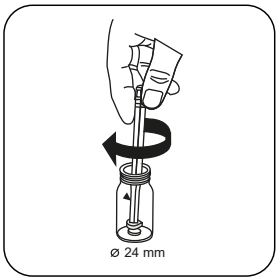


Извлеките кювету из измерительной шахты.

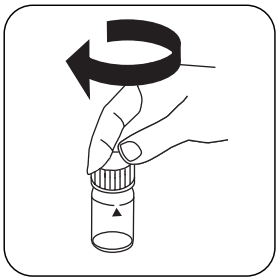
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



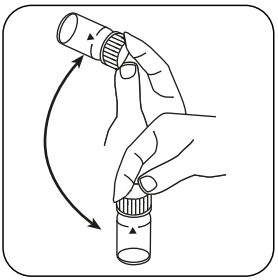
Добавить **таблетку THYMOLBLUE PHOTOMETER**.



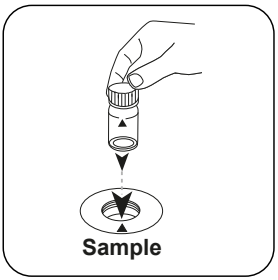
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



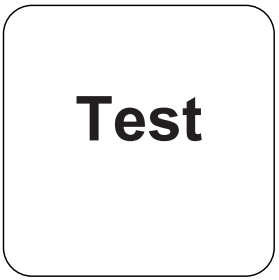
Закройте кювету(ы).



Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в виде Уровень pH.

Химический метод

Thymol Blue

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	**□ 10 mm**
a	7.35421 • 10^{+0}	7.35421 • 10^{+0}
b	2.35059 • 10^{+0}	5.05377 • 10^{+0}
c	-1.31655 • 10^{+0}	-6.08575 • 10^{+0}
d	3.4837 • 10^{-1}	3.46223 • 10^{+0}
e		
f		

Нарушения

Постоянные нарушения

1. Уровни pH ниже 8,0 и выше 9,6 могут привести к результатам в пределах диапазона измерения. Рекомендуется проведение теста на достоверность (pH-метр).

Исключаемые нарушения

Соляная ошибка: Корректировка измеренного значения (средних значений) для проб с содержанием соли:

Индикатор	Содержание соли пробы		
Тимолсульфофталеин	1 молярный -0,22	2 молярный -0,29	3 молярный -0,34

Значения Parson и Douglas (1926) относятся к использованию буферов Clark и Lubs. 1 моль NaCl = 58,4 г/л = 5,8%

Ссылки на литературу

Colorimetric Chemical Analytical Methods, 9th Edition, London

Фосфат LR L M334

0.1 - 10 mg/L PO_4

Фосфорномолибденовая кислота / аскорбиновая кислота

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	660 nm	0.1 - 10 mg/L PO_4

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
KS278 Серная кислота 50%	65 mL	56L027865
Кислотность / щелочность P Индикатор PA1	65 mL	56L013565
Кальциевый буфер жесткости CH2	65 mL	56L014465
KP962 Порошок персульфат аммония	Порошок / 40 g	56P096240
Phosphate LR Reagent Pack	1 Шт.	56R023765

Область применения

- Обработка сточных вод
- Котельная вода
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды
- Контроль воды в бассейне

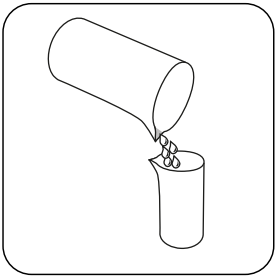
Подготовка

1. Сильно буферизованные пробы или пробы с экстремальными значениями уровня pH перед анализом должны быть приведены в диапазон pH от 6 до 7 (с 1 моль/л соляной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия).
2. Анализ полифосфатов и общего фосфата требует предварительного растворения

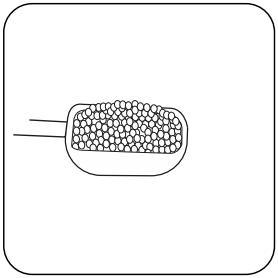
Примечания

1. Для получения правильной дозировки следует использовать мерную ложку, поставляемую вместе с реактивами.
2. Длинная ложка используется для реагента KP962. Короткая ложка для реагента KP119.

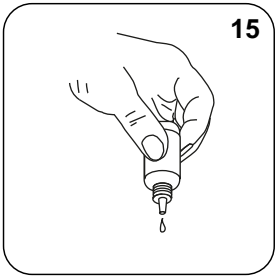
Растворение total Phosphate LR with liquid reagents



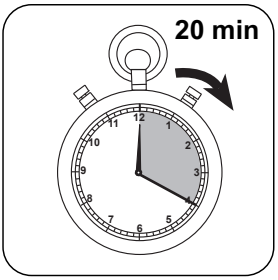
Наполните подходящий сосуд для растворения **50 мл гомогенизированной пробы**.



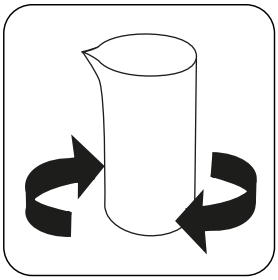
Добавьте **одну мерную ложку KP962 (Ammonium Persulfate Powder)**.



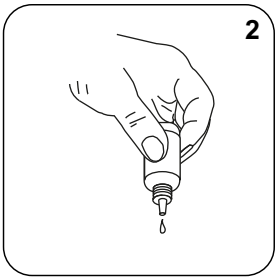
Добавьте **15 капли KS278 (50% серной кислоты)**.



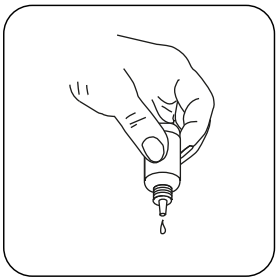
Приготовьте образец в течение **20 нескольких минут**. Объем пробы должен поддерживаться на уровне 25 мл, при необходимости дополняйте его полностью деминерализованной водой.



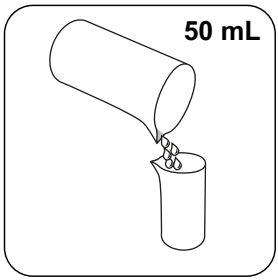
Переверните сосуд для растворения и дайте ему остыть до комнатной температуры.



Добавьте **2 капли Acidity / Alkalinity P Indicator PA1**.

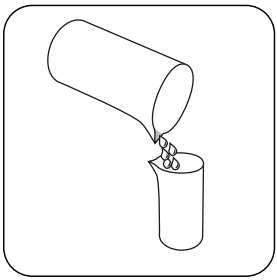


Добавьте по капле **Hardness Calcium Buffer CH2** в тот же образец, пока не появится окрас от слабого розового до красного. **(Внимание, после добавления каждой капли поворачивайте пробу!)**

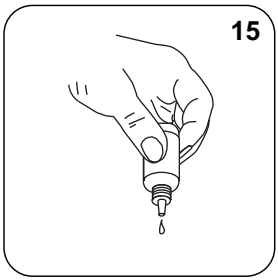


Наполните пробу **50 мл полностью деминерализованной воды**.

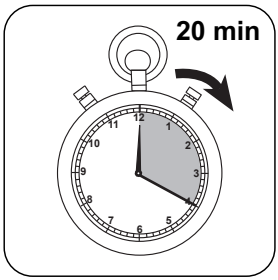
Растворение полифосфат LR с жидким реагентом



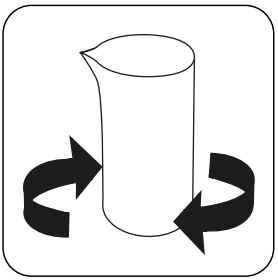
Наполните подходящий сосуд для растворения **50 мл гомогенизированной пробы**.



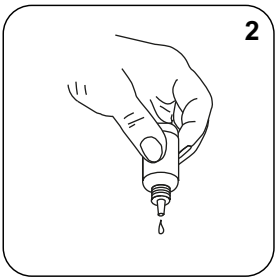
Добавьте **15 капли KS278 (50% серной кислоты)**.



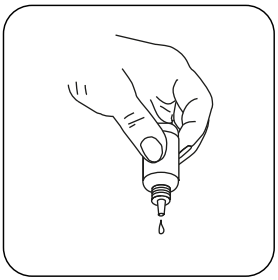
Приготовьте образец в течение **20 нескольких минут**. Объем пробы должен поддерживаться на уровне 25 мл, при необходимости дополняйте его полностью деминерализованной водой.



Переверните сосуд для растворения и дайте ему остыть до комнатной температуры.



Добавьте **2 капли Acidity / Alkalinity P Indicator PA1**.



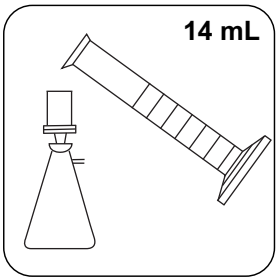
Добавьте по капле **Hardness Calcium Buffer CH2** в тот же образец, пока не появится окрас от слабого розового до красного. **(Внимание, после добавления каждой капли поворачивайте пробу!)**

Наполните пробу **50 мл полностью деминерализованной воды**.

Выполнение определения Фосфат LR с жидким реагентом

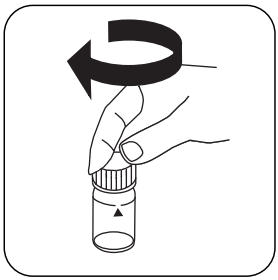
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

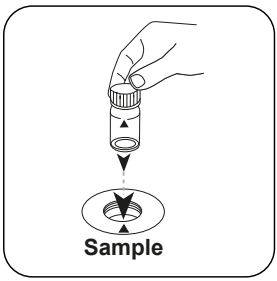


Отфильтруйте пробу объемом около 14 мл предварительно промытым фильтром (размер пор 0,45 мкм).

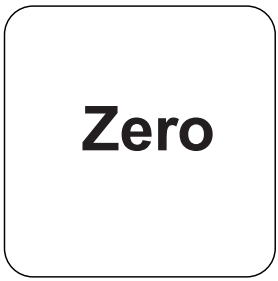
Наполните кювету 24-мм **10 мл подготовленной пробы** .



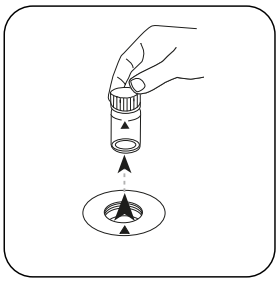
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

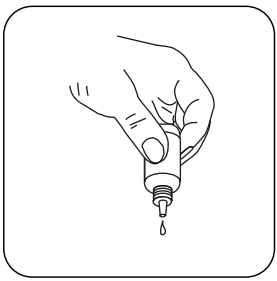


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

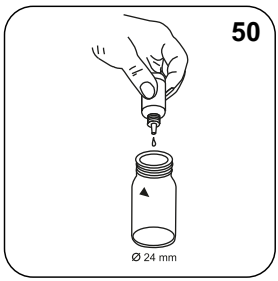


Извлеките кювету из измерительной шахты.

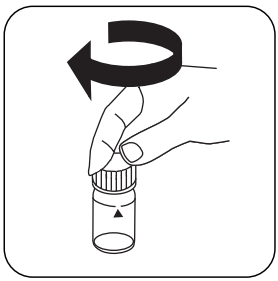
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



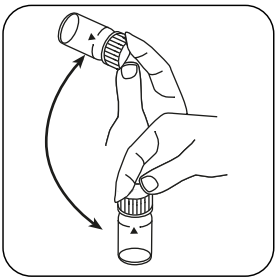
Держите капельницы вертикально и добавляйте капли того же размера, медленно нажимая на них.



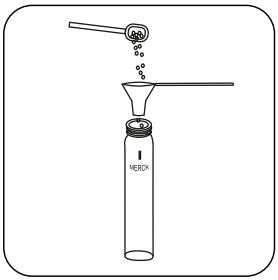
Добавьте **50 капли KS80 (CRP)** .



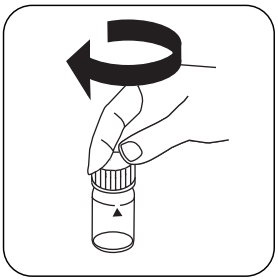
Закройте кювету(ы).



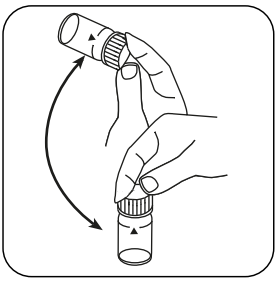
Перемешайте содержимое покачиванием.



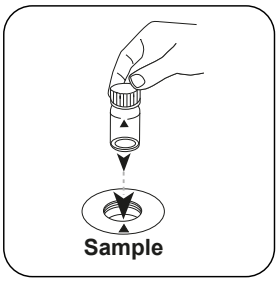
Добавьте **одну мерную ложку KP119 (Ascorbic Acid)**.



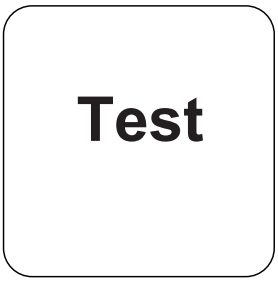
Закройте кювету(ы).



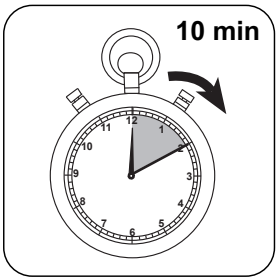
Растворите порошок покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **10 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л Фосфат.

Выполнение определения полифосфат LR с жидким реагентом

Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

Для определения **полифосфат LR с жидким реагентом** выполнить описанное **растворение**.

Данное тестирование определяет содержание неорганического общего фосфата.Содержание полифосфатов определяется разностью между неорганическими фосфатами и ортофосфатами.

Определение полифосфат LR с жидким реагентом проходит как определение, содержащееся в пункте метод 334, Фосфат LR с жидким реагентом.

На дисплее отображается результат в мг/л Общее содержание неорганических фосфатов (ортофосфатов и полифосфатов).

Выполнение определения Общее содержание фосфатов LR с жидкими реагентами

Выберите метод в устройстве.

Для определения **Общее содержание фосфатов LR с жидкими реагентами** выполнить описанное **растворение**.

Данное тестирование определяет все фосфорсодержащие соединения, присутствующие в пробе, включая ортофосфатные, полифосфатные и органические соединения фосфора.

Определение Общее содержание фосфатов LR с жидкими реагентами проходит как определение, содержащееся в пункте метод 334, Фосфат LR с жидким реагентом.

На дисплее отображается результат в мг/л Общее содержание фосфатов.

Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	P	1
mg/l	PO_4^{3-}	3.066177
mg/l	P_2O_5	2.29137

Химический метод

Фосфорномолибденовая кислота / аскорбиновая кислота

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	□ 10 mm
a	$-4.14247 \cdot 10^{-2}$	$-4.14247 \cdot 10^{-2}$
b	$1.33552 \cdot 10^{+0}$	$2.87137 \cdot 10^{+0}$
c	$-2.89775 \cdot 10^{-1}$	$-1.33948 \cdot 10^{+0}$
d	$2.04577 \cdot 10^{-1}$	$2.03316 \cdot 10^{+0}$
e		
f		

Нарушения

Постоянные нарушения

- Большое количество нерастворенных веществ может привести к невоспроизводимым результатам измерений.

Помехи	от / [мг/л]
Al	200
AsO_4^{3-}	во всех количествах
Cr	100
Cu	10
Fe	100
Ni	300
SiO_2	50
$Si(OH)_4$	10
S^{2-}	во всех количествах
Zn	80

Согласно

DIN ISO 15923-1 D49
Стандартный метод 4500-P E
US EPA 365.2

Фосфат HR L M335

5 - 80 mg/L PO_4 PO4

Ванадомолибдат

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 100, MD 110, MD 600, MD 610, MD 640, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	430 nm	5 - 80 mg/L PO_4

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
KS278 Серная кислота 50%	65 mL	56L027865
Кислотность / щелочность P Индикатор PA1	65 mL	56L013565
Кальциевый буфер жесткости CH2	65 mL	56L014465
KP962 Порошок персульфат аммония	Порошок / 40 g	56P096240
Phosphate HR, Ortho Reagent Set	1 Шт.	56R019090

Также необходимы следующие принадлежности.

Принадлежности	Упаковочная единица	Номер заказа
Палочка для перемешивания и ложка для порошков	1 Шт.	56A006601

Область применения

- Обработка сточных вод
- Котельная вода
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды

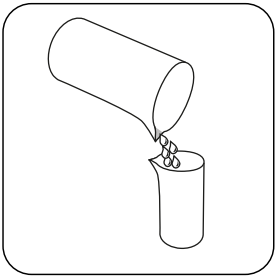
Подготовка

1. Сильно буферизованные пробы или пробы с экстремальными значениями уровня pH перед анализом должны быть приведены в диапазон pH от 6 до 7 (с 1 моль/л соляной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия).
2. Анализ полифосфатов и общего фосфата требует предварительного растворения.

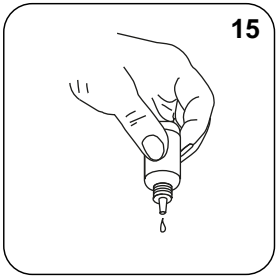
Примечания

1. Реагенты и принадлежности поставляются по запросу.

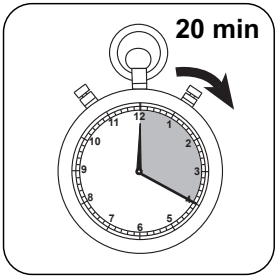
Растворение полифосфат HR с жидким реагентом



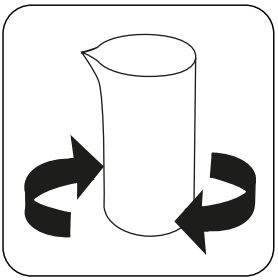
Наполните подходящий сосуд для растворения **50 мл гомогенизированной пробы**.



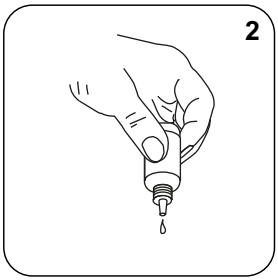
Добавьте **15 капли KS278 (50% серной кислоты)**.



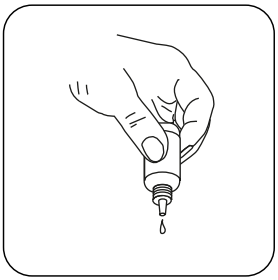
Приготовьте образец в течение **20 нескольких минут**. Объем пробы должен поддерживаться на уровне 25 мл, при необходимости дополняйте его полностью деминерализованной водой.



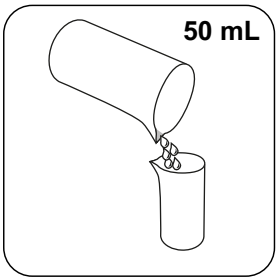
Переверните сосуд для растворения и дайте ему остыть до комнатной температуры.



Добавьте **2 капли Acidity / Alkalinity P Indicator PA1**.

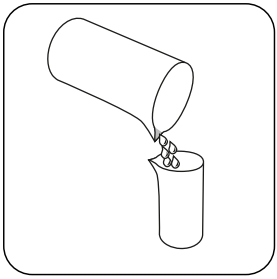


Добавьте по капле **Hardness Calcium Buffer CH2** в тот же образец, пока не появится окрас от слабого розового до красного. **(Внимание, после добавления каждой капли поворачивайте пробу!)**

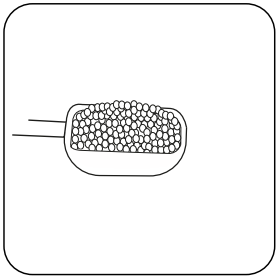


Наполните пробу **50 мл полностью деминерализованной воды**.

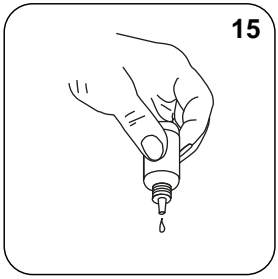
Растворение total Phosphate HR with with liquid reagents



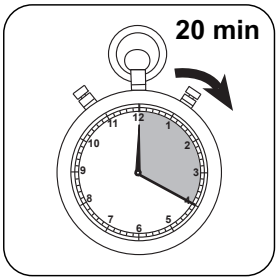
Наполните подходящий сосуд для растворения **50 мл гомогенизированной пробы**.



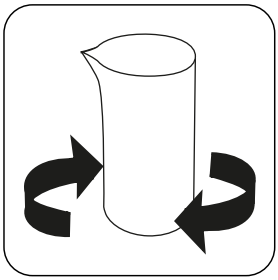
Добавьте **одну мерную ложку KP962 (Ammonium Persulfate Powder)**.



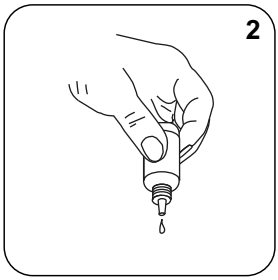
Добавьте **15 капли KS278 (50% серной кислоты)**.



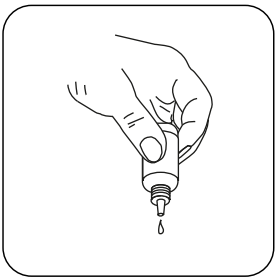
Приготовьте образец в течение **20 нескольких минут**. Объем пробы должен поддерживаться на уровне 25 мл, при необходимости дополняйте его полностью деминерализованной водой.



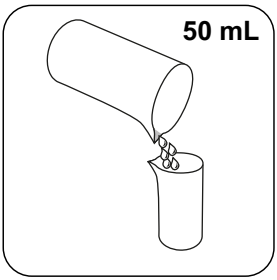
Переверните сосуд для растворения и дайте ему остыть до комнатной температуры.



Добавьте **2 капли Acidity / Alkalinity P Indicator PA1**.



Добавьте по капле **Hardness Calcium Buffer CH2** в тот же образец, пока не появится окрас от слабого розового до красного. **(Внимание, после добавления каждой капли поворачивайте пробу!)**

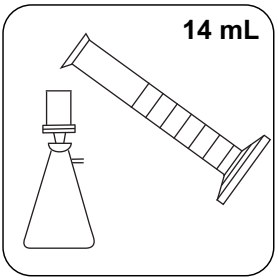


Наполните пробу **50 мл полностью деминерализованной воды**.

Выполнение определения Фосфат HR с жидким реагентом

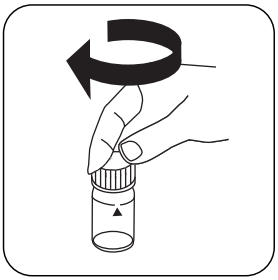
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

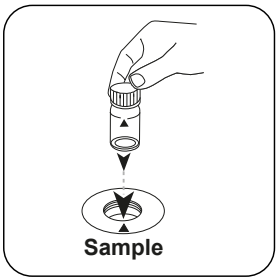


Отфильтруйте пробу объемом около 14 мл предварительно промытым фильтром (размер пор 0,45 мкм).

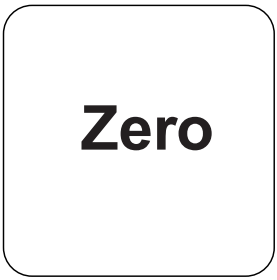
Наполните кювету 24-мм **10 мл подготовленной пробы** .



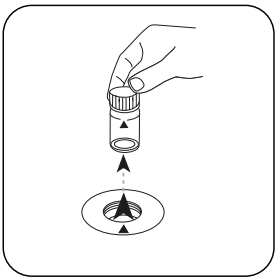
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

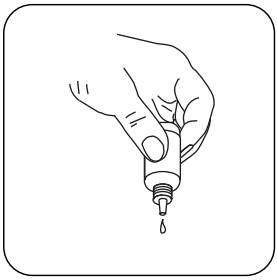


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

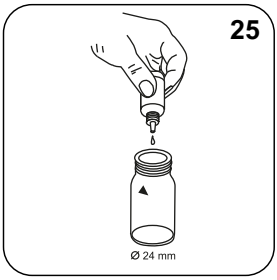


Извлеките кювету из измерительной шахты.

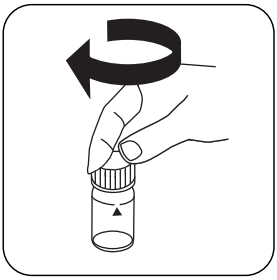
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



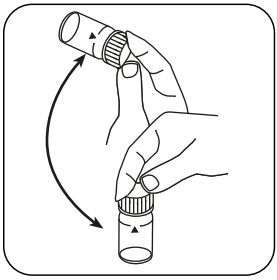
Держите капельницы вертикально и добавляйте капли того же размера, медленно нажимая на них.



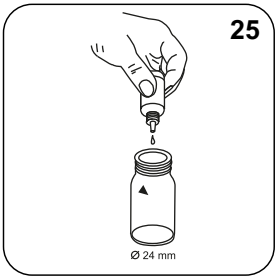
Добавьте **25 капли KS228 (Ammonium Molybdate)**.



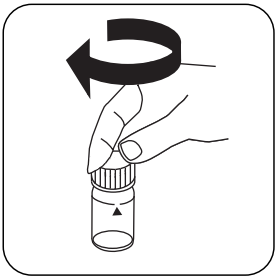
Закройте кювету(ы).



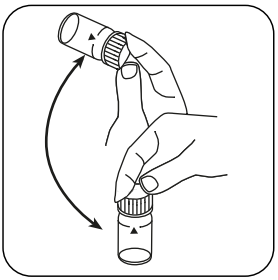
Перемешайте содержимое покачиванием.



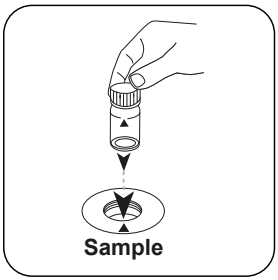
Добавьте **25 капли KS229 (Ammonium Metavanadate)**.



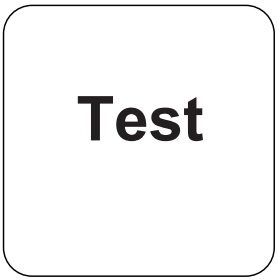
Закройте кювету(ы).



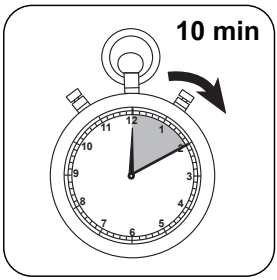
Перемешайте содержимое покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **10 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л Фосфат.

Выполнение определения полифосфат с жидким реагентом

Выберите метод в устройстве.

Для определения **полифосфат HR с жидким реагентом** выполнить описанное **растворение**.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

Данное тестирование определяет содержание неорганического общего фосфата.Содержание полифосфатов определяется разностью между неорганическими фосфатами и ортофосфатами.

Определение Общее содержание фосфатов LR с жидкими реагентами проходит как определение, содержащееся в пункте метод 335, Фосфат HR с жидким реагентом.

На дисплее отображается результат в мг/л Общее содержание неорганических фосфатов (ортофосфатов и полифосфатов).

Выполнение определения Общее содержание фосфатов с жидкими реагентами

Выберите метод в устройстве.

Для определения **Общее содержание фосфатов HR с жидкими реагентами** выполнить описанное **растворение**.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

Данное тестирование определяет все фосфорсодержащие соединения, присутствующие в пробе, включая ортофосфатные, полифосфатные и органические соединения фосфора.

Определение Общее содержание фосфатов HR с жидкими реагентами проходит как определение, содержащееся в пункте метод 335, Фосфат HR с жидким реагентом.

На дисплее отображается результат в мг/л Общее содержание фосфатов.

Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	P	1
mg/l	PO_4^{3-}	3.066177
mg/l	P_2O_5	2.29137

Химический метод

Ванадомолибдат

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = $a + b \cdot Abs + c \cdot Abs^2 + d \cdot Abs^3 + e \cdot Abs^4 + f \cdot Abs^5$

	ø 24 mm	□ 10 mm
a	$-3.32247 \cdot 10^{-1}$	$-3.32247 \cdot 10^{-1}$
b	$1.37619 \cdot 10^{+1}$	$2.95881 \cdot 10^{+1}$
c		
d		
e		
f		

Нарушения

Постоянные нарушения

- Большое количество нерастворенных веществ может привести к невоспроизводимым результатам измерений.

Помехи	от / [мг/л]
Al	200
AsO_4^{3-}	во всех количествах
Cr	100
Cu	10
Fe	100
Ni	300
SiO_2	50
$Si(OH)_4$	10
S^{2-}	во всех количествах
Zn	80

Согласно

Стандартный метод 4500-P E

Полиакрилаты L M338

1 - 30 mg/L Polyacryl POLY

Мутность

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 100, MD 110	ø 24 mm	530 nm	1 - 30 mg/L Polyacryl
MD 600, MD 610, MD 640, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	660 nm	1 - 30 mg/L Polyacryl

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Картридж C18	1 Шт.	56A020101
KS173-P2-2,4 Индикатор динитрофенола	65 mL	56L017365
KS183-QA2-MO1-P3 Азотная кислота	65 mL	56L018365
Polyacrylate L Reagent Set	1 Шт.	56R019165
KS336-Propan-2-ol, 65 mL	65 mL	56L033665

Область применения

- Охлаждающая вода
- Котельная вода
- Обработка сырой воды

Подготовка

- **Подготовка картриджа:**

1. Снимите поршень подходящего шприца. Прикрепите картридж C18 к цилиндру шприца.
2. Добавьте 5 мл KS336 (пропан-2-ол) в цилиндр шприца.
3. С помощью поршня протолкните растворитель по каплям через картридж.
4. Удалите протекший растворитель.
5. Снова снимите поршень. Наполните цилиндр шприца 20 мл полностью деминерализованной воды.
6. С помощью поршня протолкните содержимое картриджа по каплям.
7. Утилизируйте протекшую деминерализованную воду.
8. Теперь картридж готов к использованию.

Примечания

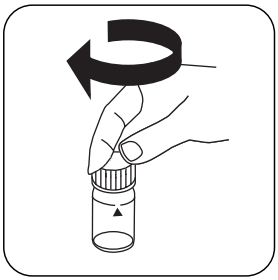
1. Если, несмотря на правильное дозирование проб и реагентов, мутности или только незначительной мутности не возникает, то проба должна быть сконцентрирована для обнаружения полиакрилатов/полимеров.
2. Отклонения в результатах могут произойти при наличии нарушений, вызванных компонентами или загрязнениями пробы. В этом случае нарушения должны быть устранены.
3. Метод был принят с использованием полиакриловой кислоты 2100 натриевой соли в диапазоне 1-30 мг/л. Другие полиакрилаты/полимеры дают другие результаты, поэтому диапазон измерения может отличаться.

Выполнение определения Полиакрилаты с жидким реагентом

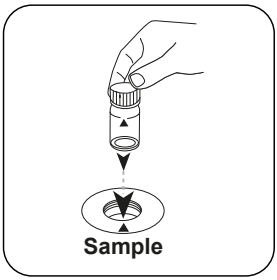
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

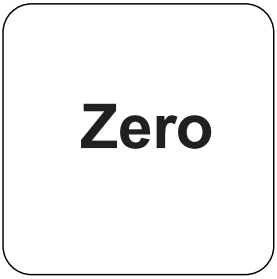
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



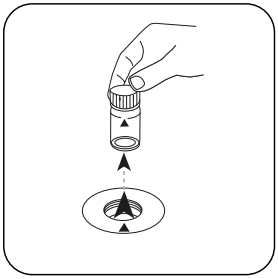
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

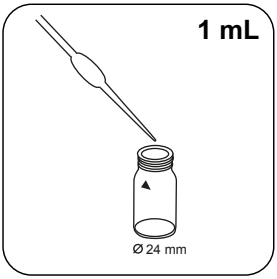


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

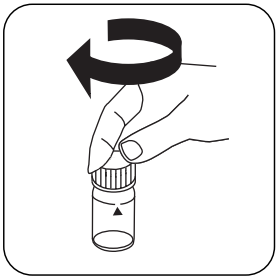


Извлеките кювету из измерительной шахты.

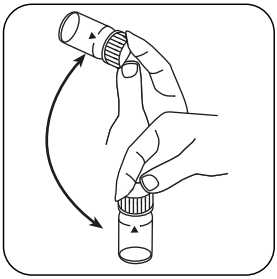
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



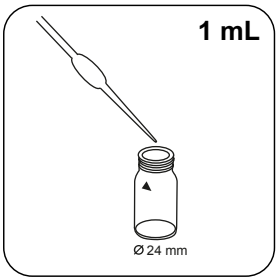
Добавьте **1 мл раствора (25 drops) Polyacrylate Buffer A1**в кювету для проб.



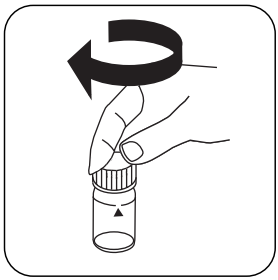
Закройте кювету(ы).



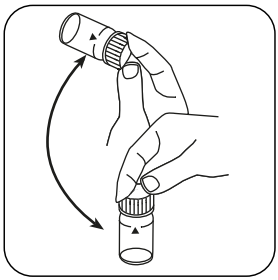
Перемешайте содержимое покачиванием.



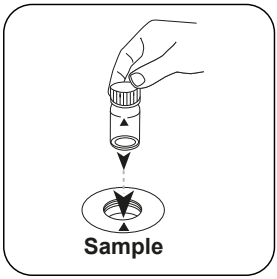
Добавьте **1 мл раствора (25 drops) Polyacrylate Precipitant A2**в кювету для проб.



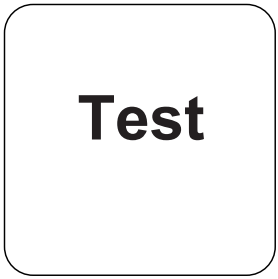
Закройте кювету(ы).



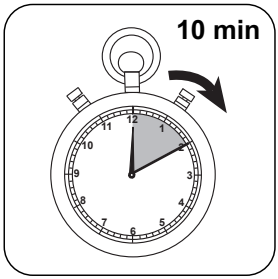
Перемешайте содержимое покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **10 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л Полиакриловая кислота 2100 соль натрия.

Химический метод

Мутность

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	**□ 10 mm**
a	5.21463 • 10^{-1}	5.21463 • 10^{-1}
b	3.45852 • 10^{+1}	7.43583 • 10^{+1}
c	-2.38855 • 10^{+1}	-1.10411 • 10^{+2}
d	1.52167 • 10^{+1}	1.51229 • 10^{+2}
e		
f		

Ссылки на литературу

W.B. Crummett, R.A. Hummel (1963), The Determination of Polyacrylamides in Water, American Water Works Association, 55 (2), pp. 209-219

Калий T M340

0.7 - 16 mg/L K

Мутность тетрафенилбората

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	660 nm	0.7 - 16 mg/L K
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	730 nm	0.7 - 16 mg/L K

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Калий T	Таблетка / 100	515670BT
Калий T	Таблетка / 250	515671BT

Область применения

- Обработка сточных вод
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды

Примечания

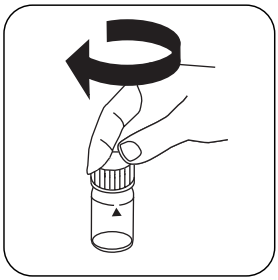
1. Калий вызывает мелко распределенную мутность с молочным внешним видом. Отдельные частицы не связаны с наличием калия.

Выполнение определения Калий с таблеткой

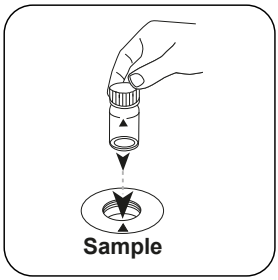
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

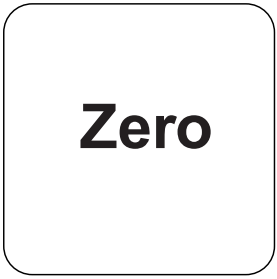
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



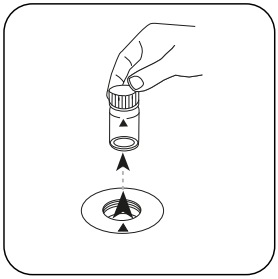
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

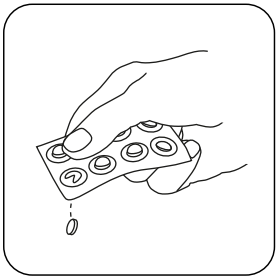


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

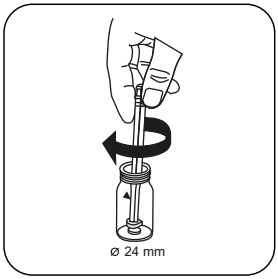


Извлеките кювету из измерительной шахты.

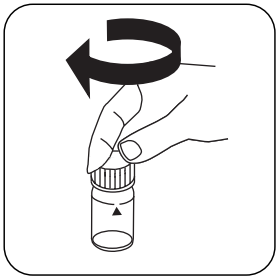
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



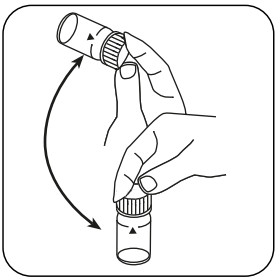
Добавить **таблетку POTASSIUM T**.



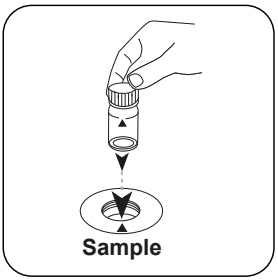
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



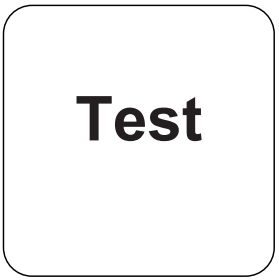
Закройте кювету(ы).



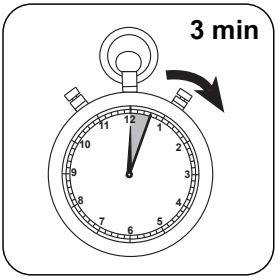
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **3 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л Калий.

Химический метод

Мутность тетрафенилбората

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	**□ 10 mm**
a	$6.25019 \cdot 10^{-1}$	$6.25019 \cdot 10^{-1}$
b	$6.44037 \cdot 10^{+0}$	$1.38468 \cdot 10^{+1}$
c	$-1.32631 \cdot 10^{+0}$	$-6.13087 \cdot 10^{+0}$
d	$4.95714 \cdot 10^{-1}$	$4.92659 \cdot 10^{+0}$
e		
f		

Проверка метода

Предел обнаружения	0.04 mg/L
Предел детерминации	0.13 mg/L
Конечное значение диапазона измерений	16 mg/L
Восприимчивость	6.11 mg/L / Abs
Доверительная область	0.54 mg/L
Среднеквадратическое отклонение процесса	0.24 mg/L
Коэффициент вариации метода	2.89 %

Ссылки на литературу

R.T. Pflaum, L.C. Howick (1956), Spectrophotometric Determination of Potassium with Tetraphenylborate, Anal. Chem., 28 (10), pp. 1542-1544

SAK 254 nm M344

0.25 - 50 m^{-1}

Прямое измерение EN ISO 7887:1994

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
XD 7500	□ 50 mm	254 nm	0.25 - 50 m^{-1}

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Нет потребности в реагентах		

Область применения

- Подготовка питьевой воды
- Обработка сточных вод

Подготовка

1. Полностью деминерализованная вода для коррекции нуля фильтруется через мембранный фильтр с размером пор 0,45 мкм.

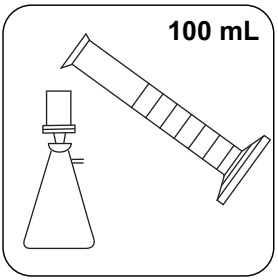
Примечания

1. Так как окраска зависит от уровня pH и температуры, она должна определяться вместе с оптическим измерением и указываться вместе с результатом.
2. Спектральный коэффициент поглощения - это величина, используемая для описания истинной окраски пробы воды. Истинной окраской пробы воды является окраска, вызываемая только растворенными веществами в пробе воды. Поэтому перед измерением проба воды должна быть отфильтрована. Измерение при длине волны 436 нм является обязательным и достаточным для естественных вод и стоков городских очистных сооружений. Поскольку промышленные сточные воды часто не имеют выраженных максимумов экстинкции, необходимы дополнительные измерения при длинах волн 525 нм и 620 нм. В случае сомнения, сканирование длины волны от 330 нм до 780 нм должно быть выполнено заранее с использованием функции Spectrum.

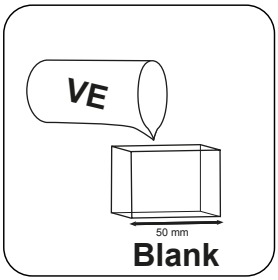
Выполнение определения Коэффициент спектрального поглощения при 436 nm

Выберите метод в устройстве.

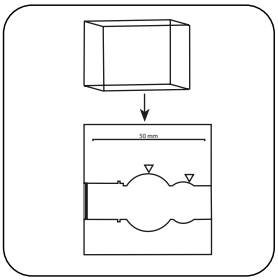
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



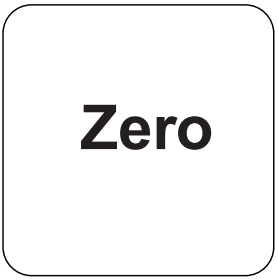
Отфильтруйте пробу объемом около 100 мл предварительно промытым фильтром (размер пор 0,45 мкм).



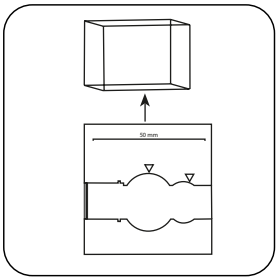
-Наполните **50кювету - мм полностью демине-рализованной водой**.



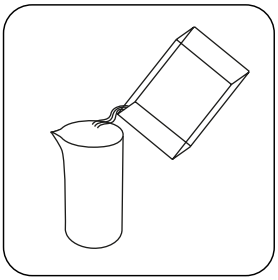
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позициониро-вание.



Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

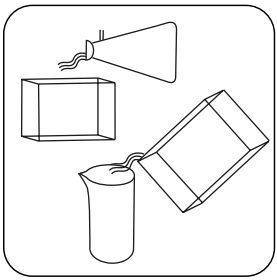


Извлеките **кювету** из измерительной шахты.

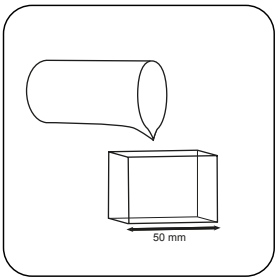


Опорожните кювету.

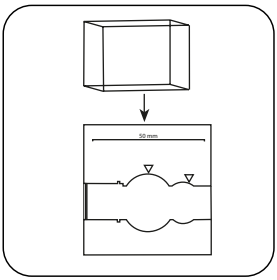
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



Ополосните кювету подготовленной пробой.



Наполните 50-мм кювету пробой.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

Test

Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в виде (m^{-1}).

Химический метод

Прямое измерение EN ISO 7887:1994

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	□ **50 mm**
a	$-5.46584 \cdot 10^{-1}$
b	$1.00631 \cdot 10^{+2}$
c	
d	
e	
f	

Согласно

EN ISO 7887:1994, основной раздел 3

SAK 436 nm M345

0.5 - 50 m^{-1}

Прямое измерение EN ISO 7887:1994

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 50 mm	436 nm	0.5 - 50 m^{-1}

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Нет потребности в реагентах		

Область применения

- Подготовка питьевой воды

Подготовка

1. Полностью деминерализованная вода для коррекции нуля фильтруется через мембранный фильтр с размером пор 0,45 мкм.

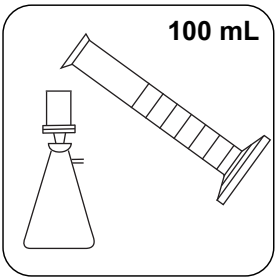
Примечания

1. Так как окраска зависит от уровня pH и температуры, она должна определяться вместе с оптическим измерением и указываться вместе с результатом.
2. Спектральный коэффициент поглощения - это величина, используемая для описания истинной окраски пробы воды. Истинной окраской пробы воды является окраска, вызываемая только растворенными веществами в пробе воды. Поэтому перед измерением проба воды должна быть отфильтрована. Измерение при длине волны 436 нм является обязательным и достаточным для естественных вод и стоков городских очистных сооружений. Поскольку промышленные сточные воды часто не имеют выраженных максимумов экстинкции, необходимы дополнительные измерения при длинах волн 525 нм и 620 нм. В случае сомнения, сканирование длины волны от 330 нм до 780 нм должно быть выполнено заранее с использованием функции Spectrum (Режим 53).

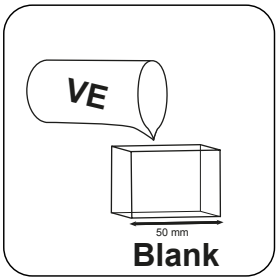
Выполнение определения Коэффициент спектрального поглощения при 436 nm

Выберите метод в устройстве.

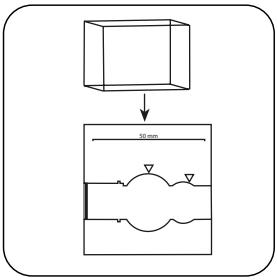
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



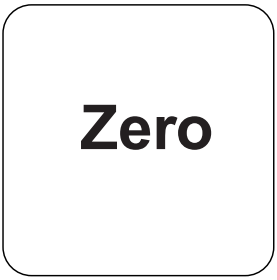
Отфильтруйте пробу объемом около 100 мл предварительно промытым фильтром (размер пор 0,45 мкм).



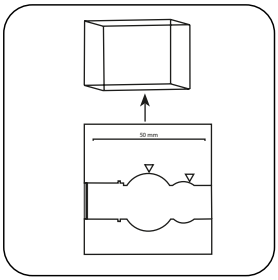
-Наполните **50кювету - мм полностью демине-рализованной водой**.



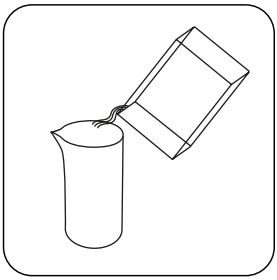
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позициониро-вание.



Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

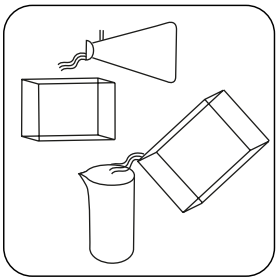


Извлеките **кювету** из измерительной шахты.

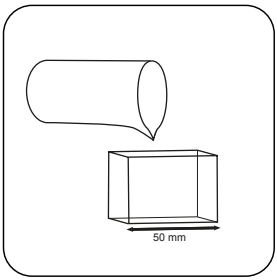


Опорожните кювету.

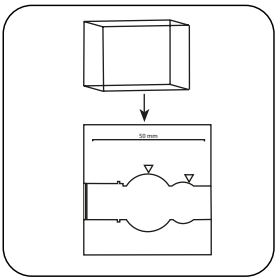
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



Ополосните кювету подготовленной пробой.



Наполните 50-мм кювету пробой.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

Test

Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в виде (m^{-1}).

Химический метод

Прямое измерение EN ISO 7887:1994

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	□ **50 mm**
a	$-5.4658 \cdot 10^{-1}$
b	$1.00631 \cdot 10^{+2}$
c	
d	
e	
f	

Согласно

EN ISO 7887:1994, основной раздел 3

SAK 525 nm M346

0.5 - 50 m^{-1}

Прямое измерение EN ISO 7887:1994

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 50 mm	525 nm	0.5 - 50 m^{-1}

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Нет потребности в реагентах		

Область применения

- Обработка сточных вод

Подготовка

1. Полностью деминерализованная вода для коррекции нуля фильтруется через мембранный фильтр с размером пор 0,45 мкм.

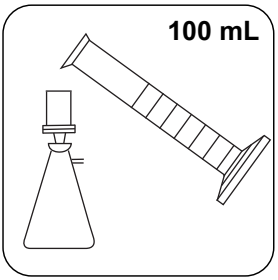
Примечания

1. Так как окраска зависит от уровня pH и температуры, она должна определяться вместе с оптическим измерением и указываться вместе с результатом.
2. Спектральный коэффициент поглощения - это величина, используемая для описания истинной окраски пробы воды. Истинной окраской пробы воды является окраска, вызываемая только растворенными веществами в пробе воды. Поэтому перед измерением проба воды должна быть отфильтрована. Измерение при длине волны 436 нм является обязательным и достаточным для естественных вод и стоков городских очистных сооружений. Поскольку промышленные сточные воды часто не имеют выраженных максимумов экстинкции, необходимы дополнительные измерения при длинах волн 525 нм и 620 нм. В случае сомнения, сканирование длины волны от 330 нм до 780 нм должно быть выполнено заранее с использованием функции Spectrum.

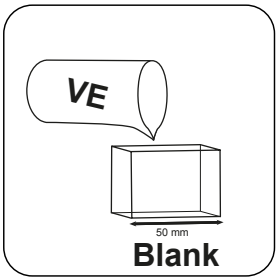
Выполнение определения Коэффициент спектрального поглощения при 525 nm

Выберите метод в устройстве.

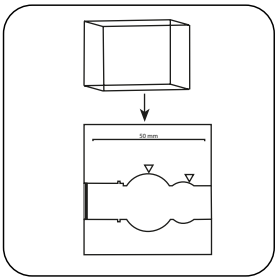
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



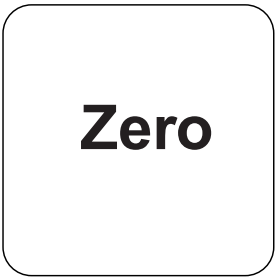
Отфильтруйте пробу объемом около 100 мл предварительно промытым фильтром (размер пор 0,45 мкм).



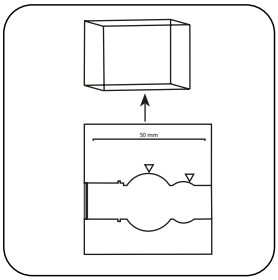
-Наполните **50кювету - мм полностью демине-рализованной водой**.



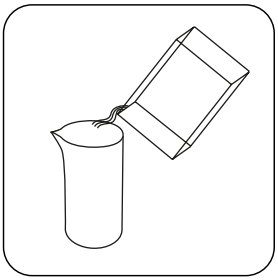
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позициониро-вание.



Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

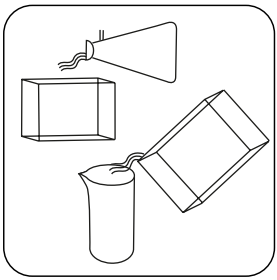


Извлеките **кювету** из измерительной шахты.

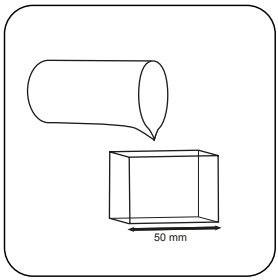


Опорожните кювету.

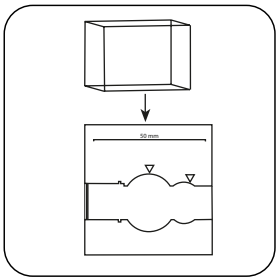
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



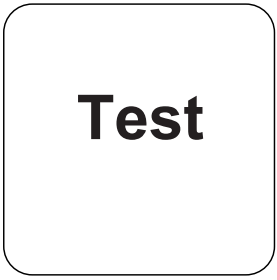
Ополосните кювету подготовленной пробой.



Наполните 50-мм кювету пробой.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в виде (m^{-1}).

Химический метод

Прямое измерение EN ISO 7887:1994

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	□ **50 mm**
a	$-5.4658 \cdot 10^{-1}$
b	$1.00631 \cdot 10^{+2}$
c	
d	
e	
f	

Согласно

EN ISO 7887:1994, основной раздел 3

SAK 620 nm M347

0.5 - 50 m^{-1}

Прямое измерение EN ISO 7887:1994

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 50 mm	620 nm	0.5 - 50 m^{-1}

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Нет потребности в реагентах		

Область применения

- Обработка сточных вод

Подготовка

1. Полностью деминерализованная вода для коррекции нуля фильтруется через мембранный фильтр с размером пор 0,45 мкм.

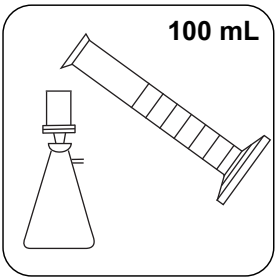
Примечания

1. Так как окраска зависит от уровня pH и температуры, она должна определяться вместе с оптическим измерением и указываться вместе с результатом.
2. Спектральный коэффициент поглощения - это величина, используемая для описания истинной окраски пробы воды. Истинной окраской пробы воды является окраска, вызываемая только растворенными веществами в пробе воды. Поэтому перед измерением проба воды должна быть отфильтрована. Измерение при длине волны 436 нм является обязательным и достаточным для естественных вод и стоков городских очистных сооружений. Поскольку промышленные сточные воды часто не имеют выраженных максимумов экстинкции, необходимы дополнительные измерения при длинах волн 525 нм и 620 нм. В случае сомнения, сканирование длины волны от 330 нм до 780 нм должно быть выполнено заранее с использованием функции Spectrum.

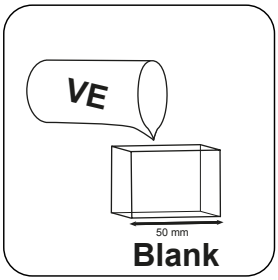
Выполнение определения Коэффициент спектрального поглощения при 620 nm

Выберите метод в устройстве.

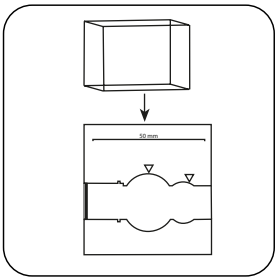
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



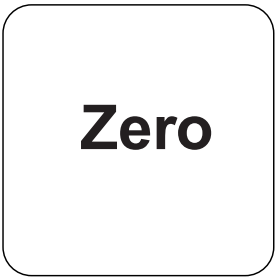
Отфильтруйте пробу объемом около 100 мл предварительно промытым фильтром (размер пор 0,45 мкм).



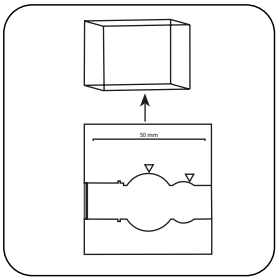
-Наполните **50кювету - мм полностью демине-рализованной водой**.



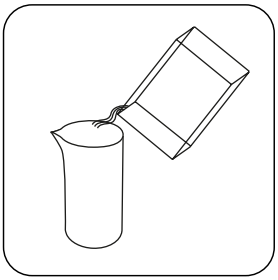
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позициониро-вание.



Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

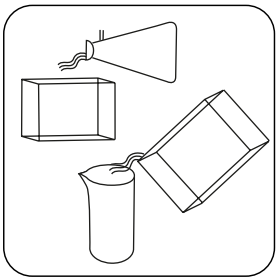


Извлеките **кювету** из измерительной шахты.

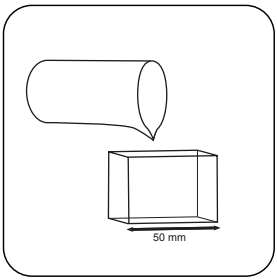


Опорожните кювету.

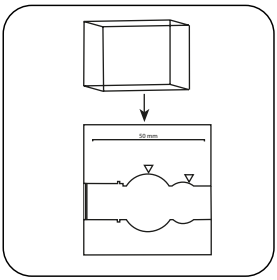
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



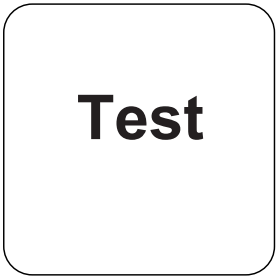
Ополосните кювету подготовленной пробой.



Наполните 50-мм кювету пробой.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в виде (m^{-1}).

Химический метод

Прямое измерение EN ISO 7887:1994

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	□ **50 mm**
a	$-5.4658 \cdot 10^{-1}$
b	$1.00631 \cdot 10^{+2}$
c	
d	
e	
f	

Согласно

EN ISO 7887:1994, основной раздел 3

Силикат VLR PP M349

0.005 - 0.5 mg/L SiO_2

Гетерополярный синий

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 50 mm	820 nm	0.005 - 0.5 mg/L SiO_2

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Набор реагентов силикат VLR PP	1 Набор	5443002

Также необходимы следующие принадлежности.

Принадлежности	Упаковочная единица	Номер заказа
Прямоугольная кювета W100/OG/50MM, оптическое стекло	1 Шт.	601070
Универсальный контейнер + крышка, 30 мл	1 mL	424648

Область применения

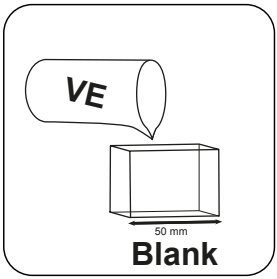
- Котельная вода

Примечания

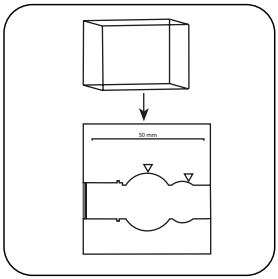
1. После добавления реагента Heptamolybdate уровень pH должен находиться в диапазоне от 1 до 2.
2. В качестве сосуда для проб используйте емкость из пластмассы (›15 мл) с крышкой (например, арт. 424648).

Выполнение определения Silica VLR PP

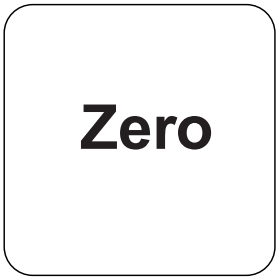
Выберите метод в устройстве.



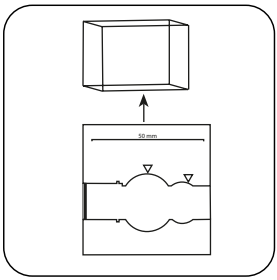
-Наполните **50кювету - мм полностью демине-рализованной водой**.



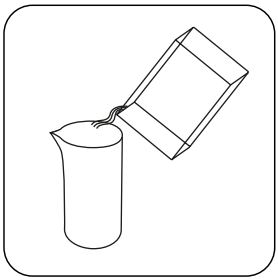
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позициони-рование.



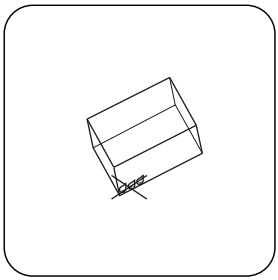
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



Извлеките **кювету** из измерительной шахты.

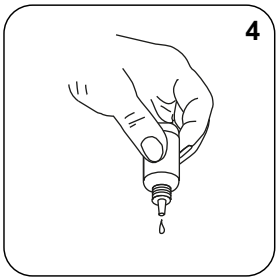


Опорожните кювету.

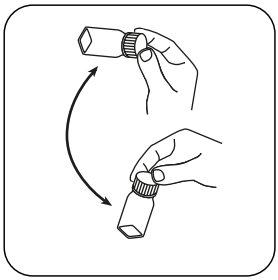


Хорошо высушите кювету.

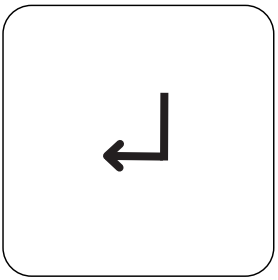
Наполните подходящий сосуд для проб **10 мл пробы**.



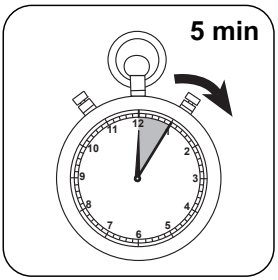
Добавьте **4 капли Heptamolybdate Reagent**.



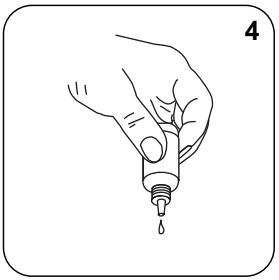
Перемешайте содержимое покачиванием.



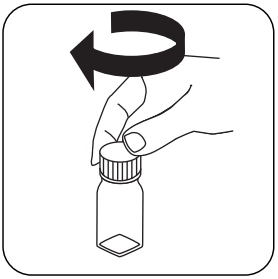
Нажмите клавишу **ENTER** .



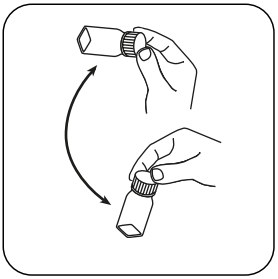
Выдержите **5 минут(ы) времени реакции**.



Добавьте **4 капли Tartaric Acid Reagent**.



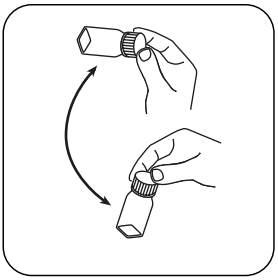
Закройте сосуд для проб.



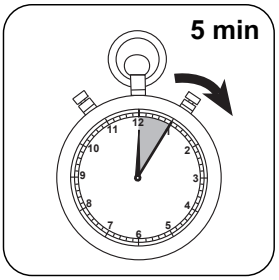
Перемешайте содержимое покачиванием.

Добавьте **упаковку порошка Vario Silica Amino Acid F10**.

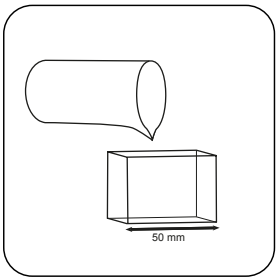
Закройте сосуд для проб.



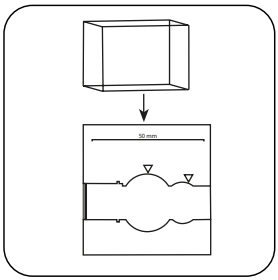
Растворите порошок покачиванием.



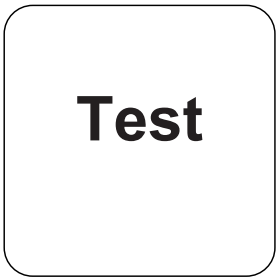
Выдержите **5 минут(ы) времени реакции**.



Наполните 50-мм кювету пробой.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л SiO_2.

Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	SiO2	1
mg/l	Si	0.47

Химический метод

Гетерополярный синий

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	□ **50 mm**
a	$0.00000 \cdot 10^{-2}$
b	$5.77158 \cdot 10^{-1}$
c	
d	
e	
f	

Нарушения

Исключаемые нарушения

1. 50% винная кислота устраняет нарушение фосфатом.

Проверка метода

Предел обнаружения	0.003 mg/L
Предел детерминации	0.008 mg/L
Конечное значение диапазона измерений	0.5 mg/L
Восприимчивость	0.58 mg/L / Abs
Доверительная область	0.004 mg/L
Среднеквадратическое отклонение процесса	0.002 mg/L
Коэффициент вариации метода	0.73 %

Выведено из

APHA 4500-SiO_2 D+E DIN 38 405-21 ASTM D859-10

Силикат T M350

0.05 - 4 mg/L SiO_2 Si

Кремне-молибденовый синий

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 100, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	660 nm	0.05 - 4 mg/L SiO_2
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	820 nm	0.05 - 4 mg/L SiO_2

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Кремний № 1	Таблетка / 100	513130BT
Кремний № 1	Таблетка / 250	513131BT
Кремний № 2	Таблетка / 100	513140BT
Кремний № 2	Таблетка / 250	513141BT
Кремний PR	Таблетка / 100	513150BT
Кремний PR	Таблетка / 250	513151BT
Набор Кремний № 1/№ 2#	100 каждая	517671BT
Набор Кремний № 1/№ 2#	250 каждая	517672BT

Область применения

- Котельная вода
- Обработка сырой воды

Примечания

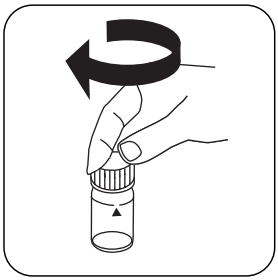
1. Порядок добавления таблеток должен строго соблюдаться.

Выполнение определения Диоксид кремния с таблеткой

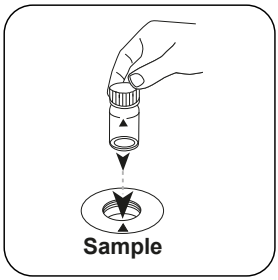
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

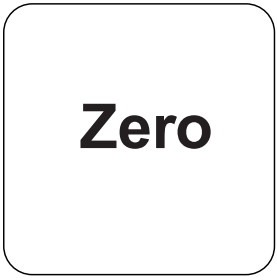
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



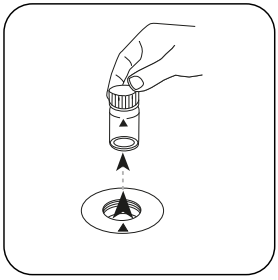
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

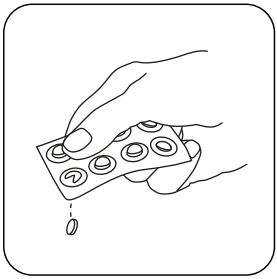


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

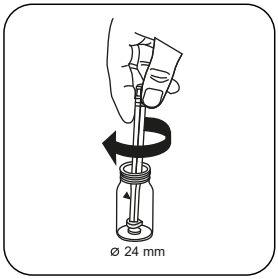


Извлеките кювету из измерительной шахты.

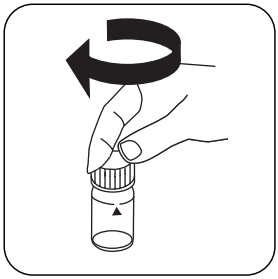
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



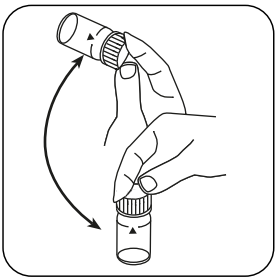
Добавить **таблетку SILICA No. 1**.



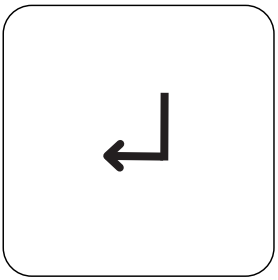
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



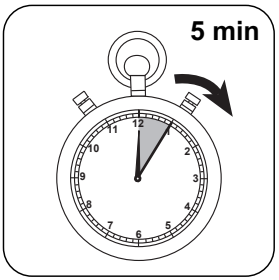
Закройте кювету(ы).



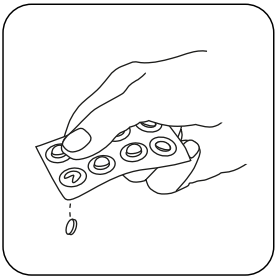
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



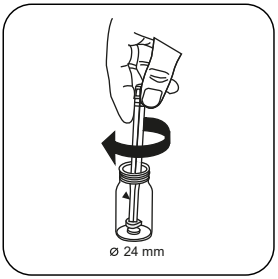
Нажмите клавишу **ENTER** .



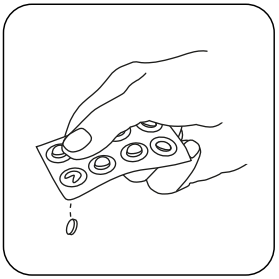
Выдержите **5 минут(ы) времени реакции**.



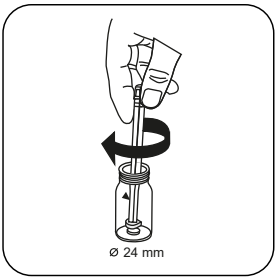
Добавить **таблетку SILICA PR**.



Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.

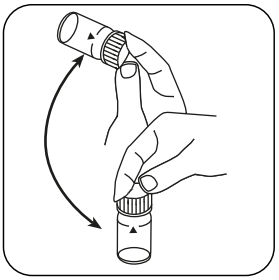


Добавить **таблетку SILICA No. 2**.

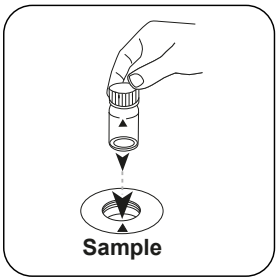


Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.

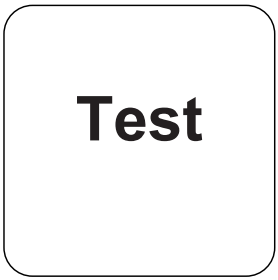
Закройте кювету(ы).



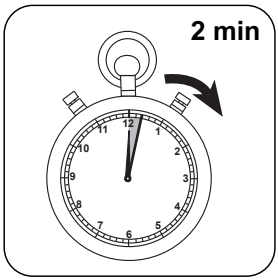
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **2 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л диоксид кремния.

Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	SiO_2	1
mg/l	Si	0.47

Химический метод

Кремне-молибденовый синий

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	□ 10 mm
a	-4.74138 • 10^{-2}	-4.74138 • 10^{-2}
b	1.53143 • 10^{+0}	3.29257 • 10^{+0}
c		
d		
e		
f		

Нарушения

Исключаемые нарушения

- Фосфаты не вызывают нарушений при данных условиях реакции.

Выведено из

Стандартный метод 4500-SiO2 C

[#] в комплект входит палочка для перемешивания

Силикат LR PP M351

0.1 - 1.6 mg/L SiO_2 SiLr

Гетерополярный синий

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 100, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	660 nm	0.1 - 1.6 mg/L SiO_2
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	815 nm	0.05 - 1.6 mg/L SiO_2

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Набор VARIO Кремний LR, F10	1 Набор	535690

Область применения

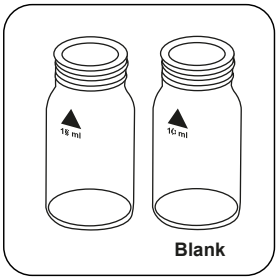
- Котельная вода

Примечания

1. Указанное время реакции 4 минуты относится к температуре пробы 20 °C. Время реакции должно составлять 2 минуты при 30 °C и 8 минут при 10 °C.

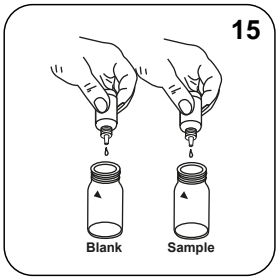
Выполнение определения Диоксид кремния LR с упаковкой порошка Vario и жидким реагентом

Выберите метод в устройстве.

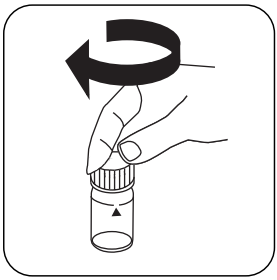


Подготовьте две чистые кюветы 24 мм. Отметьте одну кювету как нулевую.

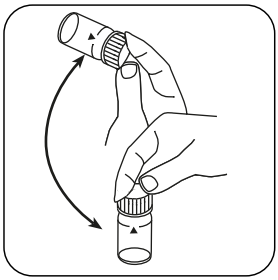
Добавьте **10 мл пробы** в каждую кювету.



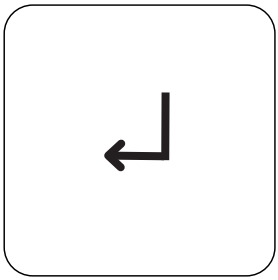
Добавьте **15 капли Vario Molybdate 3 Reagenz-раствора** в каждую кювету.



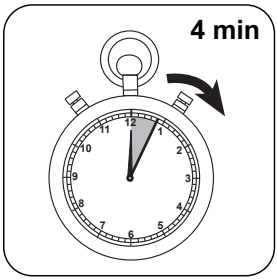
Закройте кювету(ы).



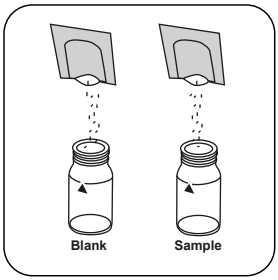
Перемешайте содержимое покачиванием.



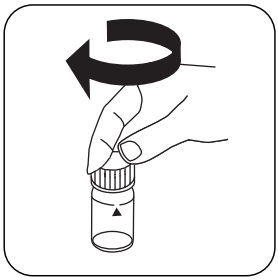
Нажмите клавишу **ENTER** .



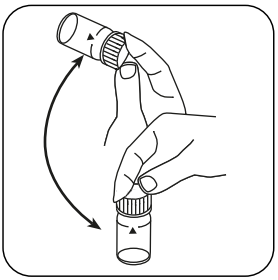
Выдержите **4 минут(ы) времени реакции**.



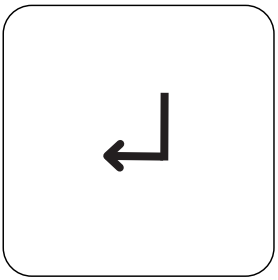
В каждую кювету добавьте **одну упаковку порошка Vario Silica Citric Acid F10**.



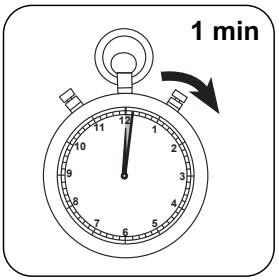
Закройте кювету(ы).



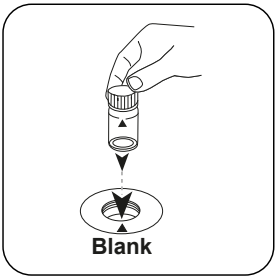
Растворите порошок покачиванием.



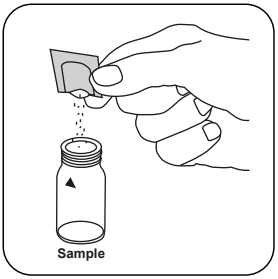
Нажмите клавишу **ENTER** .



Выдержите **1 минут(ы) времени реакции**.

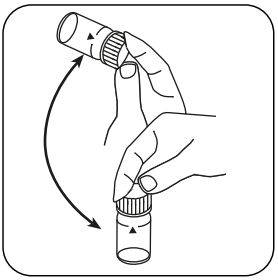


Поместите **нулевую кювету** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

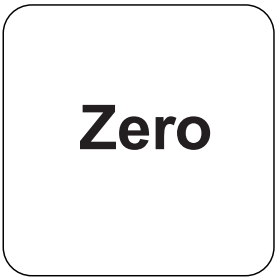


Добавьте в кювету для проб одну **упаковку порошка Vario Silica Amino Acid F10**.

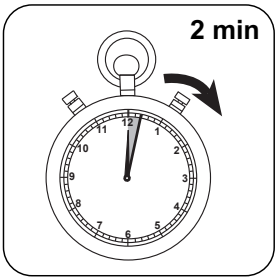
Закройте кювету(ы).



Растворите порошок покачиванием.

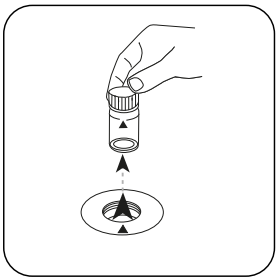


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

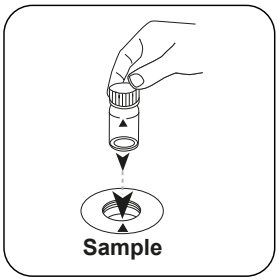


Выдержите **2 минут(ы) времени реакции**.

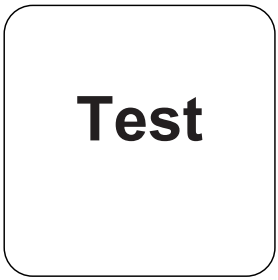
По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.



Извлеките кювету из измерительной шахты.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л диоксид кремния.

Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	SiO_2	1
mg/l	Si	0.47

Химический метод

Гетерополярный синий

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	□ 10 mm
a	$-3.52432•10^{-2}$	$-3.52432•10^{-2}$
b	$1.45158•10^{+0}$	$3.1209•10^{+0}$
c	$-7.19729•10^{-2}$	$-3.32695•10^{-1}$
d		
e		
f		

Нарушения

Исключаемые нарушения

1. Кюветы должны быть закрыты крышкой сразу после добавления раствора реагента Vario Molybdate 3, в противном случае возможно получение пониженных результатов.
2. Иногда пробы воды содержат формы кремниевые кислоты, которые очень медленно реагируют с молибдатом. Точный характер этих форм в настоящее время неизвестен. Путем предварительной обработки гидрокарбонатом натрия, а затем серной кислотой, они могут быть преобразованы в формы с высокой реакционной способностью (описание в "Стандартных методах исследования воды и сточных вод" в разделе "растворение кремния бикарбонатом натрия").

Помехи	от / [мг/л]
Fe	большие объемы
PO_4^{3-}	50
S^{2-}	во всех количествах

Проверка метода

Предел обнаружения	0.01 mg/L
Предел детерминации	0.03 mg/L
Конечное значение диапазона измерений	1.6 mg/L
Восприимчивость	1.35 mg/L / Abs
Доверительная область	0.01 mg/L
Среднеквадратическое отклонение процесса	0.004 mg/L
Коэффициент вариации метода	0.46 %

Выведено из

Стандартный метод 4500-SiO2 D

Силикат HR PP M352

1 - 90 mg/L SiO_2 SiHr

Силикомолибдат

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 100, MD 110, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	430 nm	1 - 90 mg/L SiO_2
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	452 nm	1 - 100 mg/L SiO_2

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
VARIO Реагент на кремний HR, набор F10	1 Набор	535700

Область применения

- Котельная вода
- Обработка сырой воды

Подготовка

1. Температура пробы должна быть в диапазоне от 15 °C до 25 °C.

Примечания

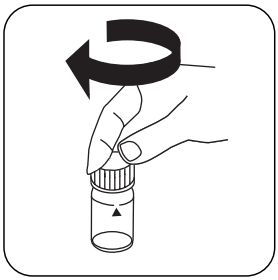
1. Метод измеряет возникающую окраску по кривой поглощения. Таким образом, точность метода фильтрации фотометров при необходимости может быть повышена с помощью калибровки пользователем с помощью стандарта силиката (около 70 мг/л SiO_2).

Выполнение определения Диоксид кремния HR с упаковкой порошка Vario

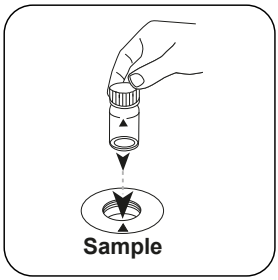
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

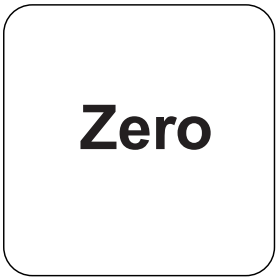
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



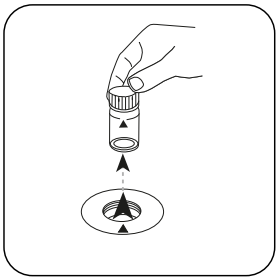
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

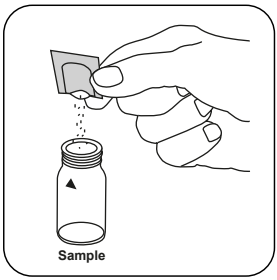


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

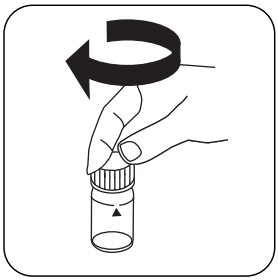


Извлеките кювету из измерительной шахты.

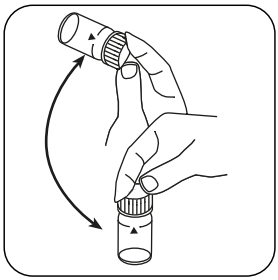
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



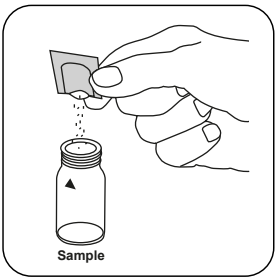
Добавьте **упаковку порошка Vario Silica HR Molybdate F10**.



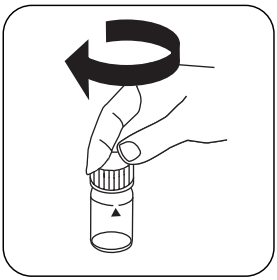
Закройте кювету(ы).



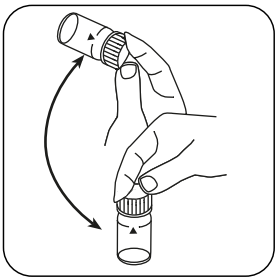
Растворите порошок покачиванием.



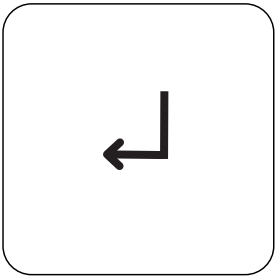
Добавьте **упаковку порошка Vario Silica HR Acid Rgt. F10**.



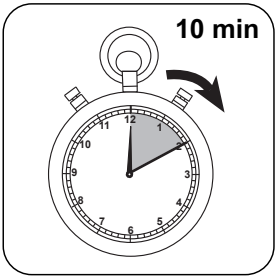
Закройте кювету(ы).



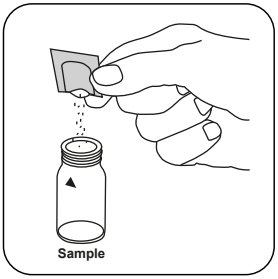
Перемешайте содержимое покачиванием.



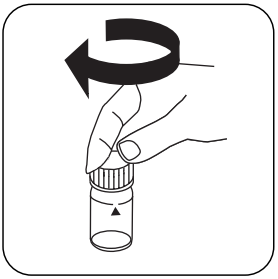
Нажмите клавишу **ENTER** .



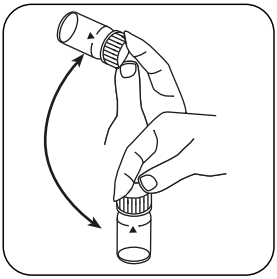
Выдержите **10 минут(ы) времени реакции**.



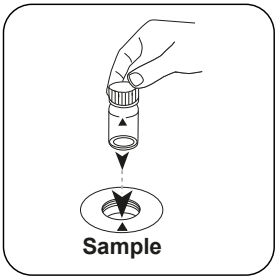
Добавьте **упаковку порошка Vario Silica Citric Acid F10**.



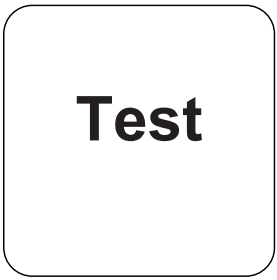
Закройте кювету(ы).



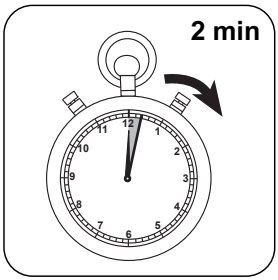
Растворите порошок покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **2 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л диоксид кремния.

Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	SiO_2	1
mg/l	Si	0.47

Химический метод

Силикомолибдат

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	□ 10 mm
a	$-4.11457 \cdot 10^{-1}$	$-4.11457 \cdot 10^{-1}$
b	$1.18844 \cdot 10^{+2}$	$2.55514 \cdot 10^{+2}$
c		
d		
e		
f		

Нарушения

Исключаемые нарушения

- Иногда пробы воды содержат формы кремниевые кислоты, которые очень медленно реагируют с молибдатом. Точный характер этих форм в настоящее время неизвестен. Путем предварительной обработки гидрокарбонатом натрия, а затем серной кислотой, они могут быть преобразованы в формы с высокой реакционной способностью (описание в "Стандартных методах исследования воды и сточных вод" в разделе "растворение кремния бикарбонатом натрия").
- При наличии диоксида кремния или фосфата образуется желтый цвет. При добавлении упаковки порошка F10 лимонной кислоты кремния устраняется желтый цвет, вызываемый фосфатом.

Помехи	от / [мг/л]	Влияние нарушения
Fe	большие объемы	
PO_4^{3-}	50	
PO_4^{3-}	60	Помехи составляют около -2 %
PO_4^{3-}	75	Помехи составляют около -11 %
S^{2-}	во всех количествах	

Проверка метода

Предел обнаружения	0.38 mg/L
Предел детерминации	1.14 mg/L
Конечное значение диапазона измерений	100 mg/L
Восприимчивость	120 mg/L / Abs
Доверительная область	1.69 mg/L
Среднеквадратическое отклонение процесса	0.70 mg/L
Коэффициент вариации метода	1.38 %

Выведено из

Стандартный метод 4500-SiO2 C

Силикат L M353

0.1 - 8 mg/L SiO_2

Гетерополярный синий

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	660 nm	0.1 - 8 mg/L SiO_2

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Silica LR L	1 Шт.	56R023856
KS104 Реагент на кремний 2	65 mL	56L010465
KS105 Реагент на кремний 3	65 mL	56L010565
KP106 Реагент на кремний 3	10 g	56P010610

Область применения

- Котельная вода
- Обработка сырой воды

Подготовка

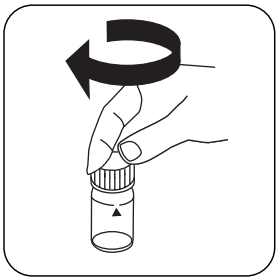
1. Для получения правильной дозировки следует использовать мерную ложку, поставляемую вместе с реактивами.
2. Для получения точных результатов анализов температура пробы должна поддерживаться на уровне от 20 °C до 30 °C.

Выполнение определения Диоксид кремния с жидким реагентом и порошком

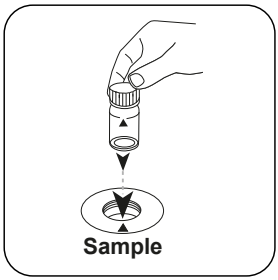
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

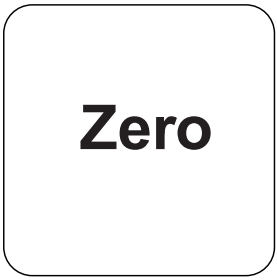
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



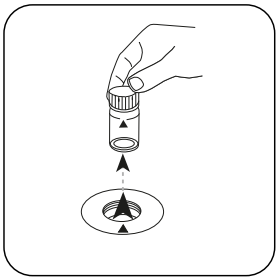
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

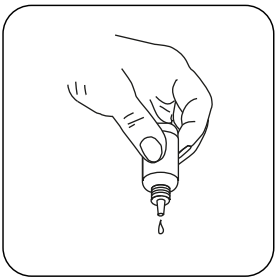


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

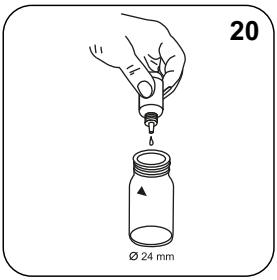


Извлеките кювету из измерительной шахты.

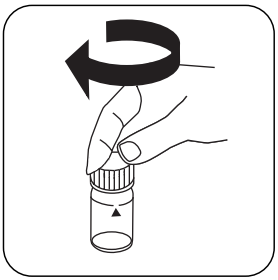
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



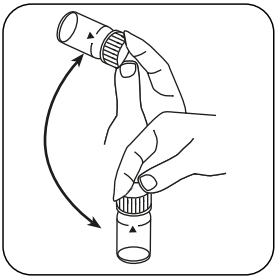
Держите капельницы вертикально и добавляйте капли того же размера, медленно нажимая на них.



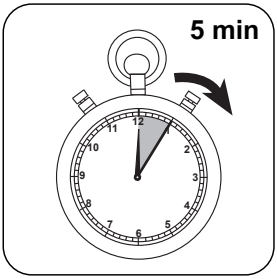
Добавьте **20 капли KS104 (кремнезём Реагент 1)**.



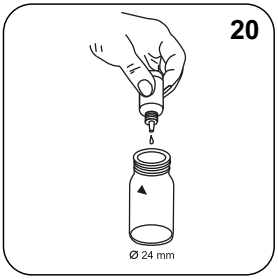
Закройте кювету(ы).



Перемешайте содержимое покачиванием.

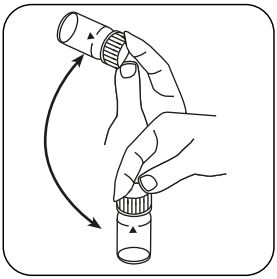


Выдержите **5 минут(ы) времени реакции**.

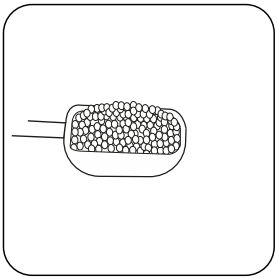


Добавьте **20 капли KS105 (кремнезём Реагент 2)**.

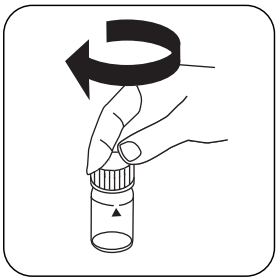
Закройте кювету(ы).



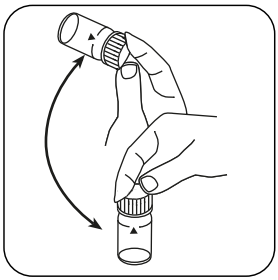
Перемешайте содержимое покачиванием.



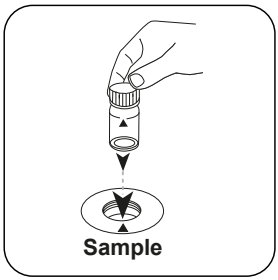
Добавьте **одну мерную ложку KP106 (кремнезём Реагент 3)**.



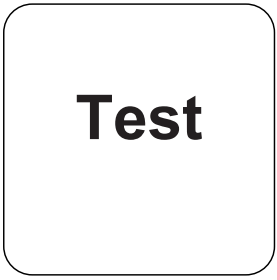
Закройте кювету(ы).



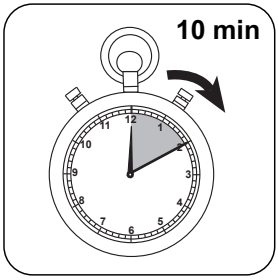
Растворите порошок покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **10 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л диоксид кремния.

Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	SiO_2	1
mg/l	Si	0.47

Химический метод

Гетерополярный синий

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	□ 10 mm
a	$-7.53464 \cdot 10^{-1}$	$-7.53464 \cdot 10^{-1}$
b	$4.10695 \cdot 10^{+0}$	$8.82994 \cdot 10^{+0}$
c		
d		
e		
f		

Нарушения

Постоянные нарушения

- При температуре ниже 20 °C не происходит полной реакции, из-за чего можно ожидать пониженных результатов.

Выведено из

Стандартный метод 4500-SiO2 D

Сульфат T M355

5 - 100 mg/L SO_4^{2-}

Мутность сульфата бария

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	610 nm	5 - 100 mg/L SO_4^{2-}

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Сульфатная мутность	Таблетка / 100	515450BT
Сульфатная мутность	Таблетка / 250	515451BT

Область применения

- Обработка сточных вод
- Охлаждающая вода
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды

Примечания

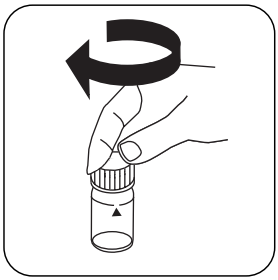
1. Сульфат вызывает мелко распределенную мутность с молочным внешним видом.

Выполнение определения Сульфат с таблеткой

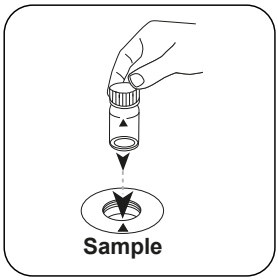
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

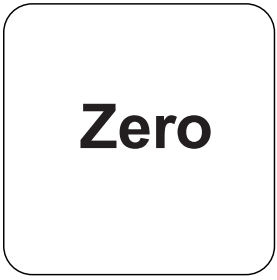
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



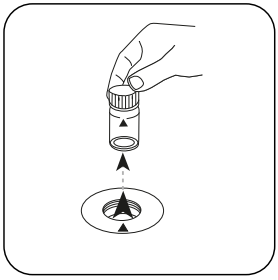
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

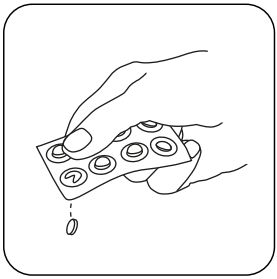


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

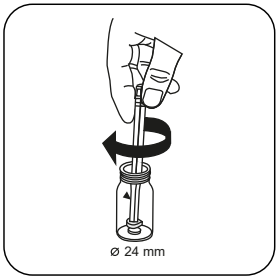


Извлеките кювету из измерительной шахты.

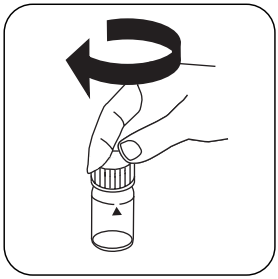
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



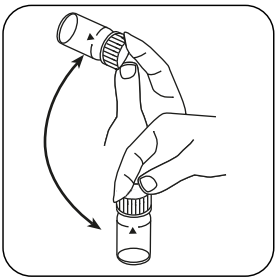
Добавить **таблетку SULFATE T**.



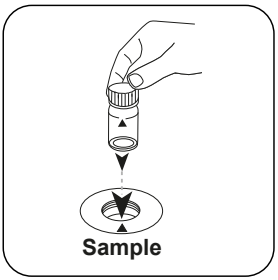
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



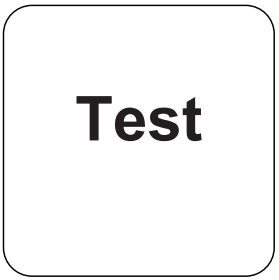
Закройте кювету(ы).



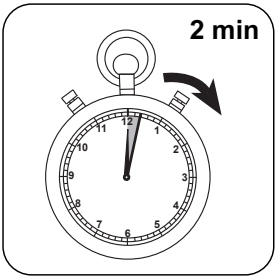
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **2 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л Сульфат.

Химический метод

Мутность сульфата бария

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^{2} + d•Abs^{3} + e•Abs^{4} + f•Abs^{5}

	ø 24 mm	**□ 10 mm**
a	3.70245 • 10^{+0}	3.70245 • 10^{+0}
b	1.39439 • 10^{+2}	2.99793 • 10^{+2}
c		
d		
e		
f		

Выведено из

DIN ISO 15923-1 D49

Сульфат PP M360

5 - 100 mg/L SO_4^{2-} SO4

Мутность сульфата бария

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 100, MD 110, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630, SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	530 nm	5 - 100 mg/L SO_4^{2-}

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
VARIO Sulfa 4 F10	Порошок / 100 Шт.	532160

Область применения

- Обработка сточных вод
- Охлаждающая вода
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды

Примечания

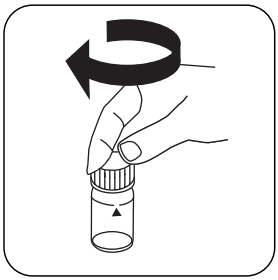
1. Сульфат вызывает мелко распределенную мутность.

Выполнение определения Сульфат с упаковкой порошка Vario

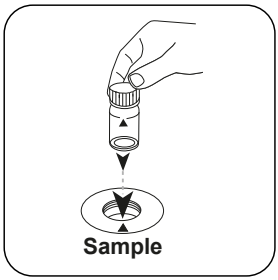
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

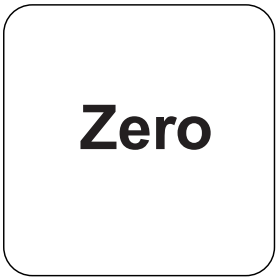
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



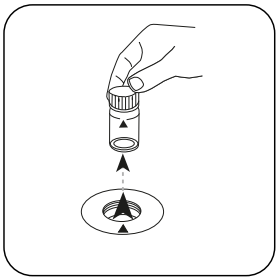
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

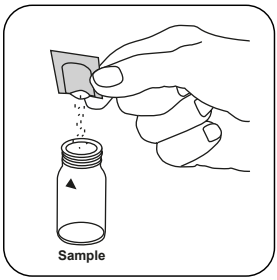


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

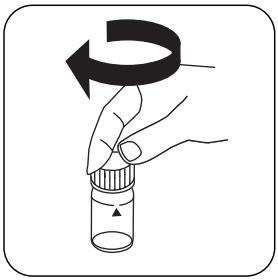


Извлеките кювету из измерительной шахты.

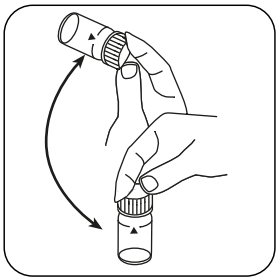
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



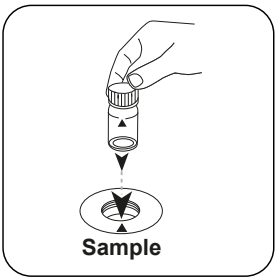
Добавьте **упаковку порошка Vario Sulpha 4/ F10**.



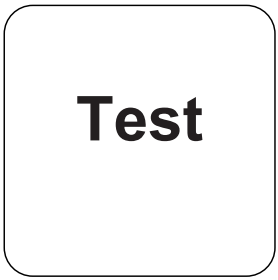
Закройте кювету(ы).



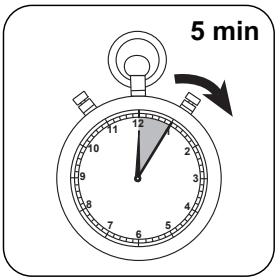
Перемешайте содержимое покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **5 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л Сульфат.

Химический метод

Мутность сульфата бария

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	□ **10 mm**
a	2.42421 • 10^{+0}	2.42421 • 10^{+0}
b	1.07243 • 10^{+2}	2.30572 • 10^{+2}
c	-1.11466 • 10^{+2}	-5.15249 • 10^{+2}
d	7.93311 • 10^{+1}	7.88423 • 10^{+2}
e	-1.88194 • 10^{+1}	-4.02123 • 10^{+2}
f		

Согласно

Стандартный метод 4500-SO42- E
US EPA 375.4

Выведено из

DIN ISO 15923-1 D49

Сульфат HR PP M361

50 - 1000

Мутность сульфата бария

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	530 nm	50 - 1000

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
VARIO Sulfa 4 F10	Порошок / 100 Шт.	532160
Полностью деминерализованная вода	100 mL	461275
Полностью деминерализованная вода	250 mL	457022

Также необходимы следующие принадлежности.

Принадлежности	Упаковочная единица	Номер заказа
Круглая ячейка с крышкой Ø 24 мм, высота 48 мм, 10 мл, комплект из 5 штук	1 Набор	197629
Автоматическая пипетка, 1-5 мл	1 Шт.	419076
Наконечники для пипеток, 1-5 мл (белый) 100 штук	1 Шт.	419066

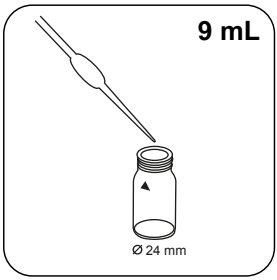
Область применения

- Обработка сточных вод
- Охлаждающая вода
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды

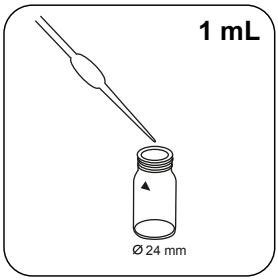
Выполнение определения Сульфат HR с упаковками порошка

Выберите метод в устройстве.

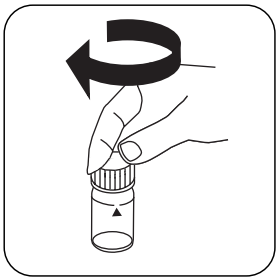
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



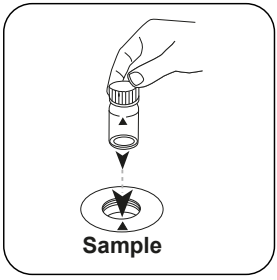
Наполните кювету 24 мм **мл полностью демине-рализованной воды 9**.



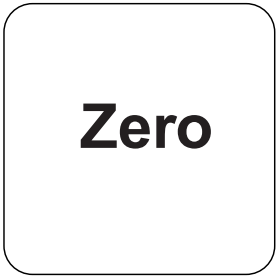
Добавьте **1 мл пробы** в кювету.



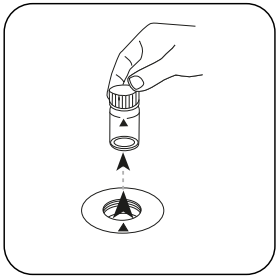
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позициони-рование.

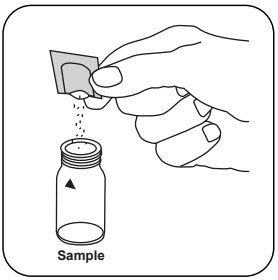


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

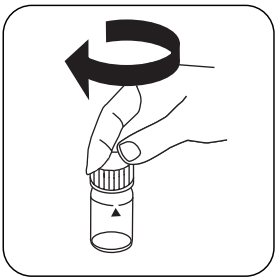


Извлеките кювету из изме-рительной шахты.

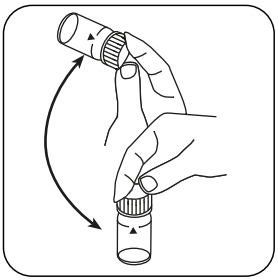
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



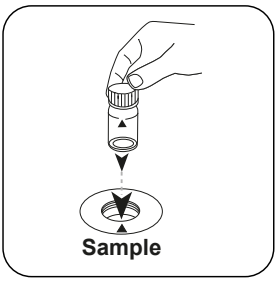
Добавьте **упаковку порошка Vario Sulpha 4/ F10**.



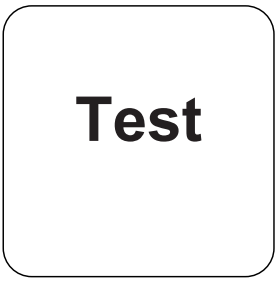
Закройте кювету(ы).



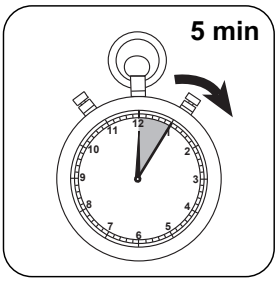
Перемешайте содержимое покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **5 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л Сульфат.

Химический метод

Мутность сульфата бария

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	**□ 10 mm**
a	2.42421 • 10^{+1}	2.42421 • 10^{+1}
b	1.07243 • 10^{+3}	2.30572 • 10^{+3}
c	-1.11466 • 10^{+3}	-5.15249 • 10^{+3}
d	7.93311 • 10^{+2}	7.88423 • 10^{+3}
e	-1.88194 • 10^{+2}	-4.02124 • 10^{+3}
f		

Проверка метода

Предел обнаружения	2.91 mg/L
Предел детерминации	8.74 mg/L
Конечное значение диапазона измерений	1,000 mg/L
Восприимчивость	516 mg/L / Abs
Доверительная область	56.16 mg/L
Среднеквадратическое отклонение процесса	23.22 mg/L
Коэффициент вариации метода	4.42 %

Селен M363

0.05 - 1.6 mg/L Se

3,3'-диаминобензидин в толуоле

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
SpectroDirect	□ 50 mm	445 nm	0.05 - 1.6 mg/L Se
XD 7000, XD 7500	□ 50 mm	445 nm	0.05 - 2 mg/L Se

Отбор проб

- Перед анализом мутные пробы должны быть отфильтрованы с помощью мембранного фильтра 0,45 мкм.

Подготовка

Следующие реагенты необходимо приобретать отдельно:
1. Муравьиная кислота 98-100% на один анализ (CAS №: 64-18-6)
2. 3,3′-Диаминобензидин тетрагидрохлорид гидрат (CAS №: 868272-85-9)
3. Раствор аммиака 25% на один анализ (CAS №: 1336-21-6)
4. EDTA раствор динатриевой соли 0,1 моль/л (CAS №: 139-33-3)
5. Толуол для газовой хроматографии (CAS №: 108-33-3)
6. Полосы индикаторов pH, pH 2.0 - 9.0
7. Сульфат натрия, безводный (CAS №: 7757-82-6)
8. Вода для анализа

Прочий материал:
1. Мембранный фильтр (размер пор: 0.45 мкм)

- Уровень PH пробы должен быть примерно нейтральным в начале анализа.

Примечания

- Результат выражается в мг/л Se^{4+}

Выполнение определения Селен

Выберите метод в устройстве.

Реагент 1
- Налейте 9,4 мл муравьиной кислоты на один анализ в мерную колбу объемом 100 мл.
- Наполните до отметки водой.

Реагент 2
- 0,5 г 3,3′диаминобензидин-тетрагидрохлорид гидрат в 100 мл охлажденной воды на один анализ.
- Этот реагент должен быть свежеприготовленным каждый день и храниться в бутылке из коричневого стекла.

Реагент 3
- Налейте 48 мл раствора аммиака 25% на один анализ в мерную колбу объемом 100 мл.
- Наполняйте водой до нужной отметки на один анализ.

1. Залейте **толуолом** кювету 50 мм.
2. Поместите кювету в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.
3. Нажмите клавишу " **Ноль"** .
4. Извлеките кювету из измерительной шахты, полностью опорожните и тщательно просушите.
5. Поместите **60 мл пробы** в подходящий сосуд для проб.
6. Добавьте **4 мл реагента 1**.
7. Добавьте **4 мл раствора EDTA**.
8. Добавьте **4 мл реагента 2**.
9. Смешайте реагенты с помощью палочки для перемешивания.
10. С помощью **реагента 3** отрегулируйте значение pH до **2,5**.
11. Храните сосуд для проб в темноте в течение **45 минут** .
12. С помощью **реагента 3** отрегулируйте уровень pH до **7,0**.
13. Переместите пробу в воронку объемом 250 мл для встряхивания.
14. Добавьте **в анализ 30 мл воды**.
15. Добавьте **14 мл толуола**.
16. Встряхивайте в течение **1 минуты** .
17. Удалите нижнюю водную фазу.
18. Переместите фазу толуола в маленькую (20-50 мл) колбу Эрленмейера.
19. Добавьте **сульфат натрия** на кончике шпателя на один анализ.
20. Смешайте реагент путем легкого встряхивания.
21. Экстракт толуола декантируйте в кювету 50 мл.
22. Поместите кювету в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.
23. Нажмите кнопку **Тестирование**.

На дисплее отображается результат в мг/л Селен.

Химический метод

3,3'-диаминобензидин в толуоле

Сульфид T M365

0.04 - 0.5 mg/L S^{2-}

DPD / катализатор

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	660 nm	0.04 - 0.5 mg/L S^{2-}
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	668 nm	0.04 - 0.5 mg/L S^{2-}

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Сульфид № 1	Таблетка / 100	502930
Сульфид № 2	Таблетка / 100	502940

Область применения

- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды
- Обработка сточных вод

Отбор проб

1. Чтобы избежать потерь сульфида, проба должна быть тщательно отобрана при минимальном воздействии воздуха. Кроме того, тестирование должно проводиться сразу же после отбора проб.

Примечания

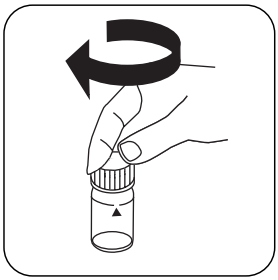
1. Порядок добавления таблеток должен строго соблюдаться.

Выполнение определения Сульфид с таблеткой

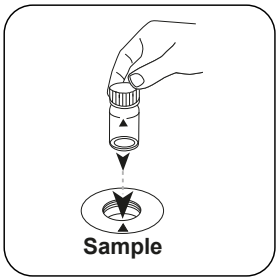
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

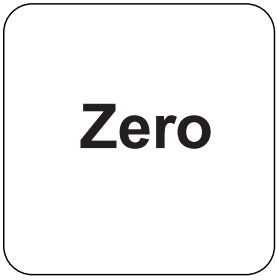
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



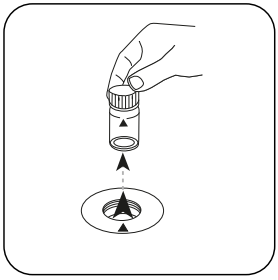
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

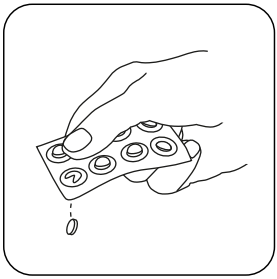


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

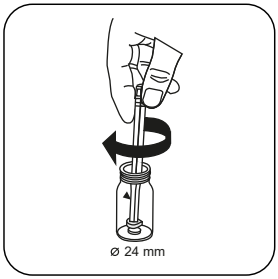


Извлеките кювету из измерительной шахты.

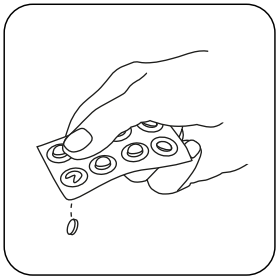
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



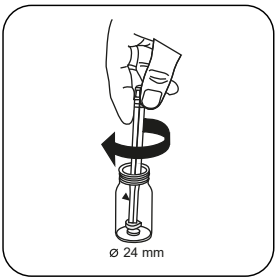
Добавить **таблетку SULFIDE No. 1**.



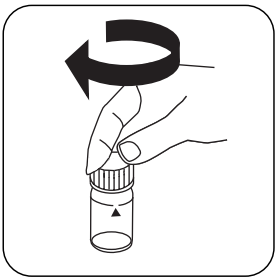
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



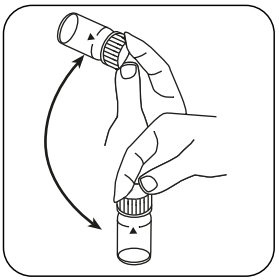
Добавить **таблетку SULFIDE No. 2**.



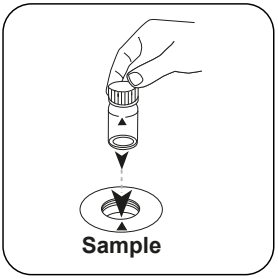
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



Закройте кювету(ы).

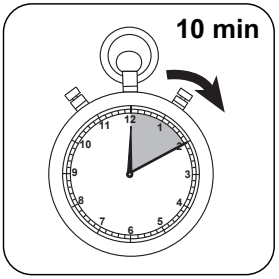


Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **10 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л Сульфид.

Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	S^{2-}	1
mg/l	H_2S	1.0629

Химический метод

DPD / катализатор

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	□ 10 mm
a	$-5.52335 \cdot 10^{-2}$	$-5.52335 \cdot 10^{-2}$
b	$3.44705 \cdot 10^{-1}$	$7.41116 \cdot 10^{-1}$
c	$-2.88766 \cdot 10^{-2}$	$-1.33482 \cdot 10^{-1}$
d		
e		
f		

Нарушения

Исключаемые нарушения

- Хлор и другие оксидационные средства, вступающие в реакцию с DPD, не влияют на тестирование.
- Рекомендуемая температура анализа составляет - 20°C. Отклонения от температуры могут привести к повышенным или пониженным результатам.

Ссылки на литературу

Photometrische Analyseverfahren, Schwedt, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart 1989
Photometrische Analyse, Lange/ Vjedelek, Verlag Chemie 1980

Выведено из
DIN 38405-D26/27

Сульфид L M366

8 - 1400 µg/L S^{2-}

Метиленовый синий

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	665 nm	8 - 1400 µg/L S^{2-}
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	660 nm	15 - 1400 µg/L S^{2-}

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
VARIO Сульфидный реагент Set	1 Шт.	535170
VARIO Сульфидный реагент 1	100 mL	531310
VARIO Сульфидный реагент 2	100 mL	531320

Область применения

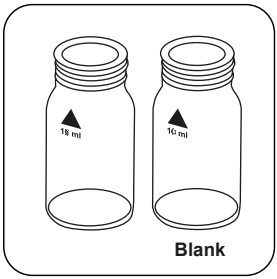
- Подготовка питьевой воды
- Обработка сырой воды
- Обработка сточных вод

Отбор проб

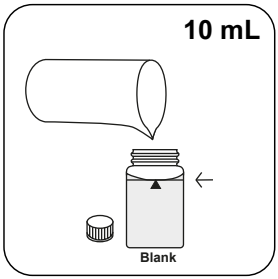
1. Во время отбора проб воздействие воздуха должно быть сведено к минимуму во избежание потерь.
2. Анализ должен проводиться сразу после отбора проб.

Выполнение определения Сульфид с VARIO жидкими реагентами

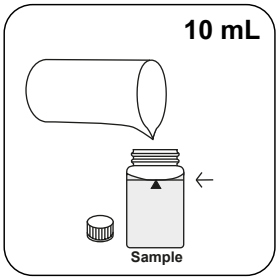
Выберите метод в устройстве.



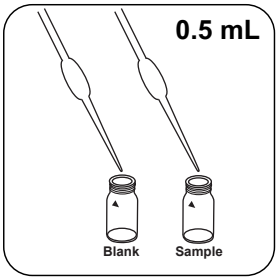
Подготовьте две чистые кюветы 24 мм. Отметьте одну кювету как нулевую.



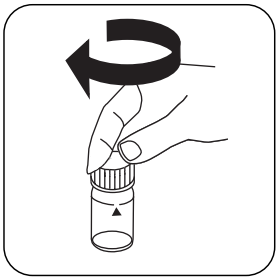
Добавьте **10 мл полностью деминерализованной воды** в нулевую кювету.



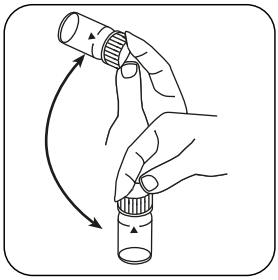
Добавьте **10 мл пробы** в кювету для проб.



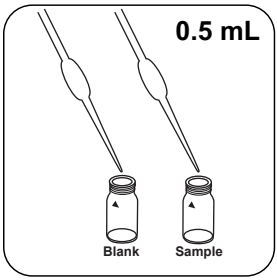
В каждую кювету добавьте **0.5 мл VARIO Sulfide 1 раствора** .



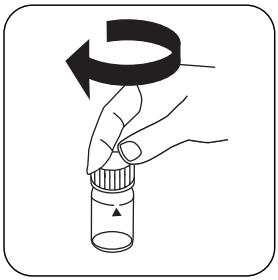
Закройте кювету(ы).



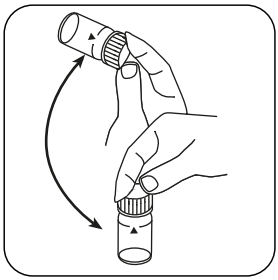
Перемешайте содержимое покачиванием.



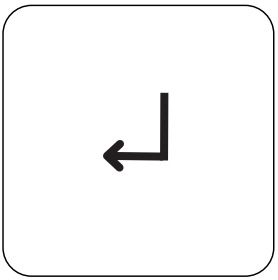
В каждую кювету добавьте **0.5 мл VARIO Sulfide 2 раствора** .



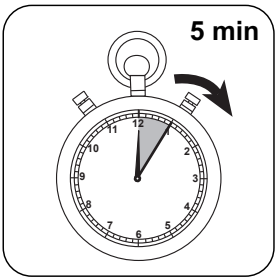
Закройте кювету(ы).



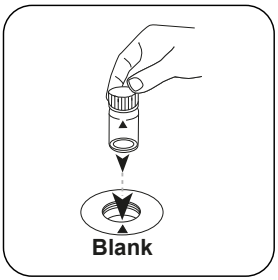
Перемешайте содержимое покачиванием.



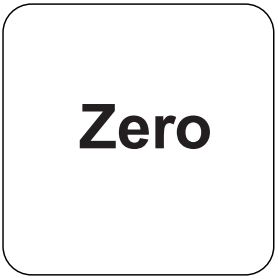
Нажмите клавишу **ENTER** .



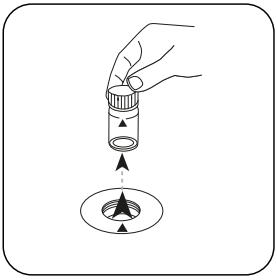
Выдержите **5 минут(ы) времени реакции**.



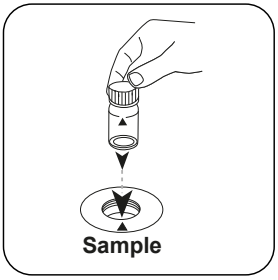
Поместите **нулевую кювету** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



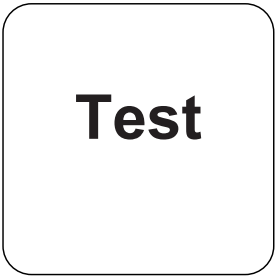
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



Извлеките кювету из измерительной шахты.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в **мкг/л** Сульфид.

Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
µg/l	S^{2-}	1
µg/l	H_2S	1.0629

Химический метод

Метиленовый синий

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	□ 10 mm
a	$0.0000 \cdot 10^{+0}$	$0.0000 \cdot 10^{+0}$
b	$4.7431 \cdot 10^{+2}$	$1.0198 \cdot 10^{+3}$
c	$5.6021 \cdot 10^{+1}$	$2.5896 \cdot 10^{+2}$
d		
e		
f		

Нарушения

Постоянные нарушения

1. Сильно восстанавливающие вещества могут помешать развитию цвета.

Помехи	от / [мг/л]
Ba	20

Проверка метода

Предел обнаружения	8 µg/L
Предел детерминации	24 µg/L
Конечное значение диапазона измерений	1400 µg/L
Восприимчивость	609 µg/L/Abs
Доверительная область	40 µg/L
Среднеквадратическое отклонение процесса	18 µg/L
Коэффициент вариации метода	2.7%

Выведено из

Standard Method 4500-S^{2-}-D

Сульфит 10 T M368

0.1 - 12 mg/L SO_3

DTNB

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 10 mm	405 nm	0.1 - 12 mg/L SO_3

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Сульфит LR	Таблетка / 100	518020BT

Область применения

- Обработка сточных вод
- Гальванизация

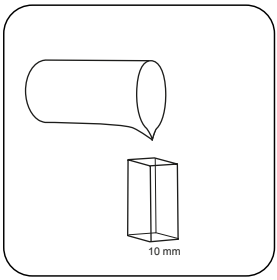
Примечания

Диапазон измерений может быть расширен за счет изменения длины кюветы:
- Кювета 10 мм: 0,1 мг/л - 10 мг/л, разрешение: 0,01
- Кювета 20 мм: 0,05 мг/л - 5 мг/л, разрешение: 0,01
- Кювета 50 мм: 0,02 мг/л - 2 мг/л, разрешение: 0,001

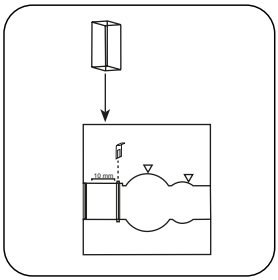
Выполнение определения Сульфит с таблеткой

Выберите метод в устройстве.

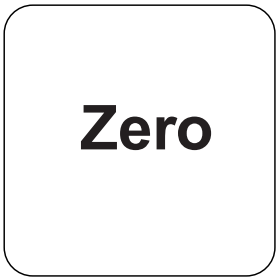
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



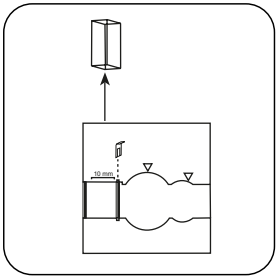
Наполните 10-мм кювету пробой.



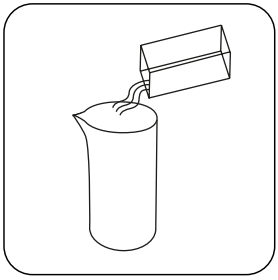
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



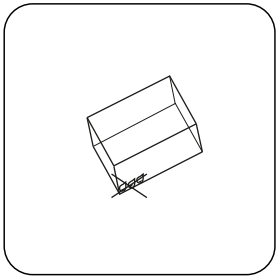
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



Извлеките **кювету** из измерительной шахты.

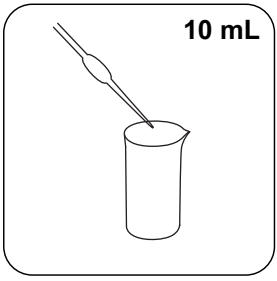


Опорожните кювету.

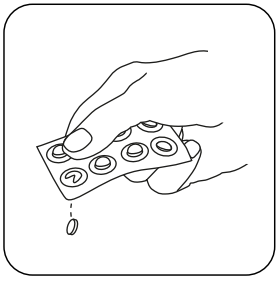


Хорошо высушите кювету.

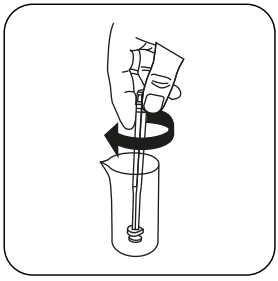
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



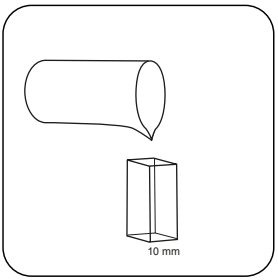
Добавьте **10 мл пробы** в сосуд для проб.



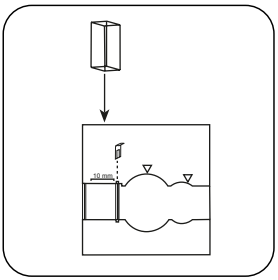
Добавить **таблетку SULFITE LR**.



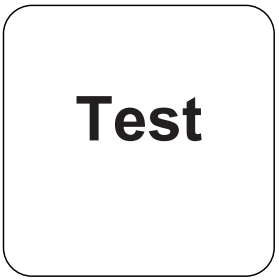
Раздавите и растворите таблетку (таблетки) легким вращением.



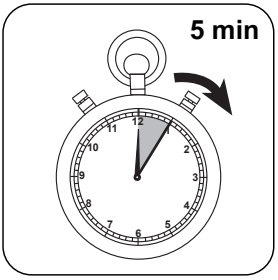
Наполните 10-мм кювету пробой.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **5 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л Сульфит.

Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	SO_3^{2-}	1
mg/l	Na_2SO_3	1.5743

Химический метод

DTNB

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	□ **10 mm**
a	$-4.72981 \cdot 10^{-1}$
b	$6.87211 \cdot 10^{+0}$
c	
d	
e	
f	

Ссылки на литературу

R.E. Humphrey, M.H. Ward, W. Hinze, Spectrophotometric determination of sulphite with 4,4'-dithio-dipyridine and 5,5'-dithiobis(2-nitrobenzoic acid), Anal. Chem., 1970, 42 (7), pp 698–702

Сульфит T M370

0.1 - 5 mg/L SO_3

DTNB

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	430 nm	0.1 - 5 mg/L SO_3
XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	408 nm	0.1 - 6 mg/L SO_3
SpectroDirect	ø 24 mm	405 nm	0.05 - 4 mg/L SO_3

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Сульфит LR	Таблетка / 100	518020BT

Область применения

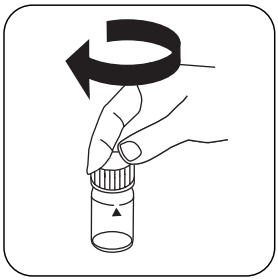
- Обработка сточных вод
- Гальванизация

Выполнение определения Сульфит с таблеткой

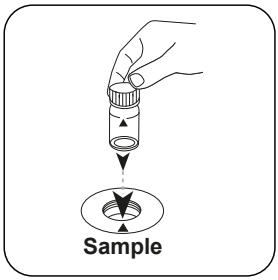
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

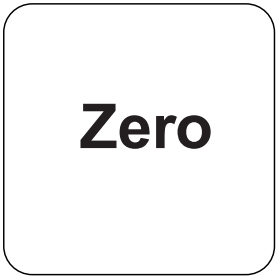
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



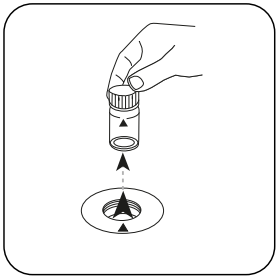
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

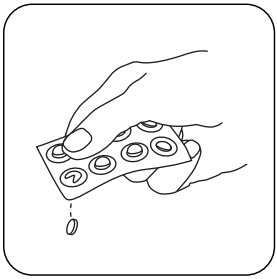


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

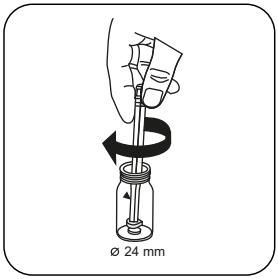


Извлеките кювету из измерительной шахты.

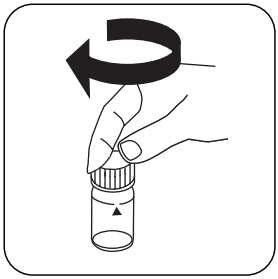
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



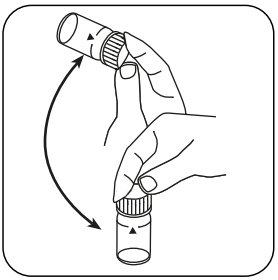
Добавить **таблетку SULFITE LR**.



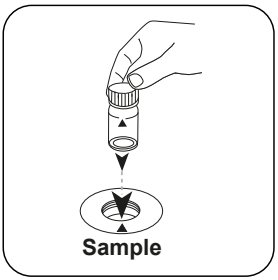
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



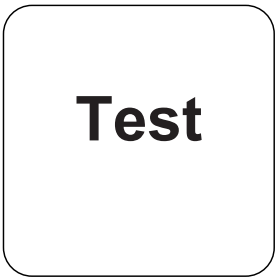
Закройте кювету(ы).



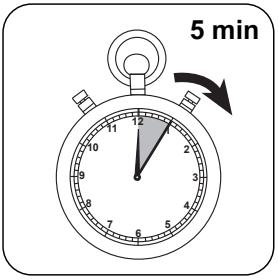
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **5 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л Сульфит.

Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	SO_3^{2-}	1
mg/l	Na_2SO_3	1.5743

Химический метод

DTNB

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	□ 10 mm
a	$-2.67453 \cdot 10^{-1}$	$-4.42153 \cdot 10^{-1}$
b	$2.78503 \cdot 10^{+0}$	$6.69645 \cdot 10^{+0}$
c		
d		
e		
f		

Проверка метода

Предел обнаружения	0.04 mg/L
Предел детерминации	0.118 mg/L
Конечное значение диапазона измерений	6.0 mg/L
Восприимчивость	2.815 mg/L / Abs
Доверительная область	0.081 mg/L
Среднеквадратическое отклонение процесса	0.033 mg/L
Коэффициент вариации метода	1.41 %

Ссылки на литературу

R.E. Humphrey, M.H. Ward, W. Hinze, Spectrophotometric determination of sulphite with 4,4'-dithio-dipyridine and 5,5'-dithiobis(2-nitrobenzoic acid), Anal. Chem., 1970, 42 (7), pp 698–702

Поверхностно-активные вещества М. (анион.) ТТ

M376

0.05 - 2 mg/L SDSA

Метиленовый синий

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	660 nm	0.05 - 2 mg/L SDSA

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Кюветный тест на ПАВ (анионные) Spectroquant 1.02552.0001 [d)]	25 Шт.	420763

Область применения

- Обработка сточных вод

Подготовка

1. Поскольку реакция зависит от температуры, температура должна поддерживаться на уровне 10-20 °C (для реакционного флакона и образца воды).
2. Переверните флакон перед измерением. Если нижняя фаза мутная, быстро нагрейте камеру рукой.

Примечания

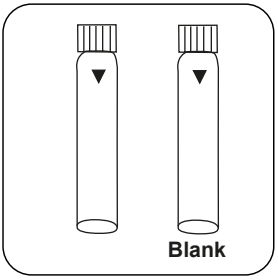
1. Этот метод адаптирован компанией MERCK.
2. Spectroquant® является зарегистрированной торговой маркой компании MERCK KGaA.
3. В течение всей процедуры должны использоваться соответствующие меры предосторожности и надлежащая лабораторная техника.
4. Перед проведением испытания необходимо ознакомиться с оригинальными инструкциями и рекомендациями по технике безопасности, которые прилагаются к комплекту для тестирования (паспорта безопасности материалов доступны на домашней странице www.merckmillipore.com).
5. Объем пробы всегда должен измеряться с помощью мерной пипетки объемом 5 мл (класс A).
6. Реагенты должны храниться в закрытых контейнерах при температуре от +15 °C до +25 °C.
7. MBAS = Активные вещества метиленового голубого красителя, рассчитанные как 1-додеканесульфонат натрия

Выполнение определения Анионные поверхностно-активные вещества с кюветным тестом MERCK Spectroquant® № 1.14697.0001

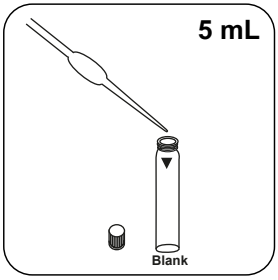
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

Пропустите шаги с нулевой кюветой.

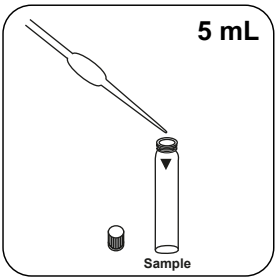


Подготовьте две **кюветы с реагентами** . Отметьте одну кювету как нулевую.



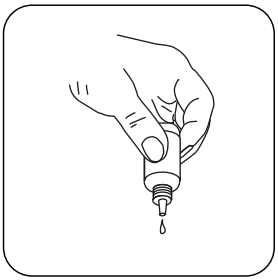
Добавьте **5 мл полностью деминерализованной воды** в нулевую кювету.

Не смешивайте содержимое!

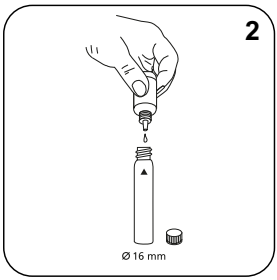


Добавьте **5 мл пробы** в кювету для проб.

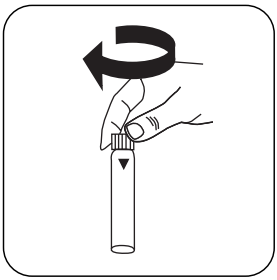
Не смешивайте содержимое!



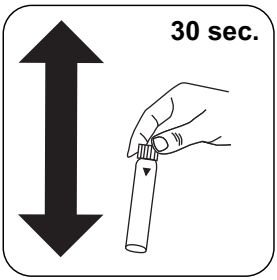
Держите капельницы вертикально и добавляйте капли того же размера, медленно нажимая на них.



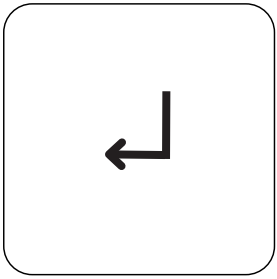
Добавьте **2 капли Reagenz T-1 K раствора** в каждую кювету.



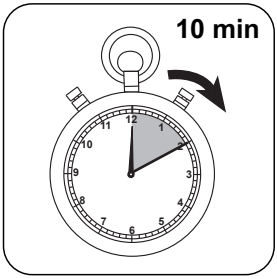
Закройте кювету(ы).



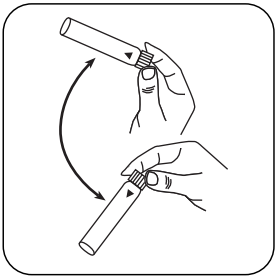
Перемешайте содержимое взбалтыванием (30 sec.).



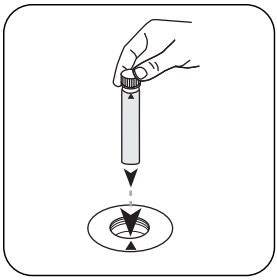
Нажмите клавишу **ENTER** .



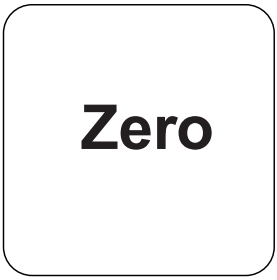
Выдержите **10 минут(ы) времени реакции**.



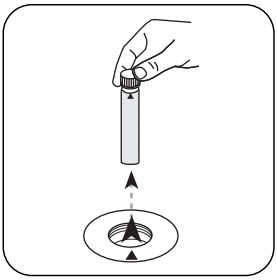
Поверните **нулевую кювету**.



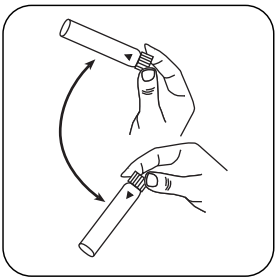
Поместите **нулевую кювету** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



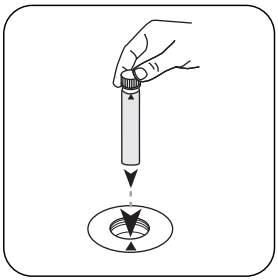
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



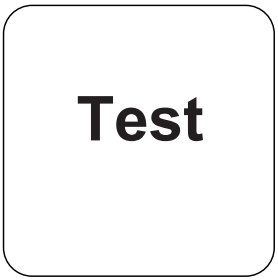
Извлеките **кювету** из измерительной шахты.



Переверните **кювету для проб**.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л MBAS.

Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	SDBS	1.28
mg/l	SDS	1.06
mg/l	SDOSSA	1.63

Химический метод

Метиленовый синий

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 16 mm
a	$1.36547 \cdot 10^{-2}$
b	$1.8329 \cdot 10^{+0}$
c	
d	
e	
f	

Согласно

DIN EN 903:1994

[d] Spectroquant® является торговой маркой Merck KGaA

ПАВ (неионогенные) M TT M377

0.1 - 7.5 mg/L Triton X-100

TBPE

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	610 nm	0.1 - 7.5 mg/L Triton X-100

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Кюветный тест на ПАВ (неионные) Spectroquant 1.01764.0001 [d]	25 Шт.	420764

Область применения

- Обработка сточных вод
- Гальванизация

Подготовка

1. Перед проведением испытания ознакомьтесь с оригинальными инструкциями по тестированию (прилагаемыми к тесту) и паспортом безопасности материалов (доступен на сайте www.merckmillipore.com).
2. В течение всей процедуры должны использоваться соответствующие меры предосторожности и надлежащая лабораторная техника.
3. Поскольку реакция зависит от температуры, температура образца и трубки должна составлять от 20 до 25 °C.
4. Испытательный образец должен иметь значение pH от 3 до 9.

Примечания

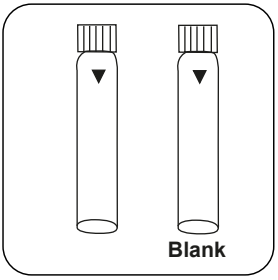
1. Этот метод адаптирован компанией MERCK.
2. Spectroquant® является зарегистрированной торговой маркой компании MERCK KGaA.
3. Объем пробы всегда должен измеряться с помощью мерной пипетки (класс A).
4. Triton® является зарегистрированной торговой маркой компании DOW Chemical Company.

Выполнение определения Неионные поверхностно-активные вещества с кюветным тестом MERCK Spectroquant® № 1.01787.0001

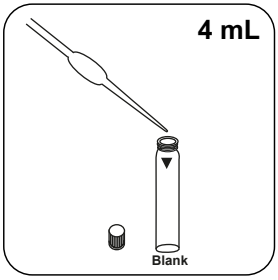
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

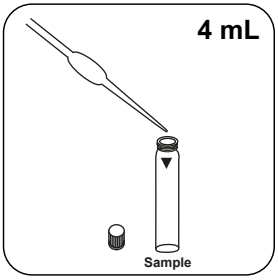
Пропустите шаги с нулевой кюветой.



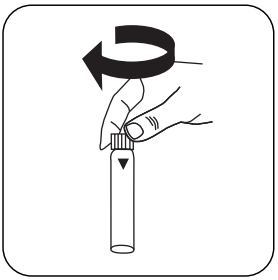
Подготовьте две **кюветы с реагентами** . Отметьте одну кювету как нулевую.



Добавьте **4 мл полностью деминерализованной воды** в нулевую кювету.

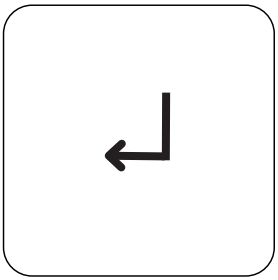


Добавьте **4 мл пробы** в кювету для проб.

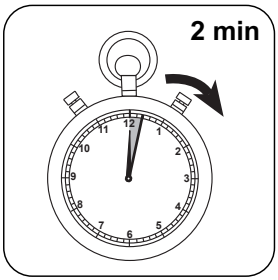


Закройте кювету(ы).

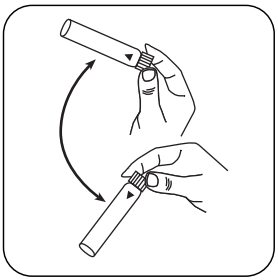
Перемешайте содержимое путем сильного встряхивания (1 min.).



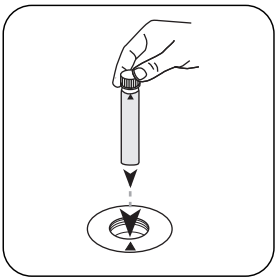
Нажмите клавишу **ENTER** .



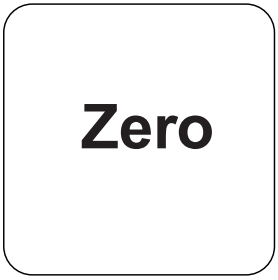
Выдержите **2 минут(ы) времени реакции**.



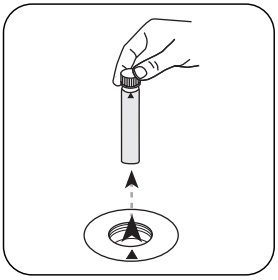
Поверните **нулевую кювету**.



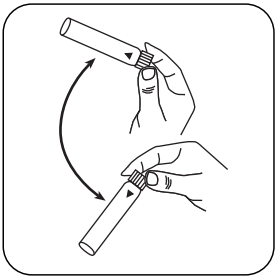
Поместите **нулевую кювету** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



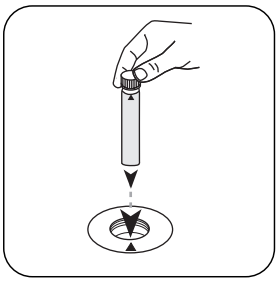
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



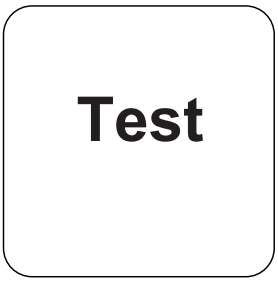
Извлеките **кювету** из измерительной шахты.



Переверните **кювету для проб**.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Triton X-100.

Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	NP10	1.1

Химический метод

TBPE

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^{2} + d•Abs^{3} + e•Abs^{4} + f•Abs^{5}

	ø 16 mm
a	5.64524 • 10^{-2}
b	5.9893 • 10^{+0}
c	
d	
e	
f	

Согласно

DIN EN 903:1994

[d] Spectroquant® является торговой маркой Merck KGaA

ПАВ (катионные) M TT M378

0.05 - 1.5 mg/L CTAB

Дисульфиновый синий

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	610 nm	0.05 - 1.5 mg/L CTAB

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Кюветный тест на ПАВ (катионные) Spectroquant 1.01764.0001 [d]	25 Шт.	420765

Область применения

- Обработка сточных вод

Подготовка

1. Перед проведением испытания ознакомьтесь с оригинальными инструкциями по тестированию (прилагаемыми к тесту) и паспортом безопасности материалов (доступен на сайте www.merckmillipore.com).
2. В течение всей процедуры должны использоваться соответствующие меры предосторожности и надлежащая лабораторная техника.
3. Поскольку реакция зависит от температуры, температура образца и трубки должна составлять от 20 до 25 °C.
4. Испытательный образец должен иметь значение pH от 3 до 8.

Примечания

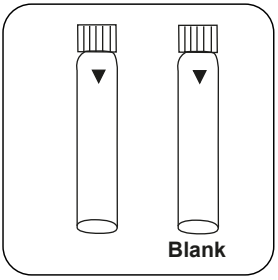
1. Этот метод адаптирован компанией MERCK.
2. Spectroquant® является зарегистрированной торговой маркой компании MERCK KGaA.
3. Объем пробы всегда должен измеряться с помощью мерной пипетки (класс A).
4. Triton® является зарегистрированной торговой маркой компании DOW Chemical Company.
5. CTAB = рассчитывается как N-цетил-N,N,N-триметиламмоний бромид.
6. Если нижняя фаза мутная, быстро нагрейте камеру рукой.

Выполнение определения Катионные поверхностно-активные вещества с кюветным тестом MERCK Spectroquant® № 1.01764.0001

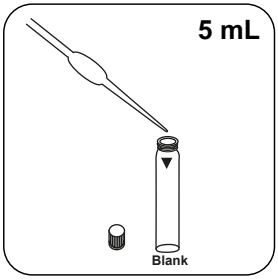
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

Пропустите шаги с нулевой кюветой.

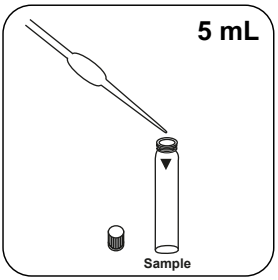


Подготовьте две **кюветы с реагентами** . Отметьте одну кювету как нулевую.



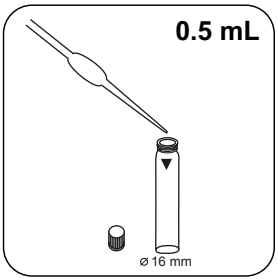
Добавьте **5 мл полностью деминерализованной воды** в нулевую кювету.

Не смешивайте содержимое!

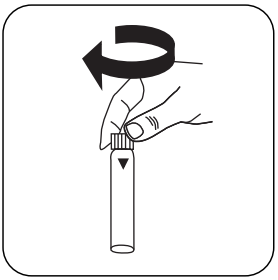


Добавьте **5 мл пробы** в кювету для проб.

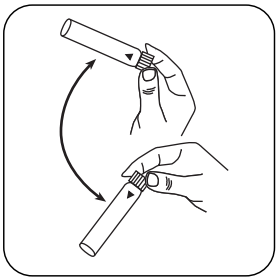
Не смешивайте содержимое!



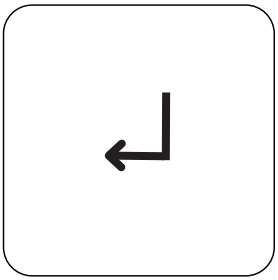
Добавить **0.5 мл Reagenz T-1 K** .



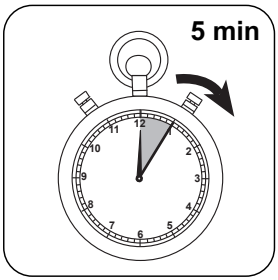
Закройте кювету(ы).



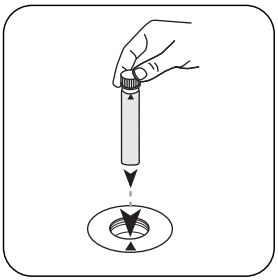
Перемешайте содержимое покачиванием (30 sec.).



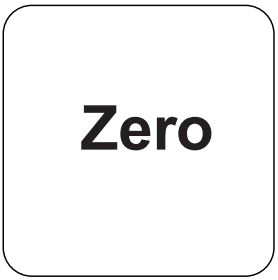
Нажмите клавишу **ENTER** .



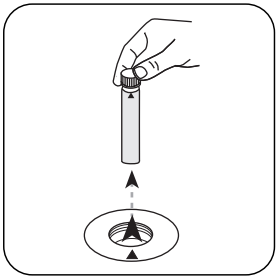
Выдержите **5 минут(ы) времени реакции**.



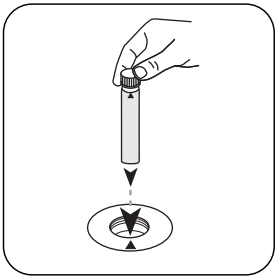
Поместите **нулевую кювету** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



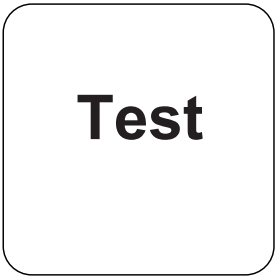
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



Извлеките **кювету** из измерительной шахты.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л CTAB.

Химический метод

Дисульфиновый синий

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^{2} + d•Abs^{3} + e•Abs^{4} + f•Abs^{5}

	ø 16 mm
a	8.75489 • 10^{-3}
b	1.90333 • 10^{+0}
c	
d	
e	
f	

Согласно

DIN EN 903:1994

[d] Spectroquant® является торговой маркой Merck KGaA

TOC LR M. TT M380

5 - 80 mg/L TOC[b)]

H_2SO_4 / Persulphate / Indicator

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	610 nm	5 - 80 mg/L TOC[b)]
SpectroDirect	ø 16 mm	596 nm	5 - 80 mg/L TOC[b)]

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Кюветный тест на органический углерод Spectroquant 1.14878.0001 [d)]	25 Шт.	420761

Также необходимы следующие принадлежности.

Принадлежности	Упаковочная единица	Номер заказа
Термореактор RD 125	1 Шт.	2418940
Винтовые колпачки для анализа на общий органический углерод	1 Набор	420757

Область применения

- Подготовка питьевой воды
- Обработка сточных вод
- Обработка сырой воды

Подготовка

1. Перед проведением испытания необходимо ознакомиться с оригинальными инструкциями и рекомендациями по технике безопасности, которые прилагаются к комплекту для тестирования (паспорта безопасности материалов доступны на домашней странице www.merckmillipore.com).

Примечания

1. Этот метод адаптирован компанией MERCK.
2. Spectroquant® является зарегистрированной торговой маркой компании MERCK KGaA.
3. В течение всей процедуры должны использоваться соответствующие меры предосторожности и надлежащая лабораторная техника.
4. Объем пробы всегда должен измеряться с помощью мерной пипетки (класс A).
5. TOC = общий органический углерод
6. Алюминиевые крышки могут быть использованы повторно (см. Merck).
7. Из-за большей высоты кювет крышка измерительной шахты на приборах XD не может быть полностью закрыта. Это не влияет на результаты измерений.

Выполнение определения TOC LR с кюветным тестом MERCK Spektroquant® № 1.14878.0001

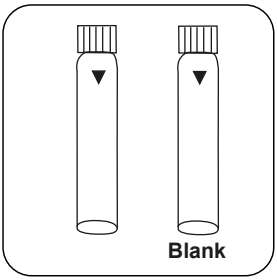
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

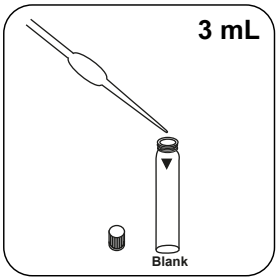
Пропустите шаги с нулевой кюветой.

Приготовьте две подходящие чистые стеклянные емкости. Отметьте стеклянный сосуд как нулевую пробу.

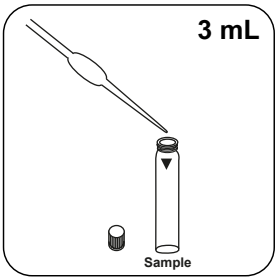
1. Добавьте **25 мл полностью деминерализованной воды** в нулевую пробу.
2. Добавьте **25 мл пробы** в сосуд для проб.
3. Добавьте по **3 капли реагента TOC-1K** в каждый сосуд и перемешайте.
4. Значение pH пробы должно быть ниже 2,5. При необходимости отрегулируйте его с помощью серной кислоты.
5. Перемешивайте в течение **10 минут** на средней скорости. (магнитная мешалка, палочки для перемешивания)



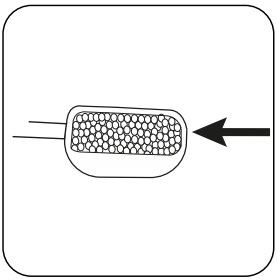
Подготовьте две **кюветы с реагентами** . Отметьте одну кювету как нулевую.



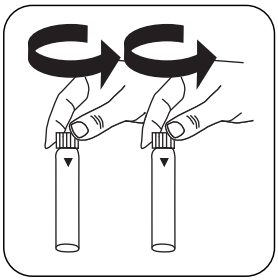
Добавьте **3 мл подготовленной нулевой пробы**в нулевую кювету.



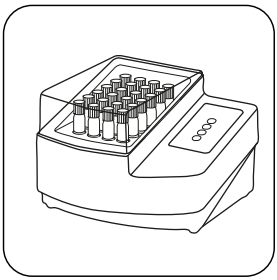
Добавьте **3 мл пробы** в кювету для проб.



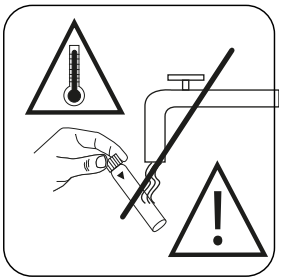
Добавьте по **одной микроложке TOC-2K с меткой**.



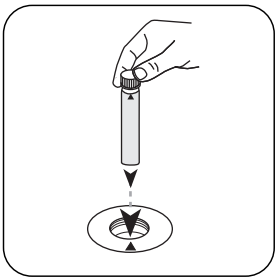
Немедленно закройте кювету (кюветы) алюминиевой крышкой.



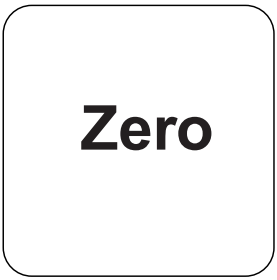
Нагревайте кювету в течение **120 минут при температуре 120 ºC** в предварительно нагретом термореакторе **в перевернутом положении**.



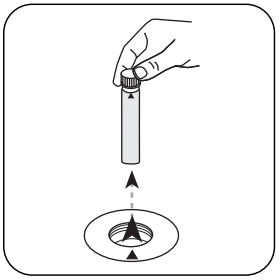
Оставьте кювету в перевернутом положении в течение 1 часа. **Не охлаждать водой!** После охлаждения переверните и измерьте в фотометре в **течение 10** минут.



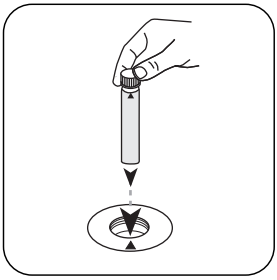
Поместите **нулевую кювету** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



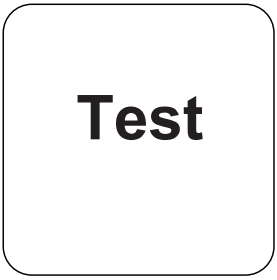
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



Извлеките **кювету** из измерительной шахты.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л TOC.

Химический метод

H_2SO_4 / Persulphate / Indicator

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 16 mm
a	$9.84368 \cdot 10^{+1}$
b	$-3.32135 \cdot 10^{+1}$
c	$-2.14517 \cdot 10^{+1}$
d	
e	
f	

Выведено из

EN 1484:1997
Standard Method 5310 C

[b] Для ХПК (150 °C), TOC (120 °C) и определения общего содержания - хрома, - фосфата, - азота, (100 °C) необходим реактор | [d] Spectroquant® является торговой маркой Merck KGaA

TOC HR M. TT M381

50 - 800 mg/L TOC[b)]

H_2SO_4 / Persulphate / Indicator

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	610 nm	50 - 800 mg/L TOC[b)]
SpectroDirect	ø 16 mm	596 nm	50 - 800 mg/L TOC[b)]

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Кюветный тест на органический углерод Spectroquant 1.14879.0001 [d)]	25 Шт.	420756

Также необходимы следующие принадлежности.

Принадлежности	Упаковочная единица	Номер заказа
Термореактор RD 125	1 Шт.	2418940
Винтовые колпачки для анализа на общий органический углерод	1 Набор	420757

Область применения

- Подготовка питьевой воды
- Обработка сточных вод
- Обработка сырой воды

Подготовка

1. Перед проведением испытания необходимо ознакомиться с оригинальными инструкциями и рекомендациями по технике безопасности, которые прилагаются к комплекту для тестирования (паспорта безопасности материалов доступны на домашней странице www.merckmillipore.com).

Примечания

1. Этот метод адаптирован компанией MERCK.
2. Spectroquant® является зарегистрированной торговой маркой компании MERCK KGaA.
3. В течение всей процедуры должны использоваться соответствующие меры предосторожности и надлежащая лабораторная техника.
4. Объем пробы всегда должен измеряться с помощью мерной пипетки (класс A).
5. TOC = общий органический углерод
6. Алюминиевые крышки могут быть использованы повторно (см. Merck).
7. Из-за большей высоты кювет крышка измерительной шахты на приборах XD не может быть полностью закрыта. Это не влияет на результаты измерений.

Выполнение определения TOC HR с кюветным тестом MERCK Spektroquant® № 1.14879.0001

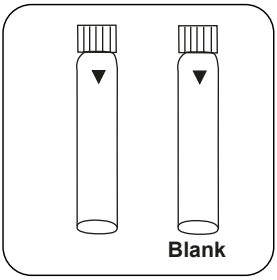
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

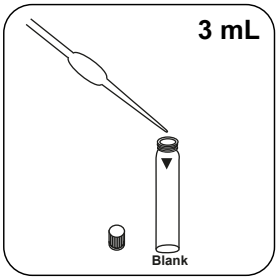
Пропустите шаги с нулевой кюветой.

Приготовьте две подходящие чистые стеклянные емкости. Отметьте стеклянный сосуд как нулевую пробу.

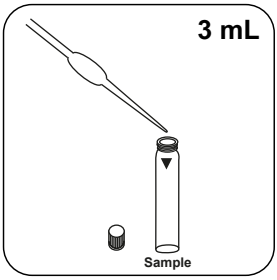
1. Добавьте **10 мл полностью деминерализованной воды** в нулевую пробу.
2. Добавьте **1 мл пробы и 9 мл полностью деминерализованной воды** в сосуд для проб и перемешайте.
3. Добавьте по **2 капли реагента TOC-1K** в каждый сосуд и перемешайте.
4. Значение pH пробы должно быть ниже 2,5. При необходимости отрегулируйте его с помощью серной кислоты.
5. Перемешивайте в течение **10 минут** на средней скорости. (магнитная мешалка, палочки для перемешивания)



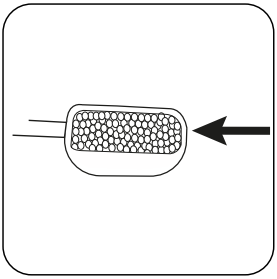
Подготовьте две **кюветы с реагентами** . Отметьте одну кювету как нулевую.



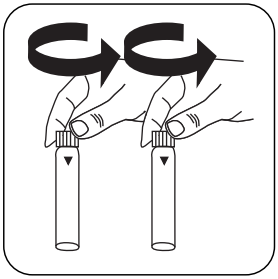
Добавьте **3 мл подготовленной нулевой пробы**в нулевую кювету.



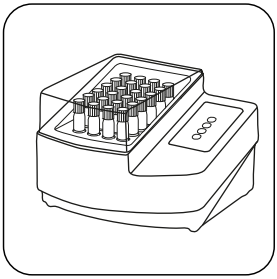
Добавьте **3 мл подготовленной пробы** в кювету для проб.



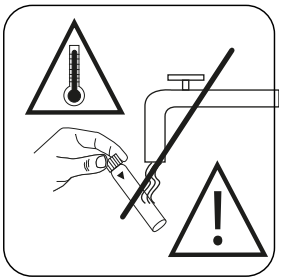
Добавьте по **одной микроложке TOC-2K с меткой**.



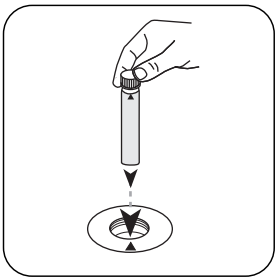
Немедленно закройте кювету (кюветы) алюминиевой крышкой.



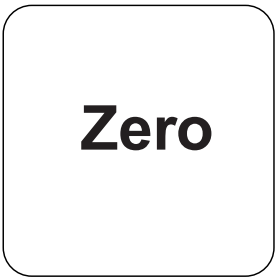
Нагревайте кювету в течение **120 минут при температуре 120 ºC** в предварительно нагретом термореакторе **в перевернутом положении**.



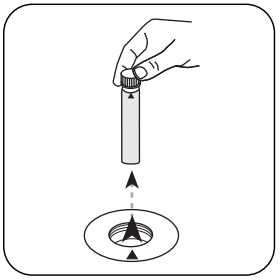
Оставьте кювету в перевернутом положении в течение 1 часа. **Не охлаждать водой!** После охлаждения переверните и измерьте в фотометре в **течение 10** минут.



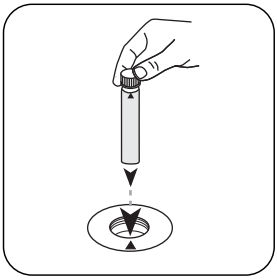
Поместите **нулевую кювету** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



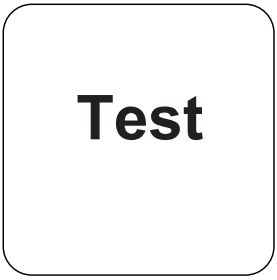
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



Извлеките **кювету** из измерительной шахты.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л TOC.

Химический метод

H_2SO_4 / Persulphate / Indicator

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 16 mm
a	$9.90014 \cdot 10^{+2}$
b	$-3.44796 \cdot 10^{+2}$
c	$-2.08152 \cdot 10^{+2}$
d	
e	
f	

Нарушения

Помехи	**от / [мг/л]**
Ca	1000
Mg	1000
NH_4-N	1000
TIC (общий неорганический углерод)	250
NaCl	25
$NaNO_3$	100
Na_2SO_4	100

Выведено из

EN 1484:1997
Standard Method 5310 C

[b] Для ХПК (150 °C), TOC (120 °C) и определения общего содержания - хрома, - фосфата, - азота, (100 °C) необходим реактор | [d] Spectroquant® является торговой маркой Merck KGaA

Взвеш. твердые вещества 50 M383

10 - 750 mg/L TSS

Мутность / пропускаемый свет

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 50 mm	810 nm	10 - 750 mg/L TSS

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Нет потребности в реагентах		

Область применения

- Подготовка питьевой воды
- Обработка сточных вод
- Обработка сырой воды

Отбор проб

1. Измерьте пробу воды как можно быстрее после отбора пробы. Пробы могут храниться до 7 дней при температуре 4 °C в пластиковых или стеклянных бутылках. Измерение должно производиться при той же температуре, что и при отборе пробы. Разница температур при измерении и отборе проб может изменить результат измерения.

Примечания

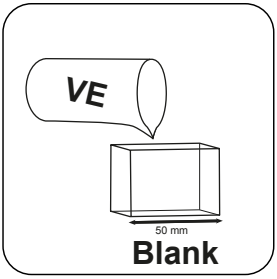
1. Фотометрическое определение взвешенных частиц основано на гравиметрическом методе. В лаборатории испарение остатков фильтра пробы фильтрованной воды обычно производится в печи при температуре 103 - 105 °C, и высушенный остаток взвешивается.
2. Если требуется повышенная точность, необходимо провести гравиметрическое определение пробы. Этот результат может быть использован для пользовательской юстировки фотометра с той же пробой.
3. Предполагаемый предел обнаружения для этого метода составляет 20 мг/л TSS.

Выполнение определения Взвешенные частицы

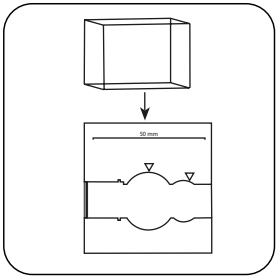
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

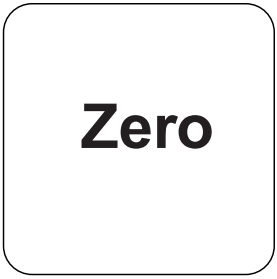
500 Гомогенизируйте мл пробы воды в миксере на высокой ступени скорости в течение 2 минут.



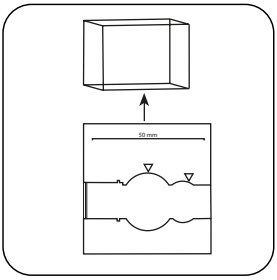
-Наполните **50кювету - мм полностью демине-рализованной водой**.



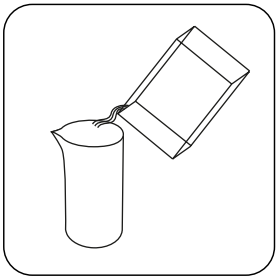
Поместите **нулевую кювету** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позициони-рование.



Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

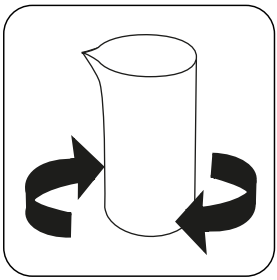


Извлеките **кювету** из измерительной шахты.

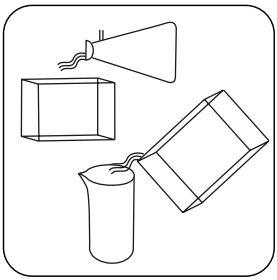


Опорожните кювету.

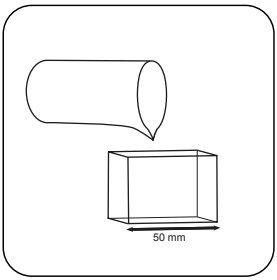
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



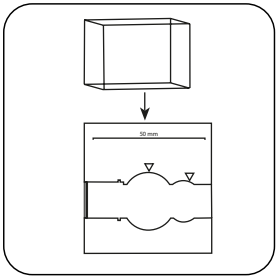
Хорошо перемешать гомогенизированную пробу воды.



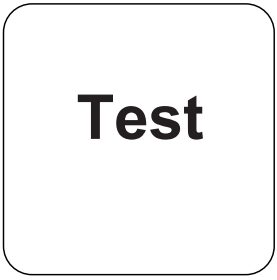
Ополосните кювету подготовленной пробой.



Наполните 50-мм кювету пробой.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л TSS (Взвешенные частицы).

Химический метод

Мутность / пропускаемый свет

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	□ **50 mm**
a	$8.02365 \cdot 10^{+0}$
b	$1.44739 \cdot 10^{+2}$
c	$7.70483 \cdot 10^{+1}$
d	$-3.84183 \cdot 10^{+1}$
e	$9.71408 \cdot 10^{+0}$
f	

Нарушения

Исключаемые нарушения

- Воздушные пузырьки создают помехи и могут быть удалены путем легкого покачивания кюветы.
- Цвет мешает при поглощении света на расстоянии 660 нм.

Проверка метода

Предел обнаружения	0.42 mg/L
Предел детерминации	1.27 mg/L
Конечное значение диапазона измерений	750 mg/L
Восприимчивость	272.94 mg/L / Abs
Доверительная область	3.96 mg/L
Среднеквадратическое отклонение процесса	2.06 mg/L
Коэффициент вариации метода	0.54 %

Выведено из

EN 872:2005

Взвеш. твердые вещества 24 M384

10 - 750 mg/L TSS SuS

Мутность / пропускаемый свет

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 100, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	660 nm	10 - 750 mg/L TSS
XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	810 nm	10 - 750 mg/L TSS

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Нет потребности в реагентах		

Область применения

- Подготовка питьевой воды
- Обработка сточных вод
- Обработка сырой воды

Отбор проб

1. Измерьте пробу воды как можно быстрее после отбора пробы. Пробы могут храниться до 7 дней при температуре 4 °C в пластиковых или стеклянных бутылках. Измерение должно производиться при той же температуре, что и при отборе пробы. Разница температур при измерении и отборе проб может изменить результат измерения.

Примечания

1. Фотометрическое определение взвешенных частиц основано на гравиметрическом методе. В лаборатории испарение остатков фильтра пробы фильтрованной воды обычно производится в печи при температуре 103 - 105 °C, и высушенный остаток взвешивается.
2. Если требуется повышенная точность, необходимо провести гравиметрическое определение пробы. Этот результат может быть использован для пользовательской юстировки фотометра с той же пробой.
3. Предполагаемый предел обнаружения для этого метода составляет 20 мг/л TSS.

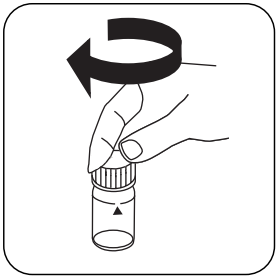
Выполнение определения Взвешенные частицы

Выберите метод в устройстве.

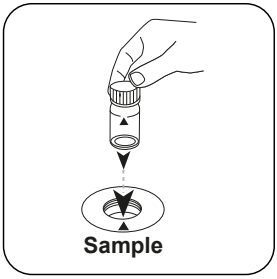
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

Гомогенизируйте мл пробы воды в миксере на высокой ступени скорости в течение минут.

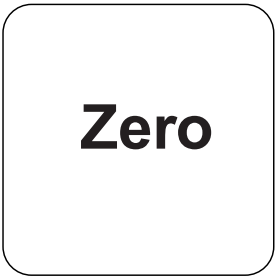
Наполните кювету 24 мм **мл полностью демине-рализованной воды 10**.



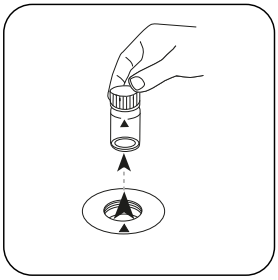
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

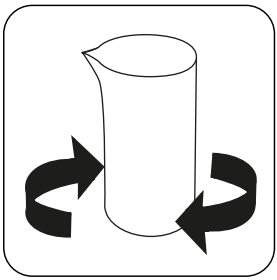


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



Извлеките кювету из измерительной шахты.

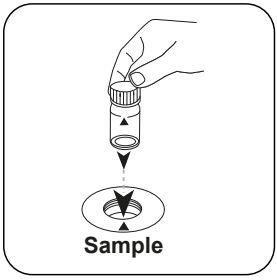
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



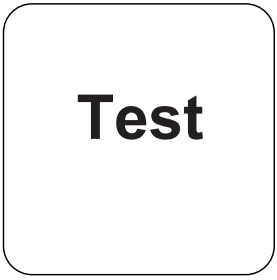
Хорошо перемешать гомогенизированную пробу воды.

Предварительно промойте кювету пробой воды.

Наполните кювету 24-мм **10 мл подготовленной пробы** .



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л TSS (Взвешенные частицы).

Химический метод

Мутность / пропускаемый свет

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	**□ 10 mm**
a	$5.32451 \cdot 10^{+0}$	$5.32451 \cdot 10^{+0}$
b	$4.51473 \cdot 10^{+2}$	$9.70666 \cdot 10^{+2}$
c	$6.79429 \cdot 10^{+1}$	$3.14066 \cdot 10^{+2}$
d		
e		
f		

Нарушения

Постоянные нарушения

- Цвет мешает при поглощении света на расстоянии 660 нм.

Исключаемые нарушения

- Воздушные пузырьки создают помехи и могут быть удалены путем легкого покачивания кюветы.

Проверка метода

Предел обнаружения	10 mg/L
Предел детерминации	30 mg/L
Конечное значение диапазона измерений	750 mg/L
Восприимчивость	550 mg/L / Abs
Доверительная область	4.24 mg/L
Среднеквадратическое отклонение процесса	1.79 mg/L
Коэффициент вариации метода	0.47 %

Выведено из
EN 872:2005

Мутность 50 M385

5 - 500 FAU

Излучение проходящего света

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 50 mm	860 nm	5 - 500 FAU

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Нет потребности в реагентах		

Область применения

- Обработка сточных вод
- Обработка сырой воды

Отбор проб

1. Измерьте пробу воды как можно быстрее после отбора пробы. Пробы могут храниться до 48 часов при температуре 4 °C в пластиковых или стеклянных бутылках. Измерение должно производиться при той же температуре, что и отбор проб. Разница температур при измерении и отборе проб может изменить мутность пробы.

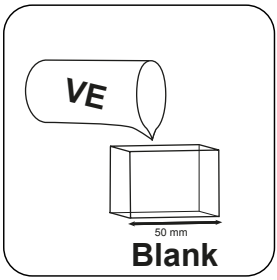
Примечания

1. Определение мутности - это метод пропускания светового излучения, связанный с формазиновыми единицами света (FAU). Полученные результаты пригодны для плановых исследований, но не могут быть использованы для документирования соответствия, так как метод пропускания светового излучения отличается от нефелометрического метода (NTU).

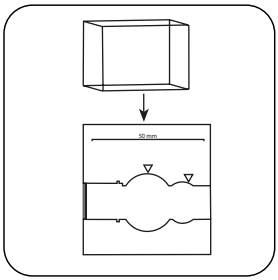
Выполнение определения Мутность

Выберите метод в устройстве.

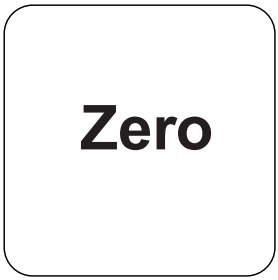
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



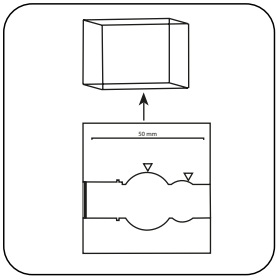
-Наполните **50кювету - мм полностью демине-рализованной водой**.



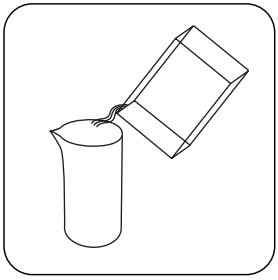
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позициони-рование.



Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

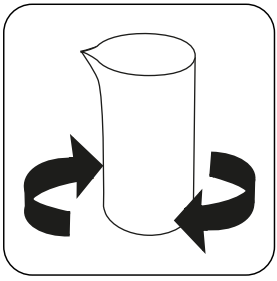


Извлеките **кювету** из измерительной шахты.

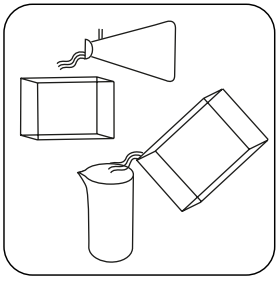


Опорожните кювету.

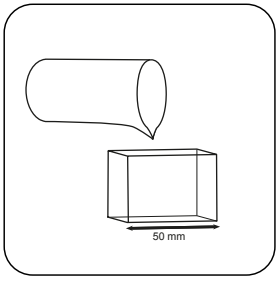
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



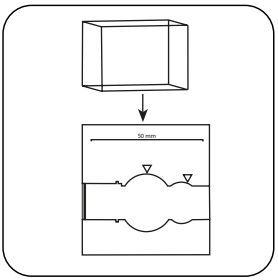
Хорошо перемешайте пробу воды.



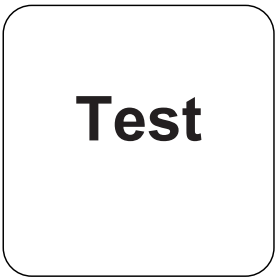
Ополосните кювету подготовленной пробой.



Наполните 50-мм кювету пробой.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в виде FAU.

Химический метод

Излучение проходящего света

Приложение

Нарушения

Исключаемые нарушения

- Пузырьки воздуха фальсифицируют определение мутности. При необходимости произведите дегазацию проб в ультразвуковой ванне.
- При измерении на 860 нм цветовые помехи снижаются до минимума. Поглощение света при 860 нм и пузырьки газа мешают измерению.

Проверка метода

Предел обнаружения	0.9 FAU
Предел детерминации	2.7 FAU
Конечное значение диапазона измерений	500 FAU
Восприимчивость	253 FAU / Abs
Доверительная область	3.42 FAU
Среднеквадратическое отклонение процесса	1.49 FAU
Коэффициент вариации метода	0.59 %

Ссылки на литературу

FWPCA Methods for Chemical Analysis of Water and Wastes, 275 (1969)

Мутность 24 M386

10 - 1000 FAU

Излучение проходящего света

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	530 nm	10 - 1000 FAU
XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	860 nm	10 - 1000 FAU

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Нет потребности в реагентах		

Область применения

- Обработка сточных вод
- Обработка сырой воды

Отбор проб

1. Измерьте пробу воды как можно быстрее после отбора пробы. Пробы могут храниться до 48 часов при температуре 4 °C в пластиковых или стеклянных бутылках. Измерение должно производиться при той же температуре, что и отбор проб. Разница температур при измерении и отборе проб может изменить мутность пробы.

Примечания

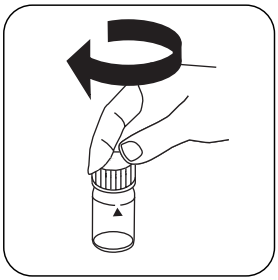
1. Определение мутности - это метод пропускания светового излучения, связанный с формазиновыми единицами света (FAU). Полученные результаты пригодны для плановых исследований, но не могут быть использованы для документирования соответствия, так как метод пропускания светового излучения отличается от нефелометрического метода (NTU).
2. Предполагаемый предел фиксации для этого метода составляет 20 FAU.

Выполнение определения Мутность

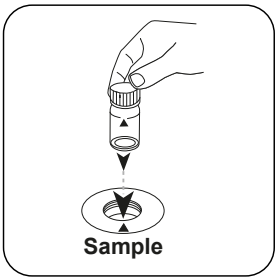
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

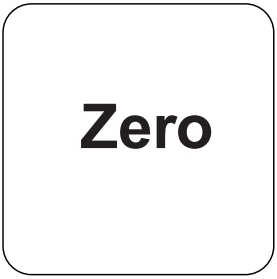
Наполните кювету 24 мм **мл полностью демине-рализованной воды 10**.



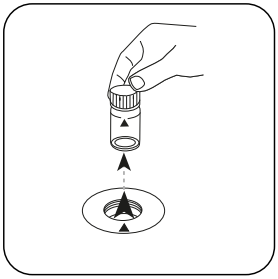
Закройте кювету(ы).



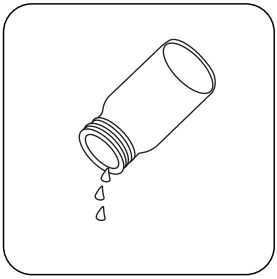
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

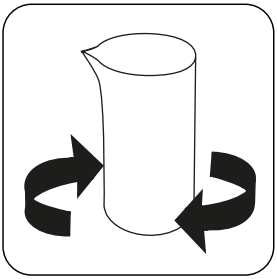


Извлеките кювету из измерительной шахты.

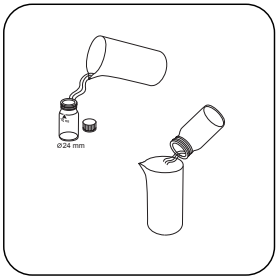


Опорожните кювету.

Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.

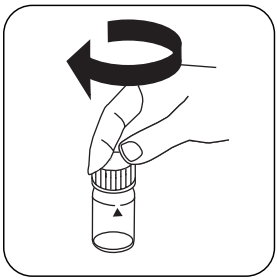


Хорошо перемешайте пробу воды.

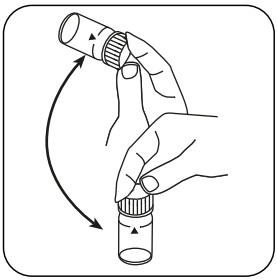


Предварительно промойте кювету пробой воды.

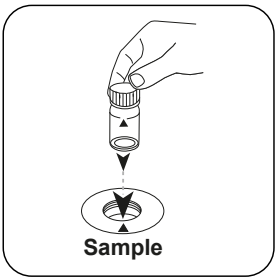
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



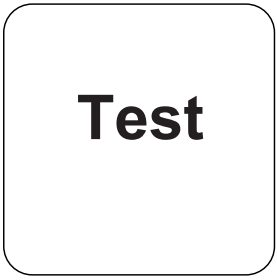
Закройте кювету(ы).



Перемешайте содержимое покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в виде FAU.

Химический метод

Излучение проходящего света

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	**□ 10 mm**
a	8.61245•10^{+0}	8.61245•10^{+0}
b	4.97947•10^{+2}	1.07059•10^{+3}
c	8.71462•10^{+1}	4.02833•10^{+2}
d		
e		
f		

Нарушения

Исключаемые нарушения

- Пузырьки воздуха фальсифицируют определение мутности. При необходимости произведите дегазацию проб в ультразвуковой ванне.
- Цвет мешает при поглощении света на расстоянии 530 нм.
  При сильно окрашенных пробах для коррекции нуля вместо полностью деминерализованной воды используйте фильтрованную часть пробы.

Проверка метода

Предел обнаружения	1.59 FAU
Предел детерминации	4.76 FAU
Конечное значение диапазона измерений	1000 FAU
Восприимчивость	642 FAU / Abs
Доверительная область	4.27 FAU
Среднеквадратическое отклонение процесса	1.85 FAU
Коэффициент вариации метода	0.37 %

Ссылки на литературу

FWPCA Methods for Chemical Analysis of Water and Wastes, 275 (1969)

Триазол PP M388

1 - 16 mg/L Benzotriazole or Tolyltriazole tri

Катализированное ультрафиолетовое разложение

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 100, MD 110, MD 600, MD 610, MD 640, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	430 nm	1 - 16 mg/L Benzotriazole or Tolyltriazole

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Триазол RGT VARIO Powder Pack F25	Порошок / 100 Шт.	532200
VARIO Раствор сегнетовой соли, 30 ml [h)]	30 mL	530640

Также необходимы следующие принадлежности.

Принадлежности	Упаковочная единица	Номер заказа
УФ фонарик, 254 нм	1 Шт.	400740
Очки с защитой от ультрафиолетовых лучей, оранжевые	1 Шт.	400755

Предупреждения об опасности

Во время работы ультрафиолетовой лампы необходимо надевать защитные очки.

Область применения

- Котельная вода

Отбор проб

1. Измерьте пробу воды как можно быстрее после отбора пробы.

Подготовка

1. Для получения точных результатов анализов температура пробы должна поддерживаться на уровне от 20 °C до 25 °C.
2. Вода, содержащая нитриты или буры, перед анализом должна находиться в диапазоне pH от 4 до 6 (с 1N серной кислоты).
3. Если проба содержит $CaCO_3$ более 500 мг/л жесткости, добавляется 10 капель солевого раствора Rochelle.

Примечания

1. Упаковки порошка с реактивом триазол и УФ-лампы поставляются по запросу.
2. Пожалуйста, следуйте инструкциям производителя для работы с УФ-лампами. Не прикасайтесь к поверхности УФ-лампы. Отпечатки пальцев травят стекло. Протирайте УФ-лампу мягкой, чистой тканью между измерениями.
3. Тест не различает толилтриазолы и бензотриазолы.

Выполнение определения Бензотриазолы / толилтриазол с упаковкой порошка Vario

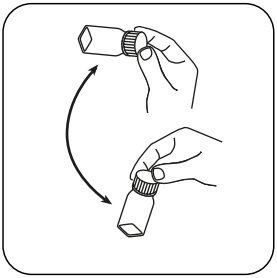
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

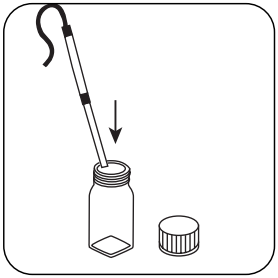
Наполните сосуд для растворения **25 мл** пробы.

Добавьте **упаковку порошка** .

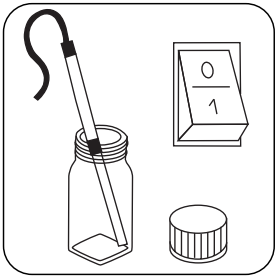
Закройте емкость для растворения.



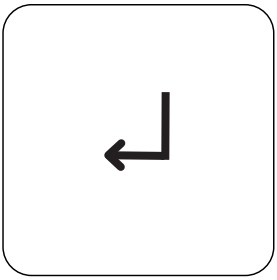
Растворите порошок покачиванием.



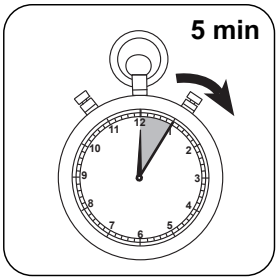
Держите Уф-лампу в пробе. **Внимание: Носите защитные очки от УФ-излучения!**



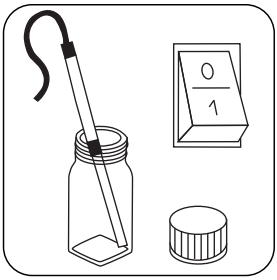
Включите УФ-лампу.



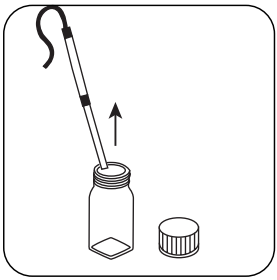
Нажмите клавишу **ENTER** .



Выдержите **5 минут(ы) времени реакции**.

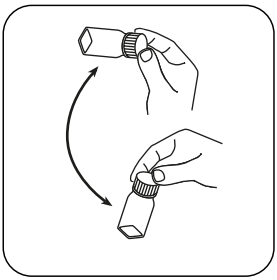


По окончании обратного отсчета выключите УФ-лампу.



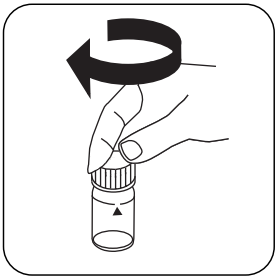
Извлеките УФ-лампу из образца.

Закройте емкость для растворения.

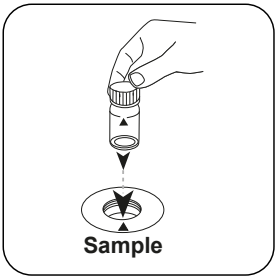


Перемешайте содержимое покачиванием.

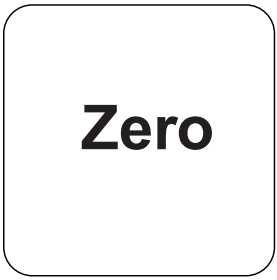
Наполните кювету 24 мм **мл полностью демине-рализованной воды 10**.



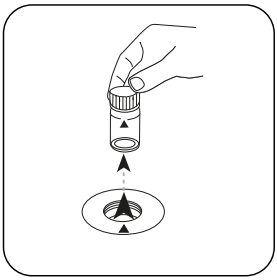
Закройте кювету(ы).



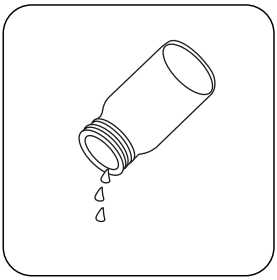
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позициониро-вание.



Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

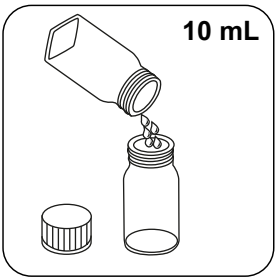


Извлеките кювету из измерительной шахты.

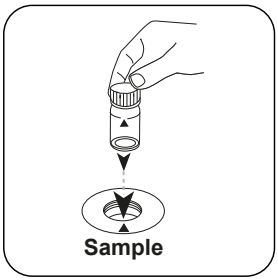


Опорожните кювету.

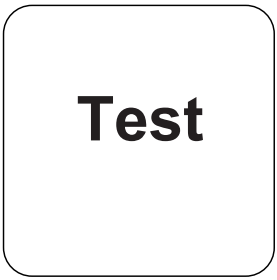
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



Наполните кювету 24-мм **10 мл подготовленной пробы** .



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Бензотриазол / Толилтриазол (Переключение между формами цитирования осуществляется нажатием стрелки вверх/вниз.).

Оценка

В следующей таблице указаны выходные значения, которые могут быть преобразованы в другие формы цитирования.

единицах	Форма цитирования	коэффициент преобразования
mg/l	Benzotriazole	1
mg/l	Tolyltriazole	1.1177

Химический метод

Катализированное ультрафиолетовое разложение

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	□ 10 mm
a	$-2.31524 \cdot 10^{-1}$	$-2.31524 \cdot 10^{-1}$
b	$1.75481 \cdot 10^{+1}$	$3.77285 \cdot 10^{+1}$
c		
d		
e		
f		

Нарушения

Постоянные нарушения

- Если фотолиз проводится в течение более или менее 5 минут, это может привести к пониженным результатам.

Ссылки на литературу

Harp, D., Proceedings 45th International Water Conference, 299 (October 22-24, 1984)

[h] требуется дополнительно для образцов с жесткостью выше 300 мг/л CaCO3

Танин L M389

0.5 - 20 mg/L Tannin

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640	ø 24 mm	660 nm	0.5 - 20 mg/L Tannin
XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	735 nm	0.5 - 20 mg/L Tannin

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
KS539 - Tannin Reagent 1	30 mL	56L053930
Tannin Reagent 2	30 mL	56L746530

Область применения

- Котельная вода

Отбор проб

1. Мутные пробы перед анализом должны быть отфильтрованы бумагой с фильтром GF/C.
2. Концентрации танина выше 20 мг/л могут быть разбавлены соответствующим количеством полностью деминерализованной воды до проведения анализа. Полученный результат необходимо затем умножить на коэффициент разбавления.

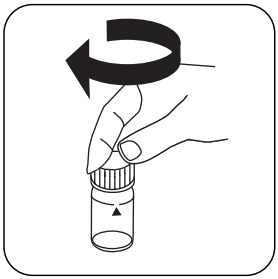
Примечания

1. Тест очень чувствителен ко времени реакции. Проба должна быть измерена как можно скорее, не позднее, чем через 5 минут после добавления танинового реагента 2. Более длительное время реакции приводит к неправильным измерениям.

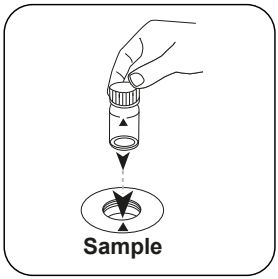
Выполнение определения Tannin with liquid reagents

Выберите метод в устройстве.

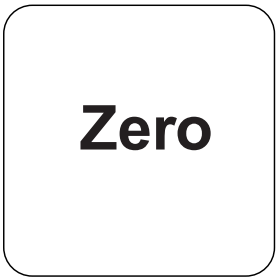
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



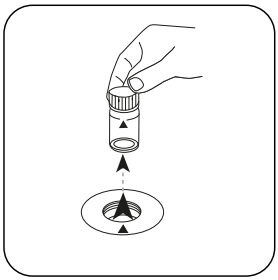
Закройте кювету(ы).



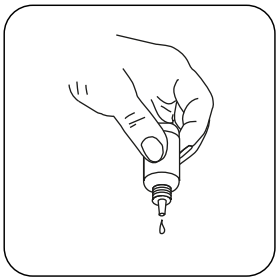
Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



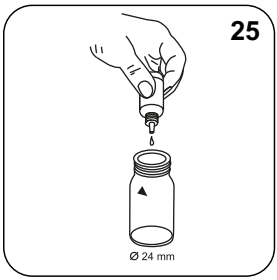
Нажмите клавишу **НОЛЬ** .



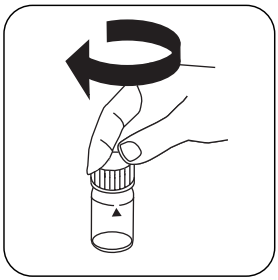
Извлеките кювету из измерительной шахты.



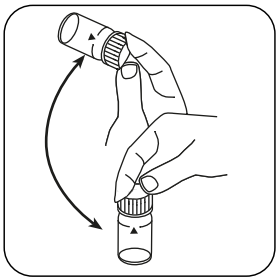
Держите капельницы вертикально и добавляйте капли того же размера, медленно нажимая на них.



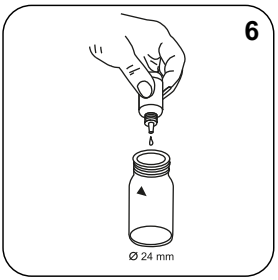
Добавьте **25 капли Tannin Reagent 1**.



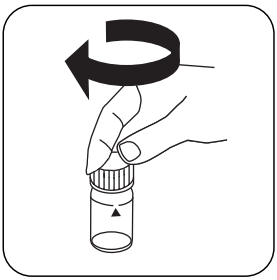
Закройте кювету(ы).



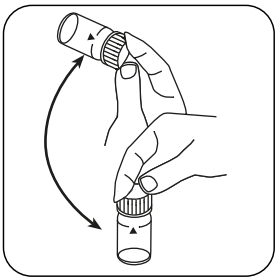
Перемешайте содержимое покачиванием.



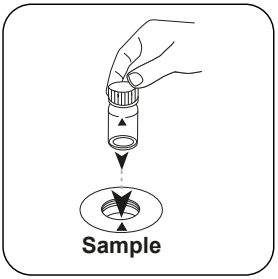
Добавьте **6 капли Tannin Reagent 2**.



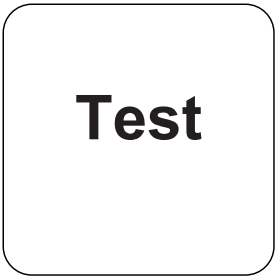
Закройте кювету(ы).



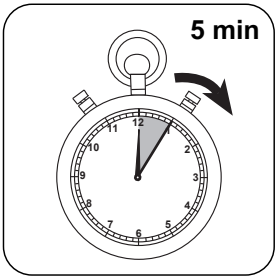
Перемешайте содержимое покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ**.



Выдержите **5 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л Танин.

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	**□ 10 mm**
a	3.28646•10^{+0}	3.28646•10^{+0}
b	7.84007•10^{+0}	1.68562•10^{+1}
c		
d		
e		
f		

Проверка метода

Предел обнаружения	0.13 mg/L
Предел детерминации	0.26 mg/L
Конечное значение диапазона измерений	20 mg/L
Восприимчивость	7.72 mg/L / Abs
Доверительная область	0.93 mg/L
Среднеквадратическое отклонение процесса	0.38 mg/L
Коэффициент вариации метода	0.65 %

Выведено из

5550 B Standard Method

Карбамид T M390

0.1 - 2.5 mg/L Urea Ur1

Индофенол / уреаза

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 100, MD 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630	ø 24 mm	610 nm	0.1 - 2.5 mg/L Urea
XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	676 nm	0.1 - 2.5 mg/L Urea
SpectroDirect	ø 24 mm	676 nm	0.1 - 2 mg/L Urea

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
UREA Реагент 1	15 mL	459300
UREA Реагент 2	10 mL	459400
Аммиак № 1	Таблетка / 100	512580BT
Аммиак № 1	Таблетка / 250	512581BT
Аммиак № 2	Таблетка / 100	512590BT
Аммиак № 2	Таблетка / 250	512591BT
Набор Аммиак № 1/№ 2#	100 каждая	517611BT
Набор Аммиак № 1/№ 2#	250 каждая	517612BT
Аммоний, порошковый реагент	Порошок / 26 g	460170
Предварительная обработка мочевины (compensates for the interference of free Chlorine up to 2 mg/l)	Таблетка / 100	516110BT
Набор реагентов UREA	1 Набор	517800BT

Область применения

- Контроль воды в бассейне

Подготовка

1. Температура пробы должна быть в диапазоне от 20 °C до 30 °C.
2. Выполните анализ не позднее, чем через час после взятия пробы.
3. При анализе проб морской воды перед добавлением таблетки AMMONIA № 1 две мерные ложки порошка для кондиционирования аммония добавляют в пробу и растворяют путем покачивания.

Примечания

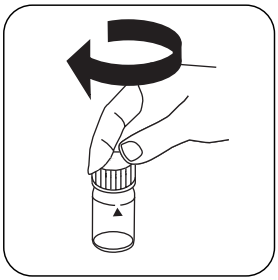
1. AMMONIA № 1 - таблетка растворяется только после добавления таблетки AMMONIA № 2 полностью.
2. Аммоний и хлорамины включены в определение содержания карбамида.

Выполнение определения Мочевина с таблеткой и жидким реагентом

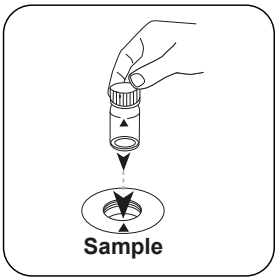
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

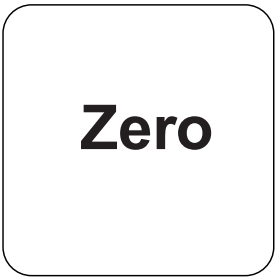
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



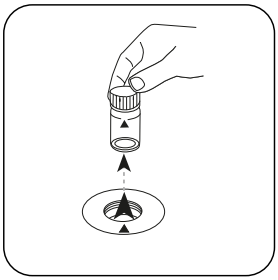
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

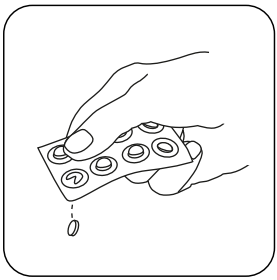


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

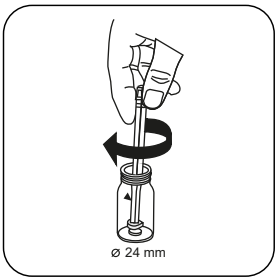


Извлеките кювету из измерительной шахты.

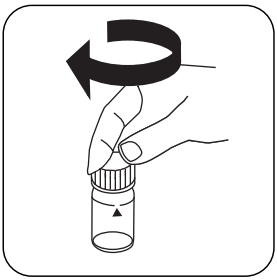
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



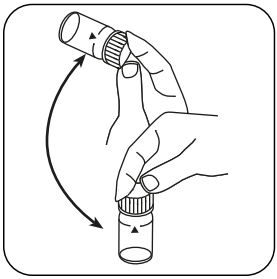
При наличии свободного хлора (HOCl), добавьте **одну UREA PRETREAT таблетку**.



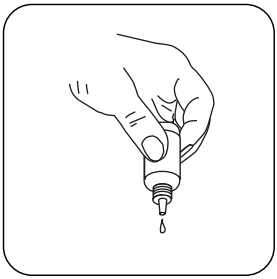
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



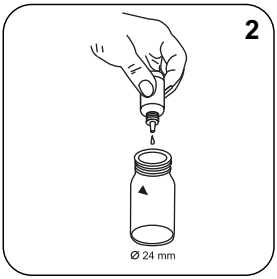
Закройте кювету(ы).



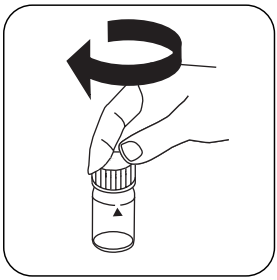
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



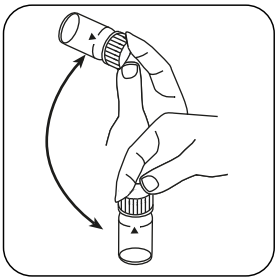
Держите капельницы вертикально и добавляйте капли того же размера, медленно нажимая на них.



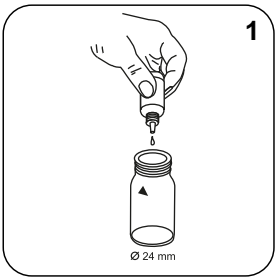
Добавьте **2 капли Urea Reagenz 1**.



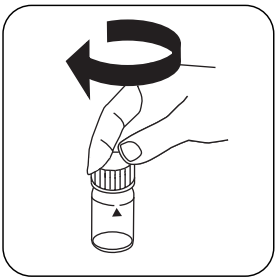
Закройте кювету(ы).



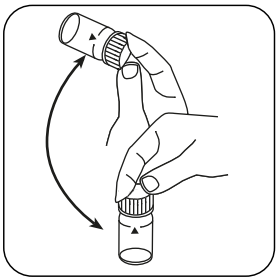
Перемешайте содержимое покачиванием.



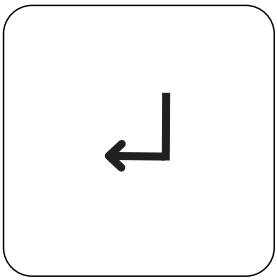
Добавьте **1 капли Urea Reagenz 2**.



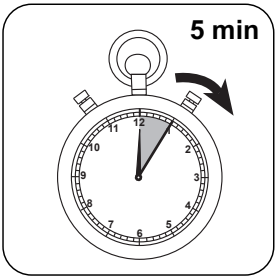
Закройте кювету(ы).



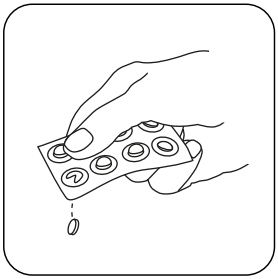
Перемешайте содержимое покачиванием.



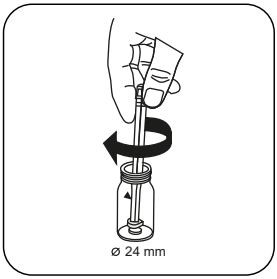
Нажмите клавишу **ENTER** .



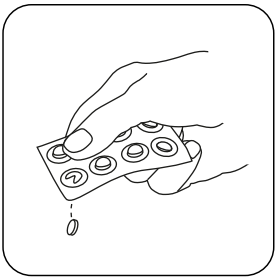
Выдержите **5 минут(ы) времени реакции**.



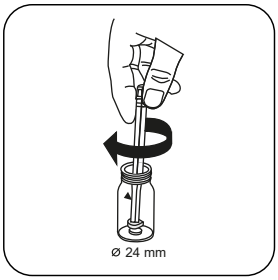
Добавить **таблетку AMMONIA No.1**.



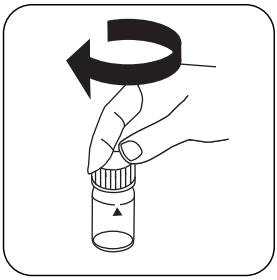
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



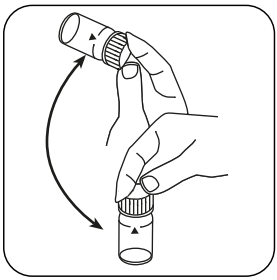
Добавить **таблетку AMMONIA No.2**.



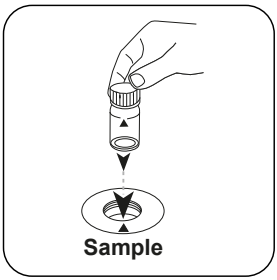
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



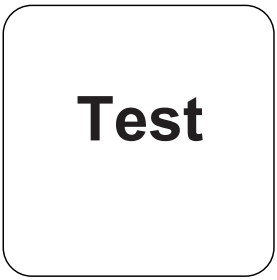
Закройте кювету(ы).



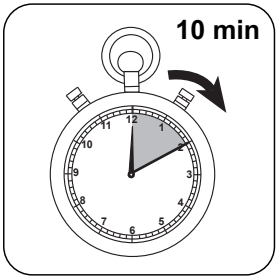
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **10 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л Карбамид.

Химический метод

Индофенол / уреаза

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	**□ 10 mm**
a	-2.32974 • 10^{-1}	-2.32974 • 10^{-1}
b	1.24957 • 10^{+0}	2.68658 • 10^{+0}
c		
d		
e		
f		

Нарушения

Постоянные нарушения

- Концентрации выше 2 мг/л мочевины могут привести к результатам в пределах диапазона измерения. В этом случае разбавьте пробу воды водой, не содержащей мочевины, и повторите измерение (проверка достоверности).

Исключаемые нарушения

- Одна таблетка UREA PRETREAT устраняет нарушение концентрации свободного хлора до 2 мг/л (две таблетки до 4 мг/л, три таблетки до 6 мг/л).

Помехи	**от / [мг/л]**
Cl_2	2

Ссылки на литературу

R.J. Creno, R.E. Wenk, P. Bohling, Automated Micromeasurement of Urea Using Urease and the Berthelot Reaction, American Journal of Clinical Pathology (1970), 54 (6), p. 828-832

[#] в комплект входит палочка для перемешивания

Карбамид T M391

0.2 - 5 mg/L Urea[i] Ur2

Индофенол / уреаза

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 100	ø 24 mm	610 nm	0.2 - 5 mg/L Urea[i]

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
UREA Реагент 1	15 mL	459300
UREA Реагент 2	10 mL	459400
Аммиак № 1	Таблетка / 100	512580BT
Аммиак № 1	Таблетка / 250	512581BT
Аммиак № 2	Таблетка / 100	512590BT
Аммиак № 2	Таблетка / 250	512591BT
Набор Аммиак № 1/№ 2#	100 каждая	517611BT
Набор Аммиак № 1/№ 2#	250 каждая	517612BT
Аммоний, порошковый реагент	Порошок / 26 g	460170
Предварительная обработка мочевины (compensates for the interference of free Chlorine up to 2 mg/l)	Таблетка / 100	516110BT
Набор реагентов UREA	1 Набор	517800BT

Область применения

- Контроль воды в бассейне

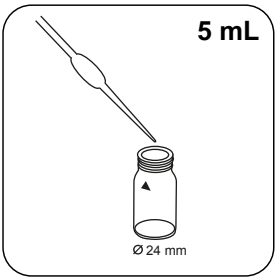
Подготовка

1. При анализе проб морской воды перед добавлением таблетки AMMONIA № 1 две мерные ложки порошка для кондиционирования аммония добавляют в пробу и растворяют путем покачивания.

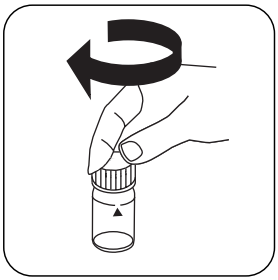
Выполнение определения Мочевина с таблеткой и жидким реагентом

Выберите метод в устройстве.

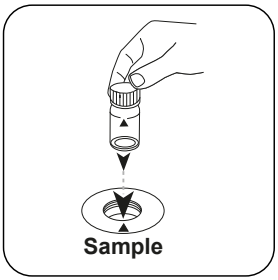
Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500



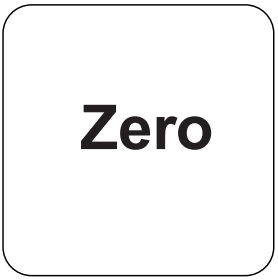
Добавьте **5 мл пробы** и **5 мл полностью деминерализованной воды** в кювету для проб.



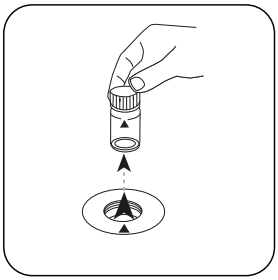
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

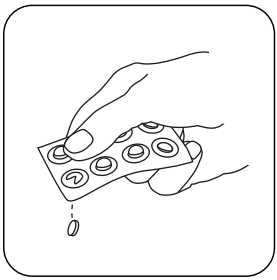


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

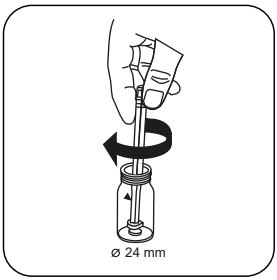


Извлеките кювету из измерительной шахты.

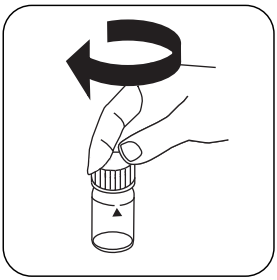
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



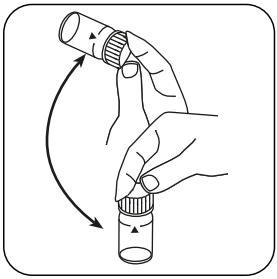
При наличии свободного хлора (HOCl), добавьте **одну UREA PRETREAT таблетку**.



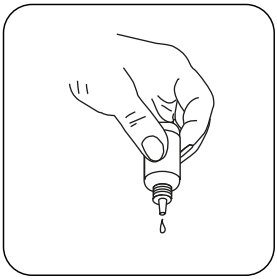
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



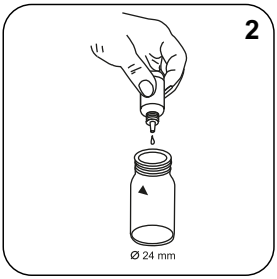
Закройте кювету(ы).



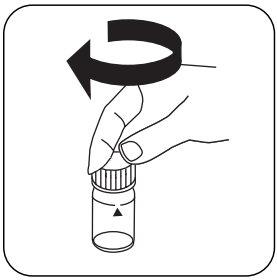
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



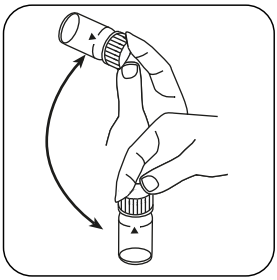
Держите капельницы вертикально и добавляйте капли того же размера, медленно нажимая на них.



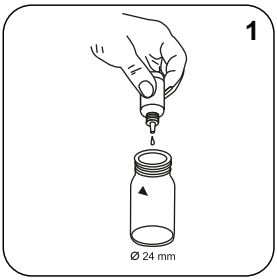
Добавьте **2 капли UREA Reagenz 1**.



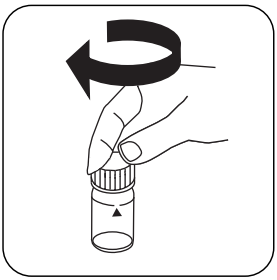
Закройте кювету(ы).



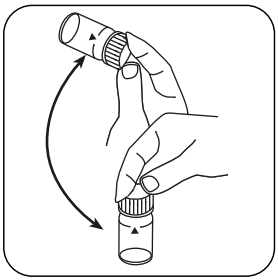
Перемешайте содержимое покачиванием.



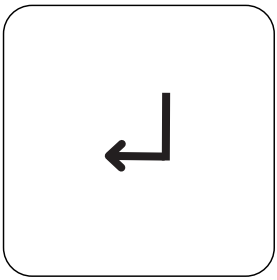
Добавьте **1 капли UREA Reagenz 2**.



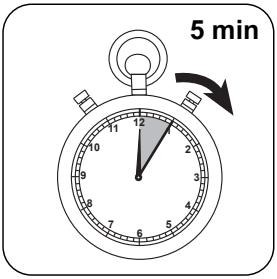
Закройте кювету(ы).



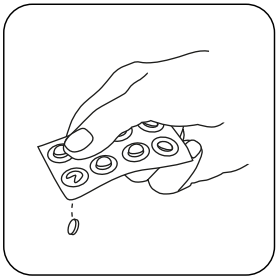
Перемешайте содержимое покачиванием.



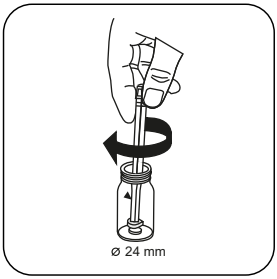
Нажмите клавишу **ENTER** .



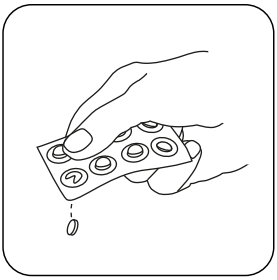
Выдержите **5 минут(ы) времени реакции**.



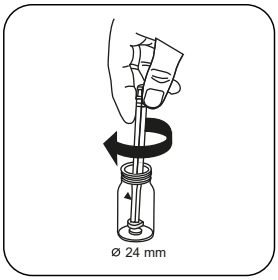
Добавить **таблетку AMMONIA No. 1**.



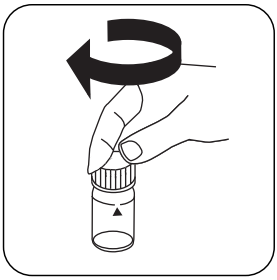
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



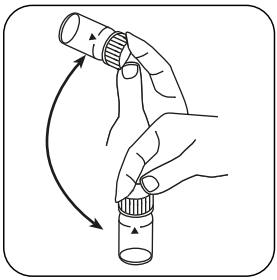
Добавить **таблетку AMMONIA No. 2**.



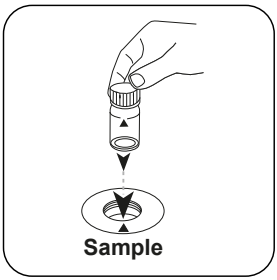
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



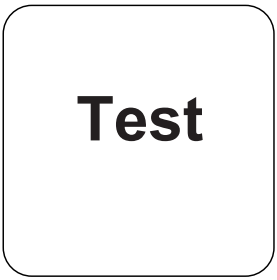
Закройте кювету(ы).



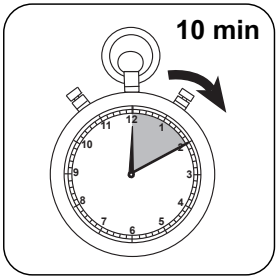
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).



Выдержите **10 минут(ы) времени реакции**.

По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.

На дисплее отображается результат в мг/л Карбамид.

Химический метод

Индофенол / уреаза

[i] широкий диапазон разбавления | [#] в комплект входит палочка для перемешивания

Цинк T M400

0.02 - 1 mg/L Zn

Цинкон

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	610 nm	0.02 - 1 mg/L Zn
XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	616 nm	0.02 - 1 mg/L Zn
SpectroDirect	ø 24 mm	616 nm	0.02 - 0.5 mg/L Zn

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Медь/цинк LR	Таблетка / 100	512620BT
Медь/цинк LR	Таблетка / 250	512621BT
EDTA in presence of copper	Таблетка / 100	512390BT
EDTA in presence of copper	Таблетка / 250	512391BT
Средство для дехлорирования in presence of chlorine	Таблетка / 100	512350BT

Область применения

- Обработка сточных вод
- Обработка сырой воды
- Охлаждающая вода
- Гальванизация

Подготовка

1. Если предполагается высокое содержание остаточного хлора, анализ проводится после дехлорирования пробы воды. Для удаления хлора из пробы в кювету размером 24 мм с пробой воды помещается таблетка DECHLOR. Затем добавьте таблетку Copper/Zinc LR, как описано, и выполните тест.
2. Сильно щелочные или кислые воды должны быть приведены в диапазон pH до 9 (с 1 моль/л соляной кислоты или 1 моль/л раствора гидроксида натрия) перед анализом.

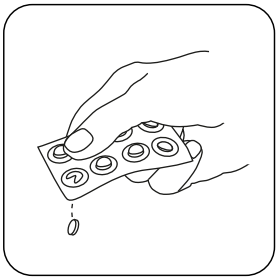
Примечания

1. При использовании таблетки Copper/Zink LR индикатор Цинкон реагирует как на цинк, так и на медь. Указанный диапазон измерений при необходимости может относиться к общей концентрации обоих ионов.
2. Добавление таблетки EDTA гарантирует, что возможно существующая медь фиксироваться не будет.

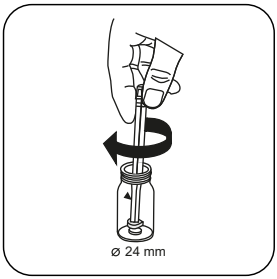
Выполнение определения Цинк с таблеткой

Выберите метод в устройстве.

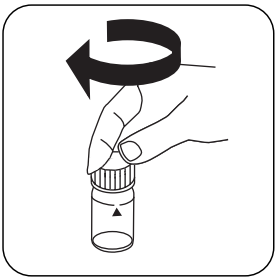
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



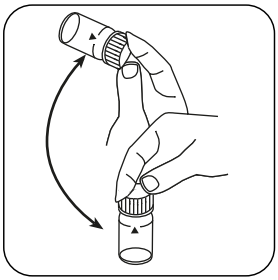
Добавить **таблетку COPPER/ ZINK LR**.



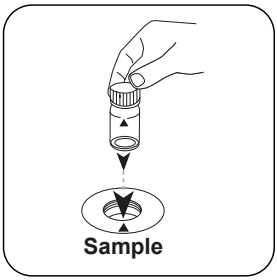
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



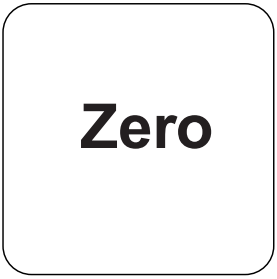
Закройте кювету(ы).



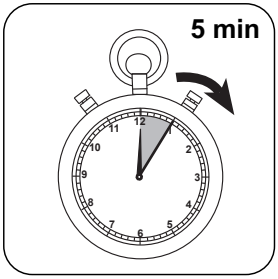
Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

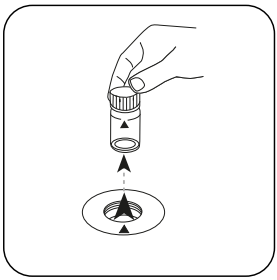


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

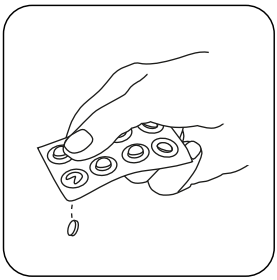


Выдержите **5 минут(ы) времени реакции**.

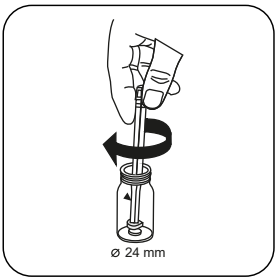
По истечении времени реакции измерение выполняется автоматически.



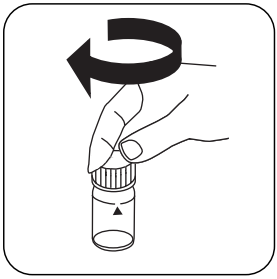
Извлеките кювету из измерительной шахты.



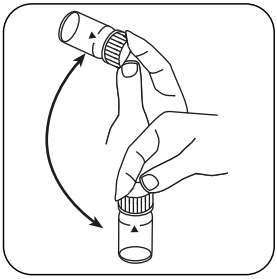
Добавить **таблетку EDTA**.



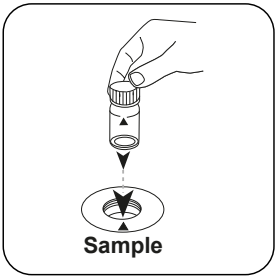
Раздавите таблетку (таблетки) легким вращением.



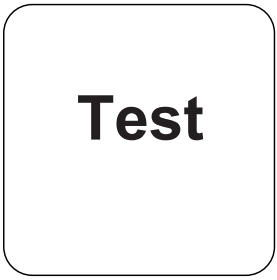
Закройте кювету(ы).



Растворите таблетку (таблетки) покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Цинк.

Химический метод

Цинкон

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	**□ 10 mm**
a	1.76244 • 10^{-2}	1.76244 • 10^{-2}
b	-1.07009 • 10^{+0}	-2.30069 • 10^{+0}
c	-2.01229 • 10^{+0}	-9.30181 • 10^{+0}
d	-2.13062 • 10^{+1}	-2.11749 • 10^{+2}
e	-5.56685 • 10^{+1}	-1.1895 • 10^{+3}
f	-4.52617 • 10^{+1}	-2.07933 • 10^{+3}

Нарушения

Постоянные нарушения

Определению мешают медь, кобальт, никель, алюминий, железо, кадмий, марганец.

Исключаемые нарушения

- При наличии металлов, создающих помехи, рекомендуется предварительная изоляция цинка с помощью ионообменников, осаждения металлов аммиаком, предварительной экстракции цинка из соляно-кислой среды с помощью раствора метилдиоктиламина или триизооктиламина в метилизобутиловом кетоне и т.д..
- Концентрации выше 1 мг/л могут привести к результатам в пределах диапазона измерения. Рекомендуется проведение теста на достоверность (разбавление пробы).

Выведено из

Метод Hach 8009 US EPA одобрен для сточных вод

Цинк L M405

0.1 - 2.5 mg/L Zn Zn

Цинкон / EDTA

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 100, MD 110, MD 600, MD 610, MD 640, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	610 nm	0.1 - 2.5 mg/L Zn

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
KS 89 Катионный супрессор	65 mL	56L008965
Zinc LR Reagent Set	1 Шт.	56R023965
Цинковый буфер Z1B	65 mL	56L024365
KP244 Реагент на цинк 2	Порошок / 20 g	56P024420

Область применения

- Обработка сточных вод
- Обработка сырой воды
- Охлаждающая вода
- Гальванизация

Примечания

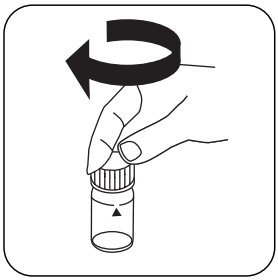
1. Для получения правильной дозировки следует использовать мерную ложку, поставляемую вместе с реактивами.
2. Данный тест подходит для определения свободного растворимого цинка. Цинк, связанный с сильными комплексообразующими веществами, не обнаруживается.

Выполнение определения Цинк с жидким реагентом и порошком

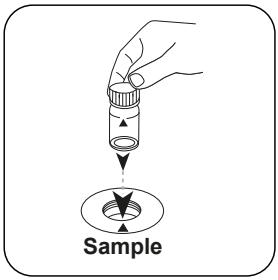
Выберите метод в устройстве.

Для этого метода необязательно проводить измерение НУЛЯ каждый раз на следующих устройствах: XD 7000, XD 7500

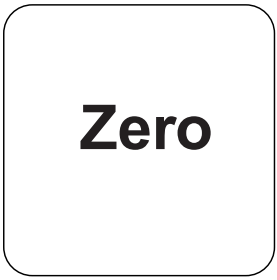
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



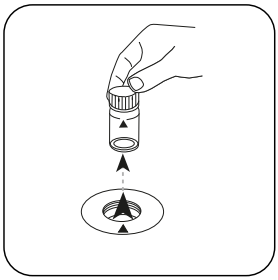
Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.

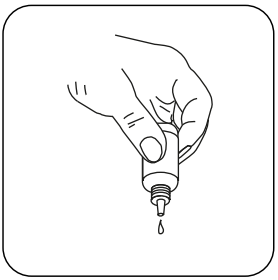


Нажмите клавишу **НОЛЬ** .

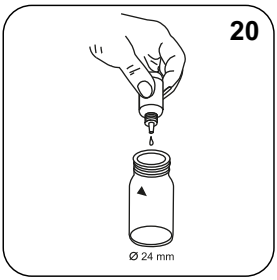


Извлеките кювету из измерительной шахты.

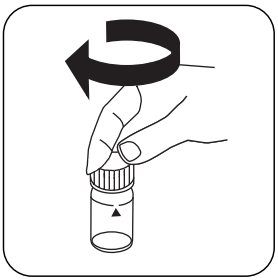
Для приборов, для которых не требуется **измерение нулевого значения** , **начните отсюда**.



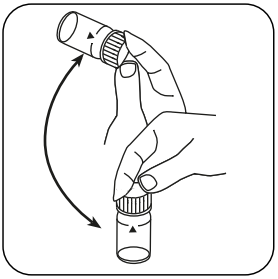
Держите капельницы вертикально и добавляйте капли того же размера, медленно нажимая на них.



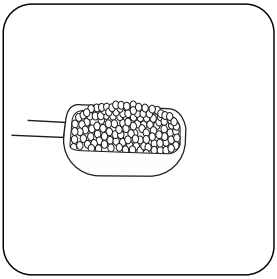
Добавьте **20 капли KS243 (Цинк реагентом 1)**.



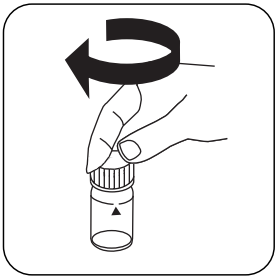
Закройте кювету(ы).



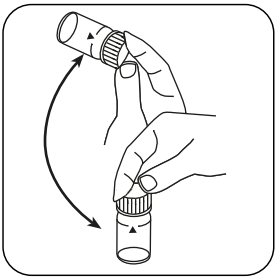
Перемешайте содержимое покачиванием.



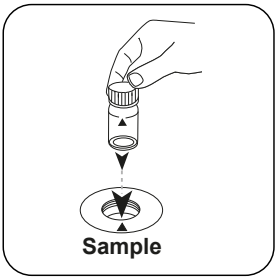
Добавьте **одну мерную ложку KP244 (Цинк реагентом 2)**.



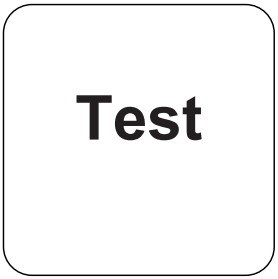
Закройте кювету(ы).



Растворите порошок покачиванием.



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в мг/л Цинк.

Химический метод

Цинкон / EDTA

Приложение

Функция калибровки для фотометров сторонних производителей

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^2 + d•Abs^3 + e•Abs^4 + f•Abs^5

	ø 24 mm	**□ 10 mm**
a	-2.34614 • 10^{-1}	-2.34614 • 10^{-1}
b	2.37378 • 10^{+0}	5.10363 • 10^{+0}
c	-1.49877 • 10^{+0}	-6.92806 • 10^{+0}
d	7.39829 • 10^{-1}	7.3527 • 10^{+0}
e		
f		

Нарушения

Исключаемые нарушения

- Катионы, такие как четвертичные соединения аммония, вызывают изменение цвета от розового до фиолетового в зависимости от концентрации меди. В этом случае добавьте KS89 (катионный супрессор) к пробе по капле, пока не станет виден оранжевый / синий цвет. Внимание: После добавления каждой капли поворачивайте пробу.

Ссылки на литературу

Photometrische Analyseverfahren, Schwedt, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart 1989
S.M. Khopkar, Basic Concepts of Analytical Chemistry (2004), New Age International Ltd. Publishers, New Dheli, p. 75

PTSA M500

10 - 1000 ppb

Свечение

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 640	ø 24 mm	395 nm	10 - 1000 ppb

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Калибровочный набор для определения PTSA (0, 200, 1000 ppb)	1 Шт.	461245
Раствор для повышения концентрации PTSA, 1000 ppb	1 Шт.	461210

Область применения

- Охлаждающая вода

Подготовка

1. Если результат проверки не соответствует 200 ± 20 ppb, фотометр калибруется.
2. Для юстировки фотометра следует использовать перечисленные стандарты (калибровочный набор PTSA).
3. Перед использованием очистите кюветы и принадлежности.
4. Перед началом анализа наружная поверхность кюветы должна быть чистой и сухой. Очистите кюветы снаружи тканью. Отпечатки пальцев или другие загрязнения должны быть удалены.
5. Фотометр уже откалиброван на заводе-изготовителе или была выполнена калибровка, определяемая пользователем. Рекомендуется проверять точность калибровки по стандарту 200 ppb:

- если отображаемое измеренное значение кажется сомнительным или точность последней калибровки сомнительна
- но не реже одного раза в месяц.
  Поверочное измерение должно проводиться в виде пробного измерения.
  Результат 200 ppb стандарта должен составлять 200 ± 20 ppb.

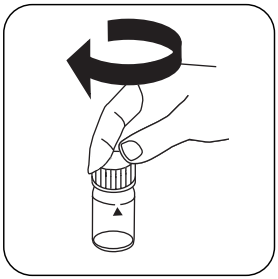
Примечания

1. Для измерения PTSA используйте только кюветы с черной крышкой.
2. Большая разница температур между измерительными приборами и окружающей средой может привести к неправильным измерениям. В идеале измерения должны производиться при температуре пробы от 20 °C до 25 °C.
3. Кюветы и крышки для кювет должны быть тщательно очищены **после каждого анализа** , чтобы избежать помех.
4. Для обеспечения максимальной точности прибора всегда используйте системы реагентов от производителя прибора.
5. Никогда не сливайте в бутылку для хранения полученный стандарт.
6. Может быть выполнен метод пиковой выборки (см. руководство фотометр).

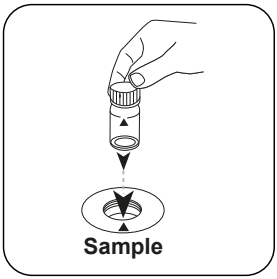
Выполнение определения PTSA

Выберите метод в устройстве.

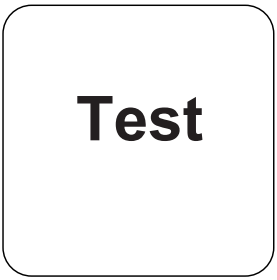
PTSA-Наполните кювету - мм **10 пробой мл**.



Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в формате ppb PTSA.

Химический метод

Свечение

PTSA 2P M501

10 - 400 ppb

Свечение

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
, MD 640	ø 24 mm	395 nm	10 - 400 ppb

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Раствор для повышения концентрации PTSA, 1000 ppb	1 Шт.	461210

Область применения

- Охлаждающая вода

Подготовка

1. Перед использованием очистите кюветы и принадлежности.
2. Перед началом анализа наружная поверхность кюветы должна быть чистой и сухой. Очистите кюветы снаружи тканью. Отпечатки пальцев или другие загрязнения должны быть удалены.
3. Фотометр уже откалиброван на заводе-изготовителе или была выполнена калибровка, определяемая пользователем. Рекомендуется проверять точность калибровки с помощью стандарта:

- если отображаемое измеренное значение кажется сомнительным или точность последней калибровки сомнительна
- но не реже одного раза в месяц.
  Поверочное измерение должно проводиться в виде пробного измерения.

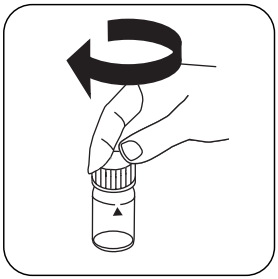
Примечания

1. Для измерения PTSA используйте только кюветы с черной крышкой.
2. Большая разница температур между измерительными приборами и окружающей средой может привести к неправильным измерениям. В идеале измерения должны производиться при температуре пробы от 20 °C до 25 °C.
3. Кюветы и крышки для кювет должны быть тщательно очищены **послекаждого** анализа, чтобы избежать помех.
4. Для обеспечения максимальной точности прибора всегда используйте системы реагентов от производителя прибора.
5. Никогда не сливайте в бутылку для хранения полученный стандарт.
6. Может быть выполнен метод пиковой выборки (см. руководство фотометр).

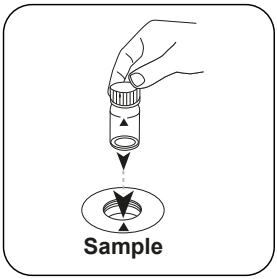
Выполнение определения PTSA

Выберите метод в устройстве.

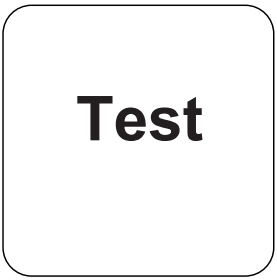
PTSA-Наполните кювету - мм **10 пробой мл**.



Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в формате ppb PTSA.

Химический метод

Свечение

Флуоресцеин M510

10 - 400 ppb

Свечение

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 640		395 nm	10 - 400 ppb

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Калибровочный набор для определения флуоресцеина (0, 75, 400 ppb)	1 Шт.	461240
Раствор для повышения концентрации флуоресцеина, 400 ppb	1 Шт.	461230

Область применения

- Охлаждающая вода

Подготовка

1. Если результат проверки не соответствует 75 ± 8 ppb, фотометр калибруется.
2. Для юстировки фотометра следует использовать перечисленные стандарты (калибровочный набор Fluorescin).
3. Перед использованием очистите кюветы и принадлежности.
4. Перед началом анализа наружная поверхность кюветы должна быть чистой и сухой. Очистите кюветы снаружи тканью. Отпечатки пальцев или другие загрязнения должны быть удалены.
5. Фотометр уже откалиброван на заводе-изготовителе или была выполнена калибровка, определяемая пользователем. Рекомендуется проверять точность калибровки по стандарту 75 ppb:
   если отображаемая измеряемая величина кажется сомнительной или точность последней калибровки сомнительна, но не реже одного раза в месяц.
   Поверочное измерение должно проводиться в виде пробного измерения.
   Результат 75 ppb стандарта должен составлять 75 ± 8 ppb.

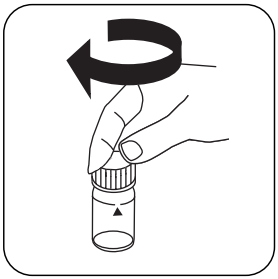
Примечания

1. Для измерения флюоресцина используйте только кюветы с черными крышками.
2. Большая разница температур между измерительным прибором и окружающей средой может привести к неправильным измерениям. В идеале измерения должны производиться при температуре пробы от 20 °C до 25 °C.
3. Кюветы и крышки для кювет должны быть тщательно очищены после каждого анализа, чтобы избежать помех.
4. Для обеспечения максимальной точности прибора всегда используйте системы реагентов от производителя прибора.
5. Никогда не сливайте в бутылку для хранения полученный стандарт.
6. Может быть выполнен метод пиковой выборки (см. руководство).

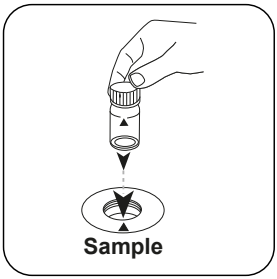
Выполнение определения Флуоресцеин

Выберите метод в устройстве.

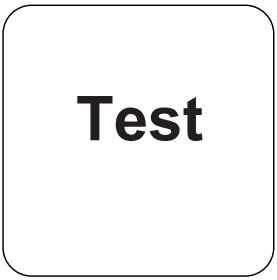
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в формате ppb Флуоресцеин.

Химический метод

Свечение

Флуоресцеин 2P M511

10 - 300 ppb

Свечение

Специфическая информация об инструменте

Тест может быть выполнен на следующих устройствах. Кроме того, указывается требуемая кювета и диапазон поглощения фотометра.

Приборы	Кювета	λ	Диапазон измерений
MD 640		395 nm	10 - 300 ppb

Материал

Необходимый материал (частично необязательный):

Реактивы	Упаковочная единица	Номер заказа
Раствор для повышения концентрации флуоресцеина, 400 ppb	1 Шт.	461230

Область применения

- Охлаждающая вода

Подготовка

1. Перед использованием очистите кюветы и принадлежности.
2. Перед началом анализа наружная поверхность кюветы должна быть чистой и сухой. Очистите кюветы снаружи тканью. Отпечатки пальцев или другие загрязнения должны быть удалены.
3. Фотометр уже откалиброван на заводе-изготовителе или была выполнена калибровка, определяемая пользователем. Рекомендуется проверять точность калибровки с помощью стандарта:

- если отображаемое измеренное значение кажется сомнительным или точность последней калибровки сомнительна
- но не реже одного раза в месяц.
  Поверочное измерение должно проводиться в виде пробного измерения.

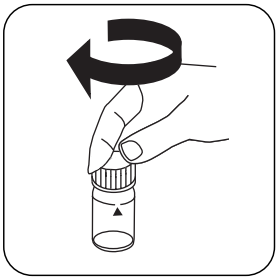
Примечания

1. Для измерения флюоресцина используйте только кюветы с черными крышками.
2. Большая разница температур между измерительным прибором и окружающей средой может привести к неправильным измерениям. В идеале измерения должны производиться при температуре пробы от 20 °C до 25 °C.
3. Кюветы и крышки для кювет должны быть тщательно очищены после каждого анализа, чтобы избежать помех.
4. Для обеспечения максимальной точности прибора всегда используйте системы реагентов от производителя прибора.
5. Никогда не сливайте в бутылку для хранения полученный стандарт.
6. Может быть выполнен метод пиковой выборки (см. руководство).

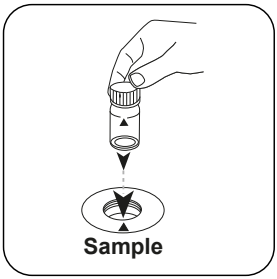
Выполнение определения Флуоресцеин

Выберите метод в устройстве.

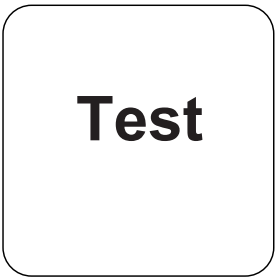
24-Наполните кювету -мм **10 пробой мл**.



Закройте кювету(ы).



Поместите **кювету для проб** в измерительную шахту. Обращайте внимание на позиционирование.



Нажмите клавишу **ТЕСТ** (XD: **СТАРТ**).

На дисплее отображается результат в формате ppb Флуоресцеин.

Химический метод

Свечение

Tintometer GmbH
Lovibond® Water Testing
Schleefstraße 8-12
44287 Dortmund
Tel.: +49 (0)231/94510-0
sales@lovibond.com
www.lovibond.com
########

The Tintometer Limited
Lovibond House
Sun Rise Way
Amesbury, SP4 7GR
Tel.: +44 (0)1980 664800
Fax: +44 (0)1980 625412
sales@lovibond.uk
www.lovibond.com
##############

Tintometer China
Room 1001, China Life Tower
16 Chaoyangmenwai Avenue,
Beijing, 100020
Customer Care China Tel.: 4009021628
Tel.: +86 10 85251111 App. 330
Fax: +86 10 85251001
chinaoffice@tintometer.com
www.lovibond.com
#####

Tintometer South East Asia
Unit B-3-12, BBT One Boulevard,
Lebuh Nilam 2, Bandar Bukit Tinggi,
Klang, 41200, Selangor D.E
Tel.: +60 (0)3 3325 2285/6
Fax: +60 (0)3 3325 2287
lovibond.asia@tintometer.com
www.lovibond.com
########

Tintometer Brazil
Caixa Postal: 271
CEP: 13201-970
Jundiaí – SP
Tel.: +55 (11) 3230-6410
sales@lovibond.us
www.lovibond.com.br
########

Tintometer Inc.
6456 Parkland Drive
Sarasota, FL 34243
Tel: 941.756.6410
Fax: 941.727.9654
sales@lovibond.us
www.lovibond.us
###

Tintometer India Pvt. Ltd.
Door No: 7-2-C-14, 2nd, 3rd & 4th Floor
Sanathnagar Industrial Estate,
Hyderabad, 500018
Telangana
Tel: +91 (0) 40 23883300
Toll Free: 1 800 599 3891/ 3892
indiaoffice@lovibond.in
www.lovibondwater.in
#####

Tintometer Spain
Postbox: 24047
08080 Barcelona
Tel.: +34 661 606 770
sales@tintometer.es
www.lovibond.com
#######

######## ########### #########
########## # ######## 04/24
No.: 003864409
Lovibond® and Tintometer® are Trademarks of
the Tintometer Group of Companies