

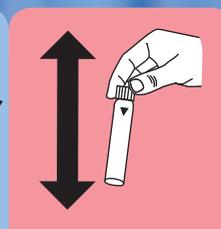
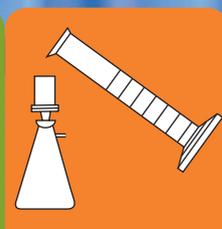
Lovibond® Water Testing

Tintometer® Group



Métodos Manual - MD6x0

Processos analíticos para a análise de
água e águas residuais



**K_{S4.3} T****M20****0.1 - 4 mmol/L K_{S4.3}****S:4.3****Ácido / Indicador**

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Alca-M-fotómetro	Pastilhas / 100	513210BT
Alca-M-fotómetro	Pastilhas / 250	513211BT

Notas

- Os termos alcalinidade-m, m-valor, alcalinidade total e capacidade de acidez K_{S4.3} são idênticos.
- O cumprimento exato do volume da amostra de 10 ml é decisivo para a precisão do resultado de análise.

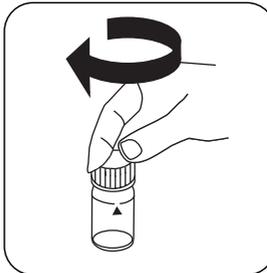
Realização da determinação Capacidade de acidez_{KS4.3} com tablet

Escolher o método no equipamento.

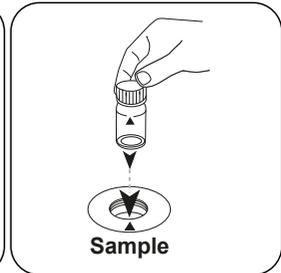
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



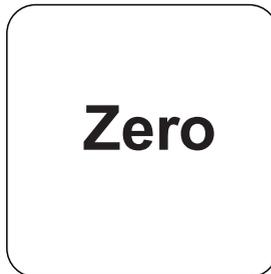
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



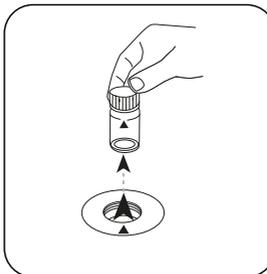
Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

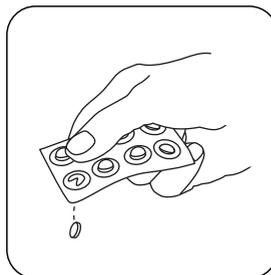


Premir a tecla **ZERO**.

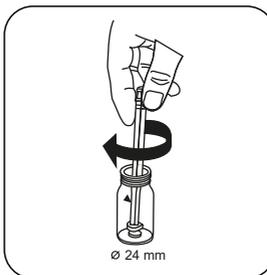


Retirar a célula do compartimento de medição.

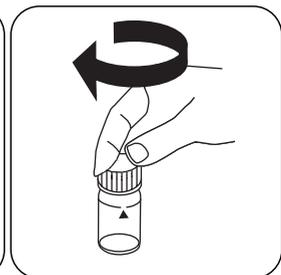
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



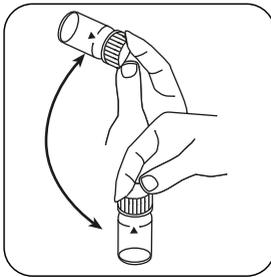
Pastilha ALKA-M-PHOTOMETER.



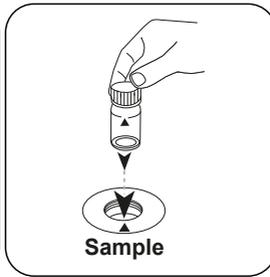
Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente.



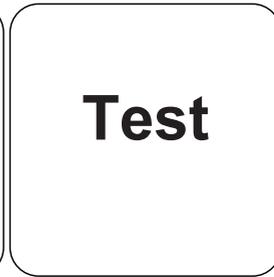
Fechar a(s) célula(s).



Dissolver a(s) pastilha(s) girando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).

No visor aparece o resultado como Capacidade de acidez $K_{S4.3}$.

PT



Método Químico

Ácido / Indicador

Apêndice

Derivado de

DIN 38409 - H 7-2

PT



Alcalinidade-m T

M30

5 - 200 mg/L CaCO₃

tA

Ácido / Indicador

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Alca-M-fotómetro	Pastilhas / 100	513210BT
Alca-M-fotómetro	Pastilhas / 250	513211BT

Notas

- Os termos alcalinidade-m, m-valor, alcalinidade total e capacidade de acidez $K_{s4,3}$ são idênticos.
- O cumprimento exato do volume da amostra de 10 ml é decisivo para a precisão do resultado de análise.

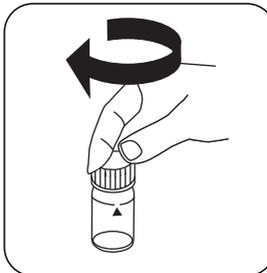
Realização da determinação Alcalinidade, total= alcalinidade-m= m-valor com pastilha

Escolher o método no equipamento.

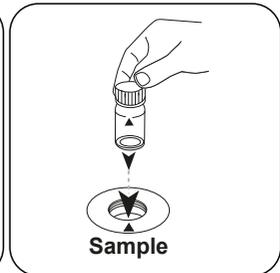
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



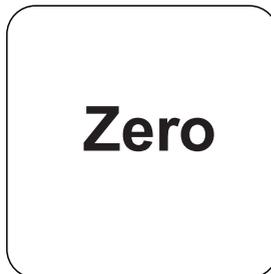
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



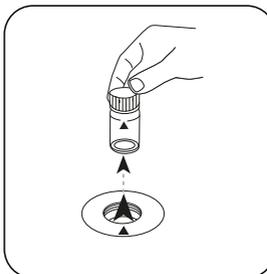
Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

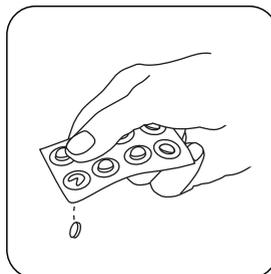


Premir a tecla **ZERO**.

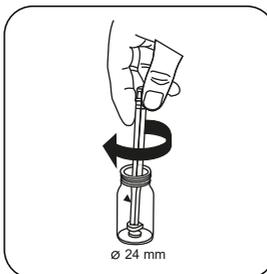


Retirar a célula do compartimento de medição.

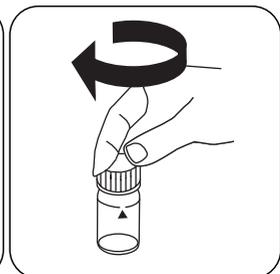
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



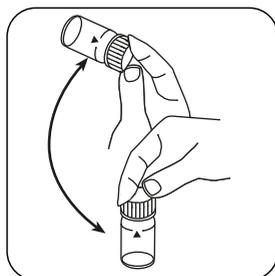
Pastilha ALKA-M-PHOTOMETER.



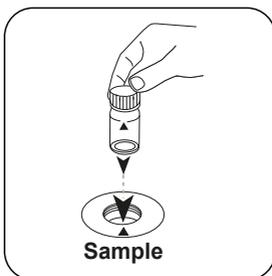
Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente.



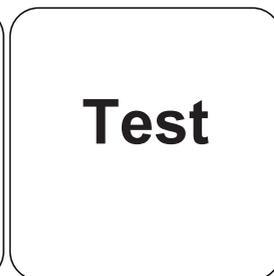
Fechar a(s) célula(s).



Dissolver a(s) pastilha(s) girando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).

No visor aparece o resultado como Alcalinidade-m.

PT

Análises

A tabela a seguir identifica os valores de saída que podem ser convertidos em outras formas de citação.

Unidade	Forma de citação	Fator de conversão
mg/l	CaCO ₃	1
	°dH	0.056
	°eH	0.07
	°fH	0.1
	°aH	0.058
	K _{S4,3}	0.02

PT

Método Químico

Ácido / Indicador

Apêndice

Derivado de

EN ISO 9963-1

**Alcalinidade-m HR T****M31****5 - 500 mg/L CaCO₃****Ácido / Indicador**

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Fotómetro Alca-M-HR	Pastilhas / 100	513240BT
Fotómetro Alca-M-HR	Pastilhas / 250	513241BT

Notas

1. Para controlar o resultado do teste verifique se se formou no fundo da célula uma fina camada amarela. Neste caso, misture o conteúdo agitando a célula. Isto garante a digestão da reação. Voltar a medir e fazer a leitura do resultado do teste.

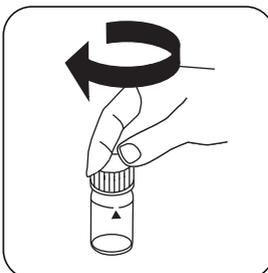
Realização da determinação Alcalinidade HR, total= alcalinidade-m HR= m-valor HR com pastilha

Escolher o método no equipamento.

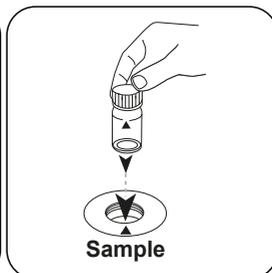
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



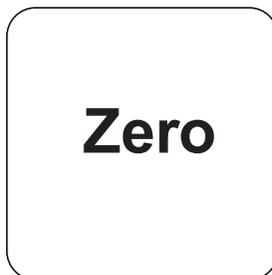
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



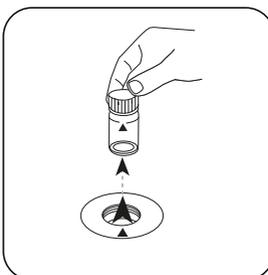
Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

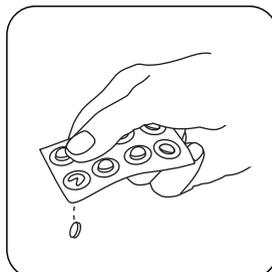


Premir a tecla **ZERO**.

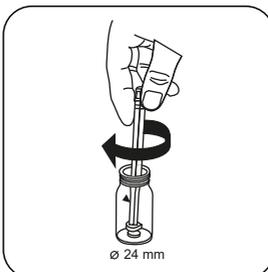


Retirar a célula do compartimento de medição.

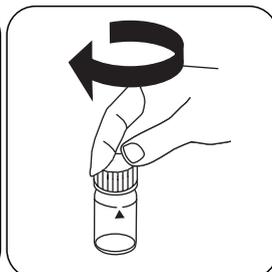
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



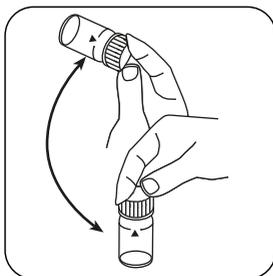
Pastilha ALKA-M-HR Photometer.



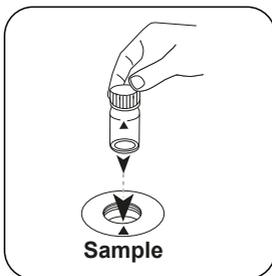
Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente.



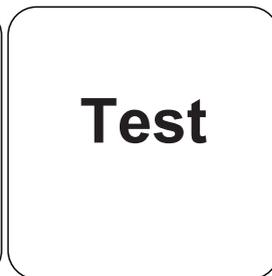
Fechar a(s) célula(s).



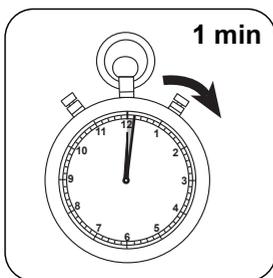
Dissolver a(s) pastilha(s) girando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).



Aguardar **1 minuto(s) de tempo de reação**.

Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

No visor aparece o resultado como Alcalinidade-m.

Análises

A tabela a seguir identifica os valores de saída que podem ser convertidos em outras formas de citação.

Unidade	Forma de citação	Fator de conversão
mg/l	CaCO ₃	1
	°dH	0.056
	°eH	0.07
	°fH	0.1
	°aH	0.058
	K _{S4,3}	0.02

PT

Método Químico

Ácido / Indicador

Apêndice

Derivado de

EN ISO 9963-1



Alcalinidade-p T

M35

5 - 500 mg/L CaCO₃

Ácido / Indicador

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Fotômetro Alca-P	Pastilhas / 100	513230BT
Fotômetro Alca-P	Pastilhas / 250	513231BT

Notas

- Os termos alcalinidade-p, p-valor e capacidade de acidez $K_{s8.2}$ são idênticos.
 - O cumprimento exato do volume da amostra de 10 ml é decisivo para a precisão do resultado de análise.
 - O presente método foi desenvolvido a partir de um processo titrimétrico. Devido às condições básicas indefiníveis, a diferença para com o método padronizado pode ser maior.
 - A determinação da p-alcalinidade e m-alcalinidade permite classificar a alcalinidade como hidróxido, carbonato e bicarbonato.
 - A seguinte distinção de caso só é válida, quando:
 - não existem outros alcalinos e
 - não estão presentes hidróxidos e bicarbonatos na amostra ao mesmo tempo.
 Quando a condição b) não é cumprida, informe-se em "Processo alemão de uniformização para a análise de água, águas residuais e lama, D8".
- Quando a p-alcalinidade = 0 é:
 Bicarbonatos = m
 Carbonatos = 0
 Hidróxidos = 0
 - Quando a p-alcalinidade > 0 e a m-alcalinidade > 2p é:
 Bicarbonatos = m - 2p
 Carbonatos = 2p
 Hidróxidos = 0
 - Quando a p-alcalinidade > 0 e a m-alcalinidade < 2p é:
 Bicarbonatos = 0
 Carbonatos = 2m - 2p
 Hidróxidos = 2p - m

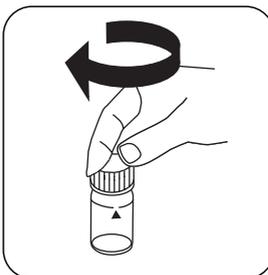
Realização da determinação Alcalinidade-p= p-valor com pastilha

Escolher o método no equipamento.

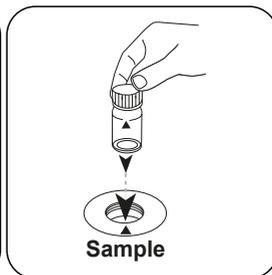
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



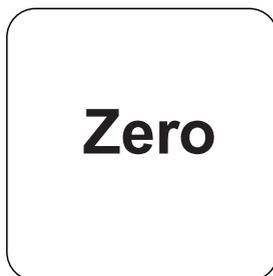
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



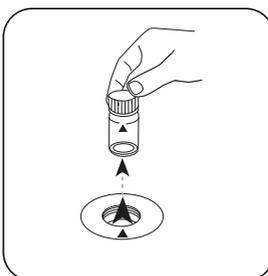
Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

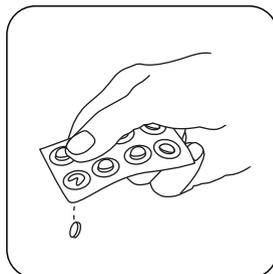


Premir a tecla **ZERO**.

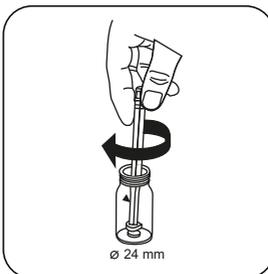


Retirar a célula do compartimento de medição.

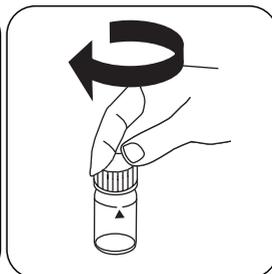
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



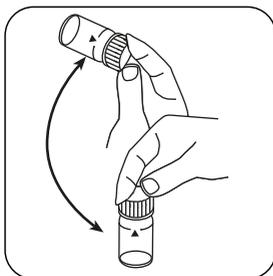
Pastilha ALKA-P-PHOTOMETER.



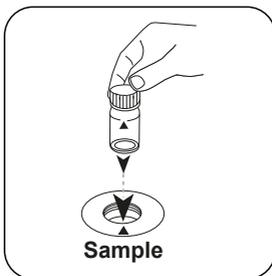
Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente.



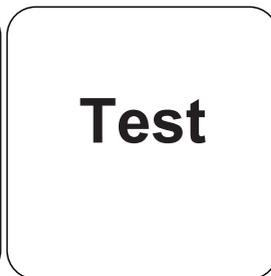
Fechar a(s) célula(s).



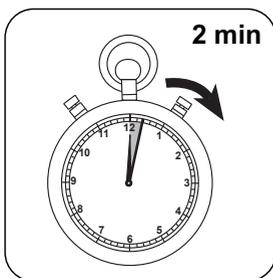
Dissolver a(s) pastilha(s) girando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).



Aguardar **2 minuto(s) de tempo de reação**.

Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

No visor aparece o resultado como Alcalinidade-p.

Análises

A tabela a seguir identifica os valores de saída que podem ser convertidos em outras formas de citação.

Unidade	Forma de citação	Fator de conversão
mg/l	CaCO ₃	1
	°dH	0.056
	°eH	0.07
	°fH	0.1
	°aH	0.058
	K _{S4.3}	0.02

PT

Método Químico

Ácido / Indicador

Apêndice

Validação de método

Limite de Detecção	3.34 mg/L
Limite de Determinação	10.03 mg/L
Fim da Faixa de Medição	500 mg/L
Sensibilidade	167.10 mg/L / Abs
Faixa de Confiança	23.21 mg/L
Desvio Padrão	10.67 mg/L
Coefficiente de Variação	4.22 %

Derivado de

DIN 38409 - H-4-2

EN ISO 9963-1

**Alumínio T****M40****0.01 - 0.3 mg/L Al****AL****Eriochrom Cyanine R**

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Alumínio Não. 1	Pastilhas / 100	515460BT
Alumínio Não. 1	Pastilhas / 250	515461BT
Alumínio Não. 2	Pastilhas / 100	515470BT
Alumínio Não. 2	Pastilhas / 250	515471BT
Set Alumínio No. 1/Não. 2 [#]	cada 100	517601BT
Set Alumínio No. 1/Não. 2 [#]	cada 250	517602BT

Preparação

1. Para conseguir resultados de análise precisos, a temperatura da amostra deve ser mantida entre 20 °C e 25 °C.
2. Para evitar erros por causa da sujidade, deve enxaguar a célula e o acessório antes da análise com solução de ácido clorídrico (aprox. de 20 %) e depois com água desmineralizada.

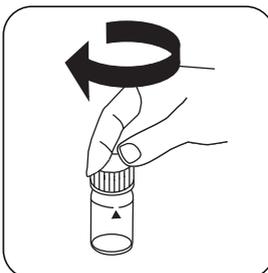
Realização da determinação Alumínio com pastilha

Escolher o método no equipamento.

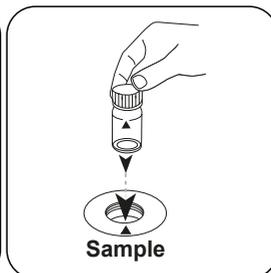
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



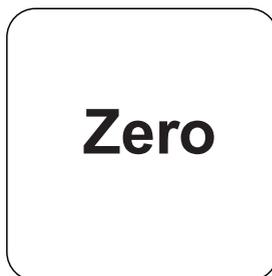
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



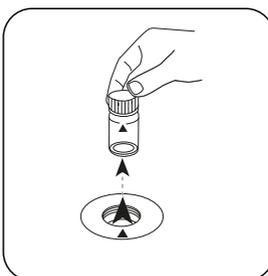
Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

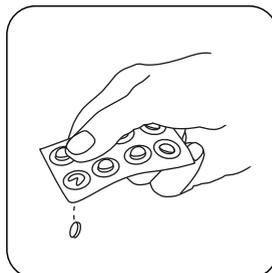


Premir a tecla **ZERO**.

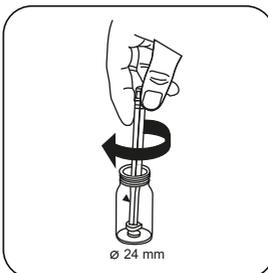


Retirar a célula do compartimento de medição.

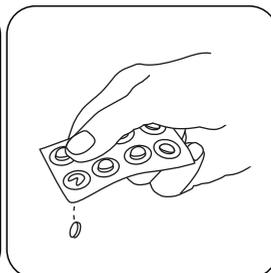
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



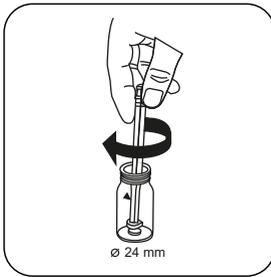
Pastilha ALUMINIUM No. 1.



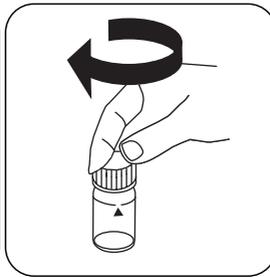
Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente e dissolver.



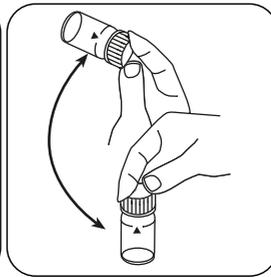
Pastilha ALUMINIUM No. 2.



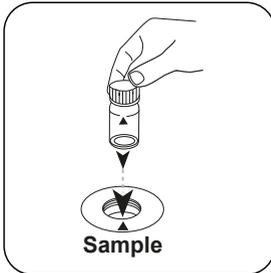
Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente.



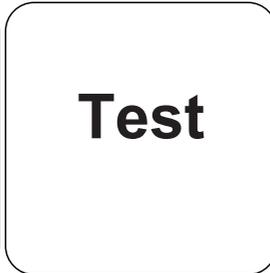
Fechar a(s) célula(s).



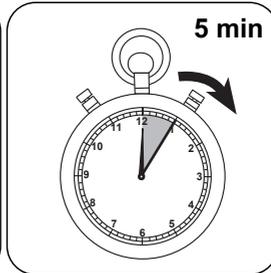
Dissolver a(s) pastilha(s) girando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).



Aguardar **5 minuto(s) de tempo de reação**.

Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

No visor aparece o resultado em mg/L Alumínio.

Análises

A tabela a seguir identifica os valores de saída que podem ser convertidos em outras formas de citação.

Unidade	Forma de citação	Fator de conversão
mg/l	Al	1
mg/l	Al ₂ O ₃	1.8894

PT

Método Químico

Eriochrom Cyanine R

Apêndice

Texto de Interferências

Interferências Removíveis

- A presença de fluoretos e polifosfatos pode origina resultados de análise baixos. Esta influência tem geralmente um significado importante, a não ser que a água seja artificialmente fluorada. Neste caso, pode usar a tabela indicada em baixo para determinar a concentração real de alumínio.
- As interferências por ferro e manganês são impedidas por um componente especial da pastilha.

Fluoreto	Valor no visor: Alumínio [mg/L]					
[mg/L 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	---



Validação de método

Limite de Detecção	0.02 mg/L
Limite de Determinação	0.044 mg/L
Fim da Faixa de Medição	0.3 mg/L
Sensibilidade	0.17 mg/L / Abs
Faixa de Confiança	0.014 mg/L
Desvio Padrão	0.006 mg/L
Coefficiente de Variação	3.71 %

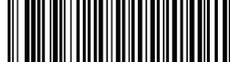
Bibliografia

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

De acordo com

APHA Method 3500-AI B

*incluindo vareta de agitação

**Alumínio PP****M50****0.01 - 0.25 mg/L Al****AL****Eriochrom Cyanine R**

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

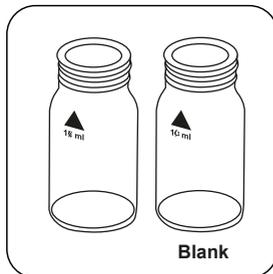
Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Jogo de alumínio VARIO 20 ml	1 pc.	535000

Preparação

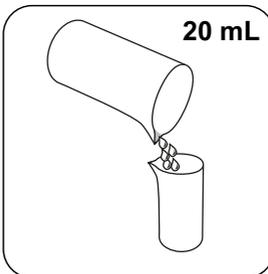
1. Para conseguir resultados de análise precisos, a temperatura da amostra deve ser mantida entre 20 °C e 25 °C.
2. Para evitar erros por causa da sujidade, deve enxaguar a célula e o acessório antes da análise com solução de ácido clorídrico (aprox. de 20 %) e depois com água desmineralizada.

Realização da determinação Alumínio com pacote de pó Vario

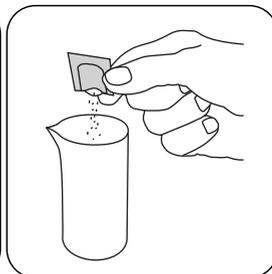
Escolher o método no equipamento.



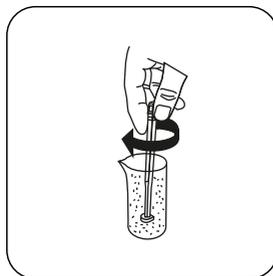
Preparar duas células de 24 mm limpas. Identificar uma célula como célula zero.



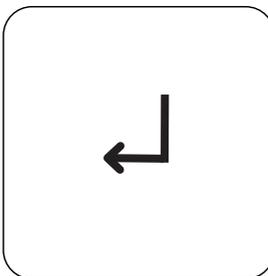
Introduzir **20 mL de amostra** num copo medida de 100 mL.



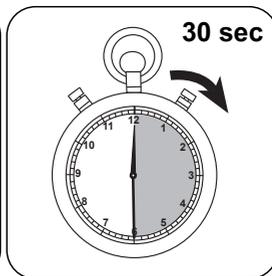
Adicionar um **pacote de pó Vario ALUMINIUM ECR F20**.



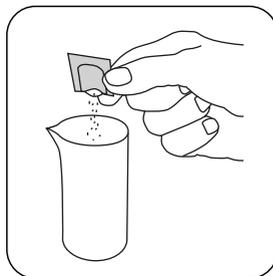
Soltar o pó por agitação.



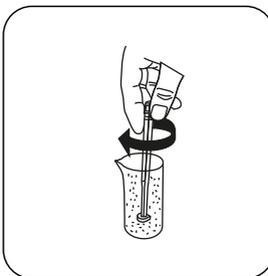
Premir a tecla **ENTER**.



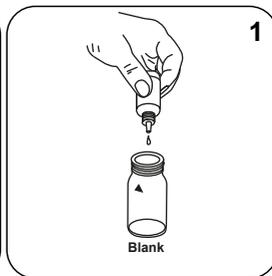
Aguardar **30 segundos de tempo de reação**.



Adicionar um **pacote de pó Vario HEXAMINE F20**.



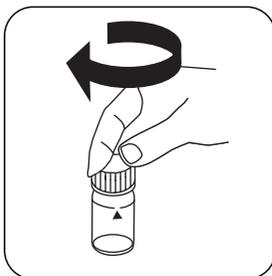
Soltar o pó por agitação.



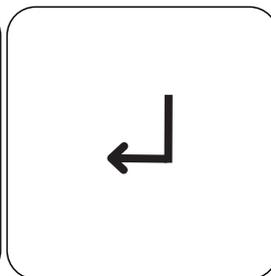
Adicionar **1 gotas Vario ALUMINIUM ECR Masking Reagent** à célula zero.



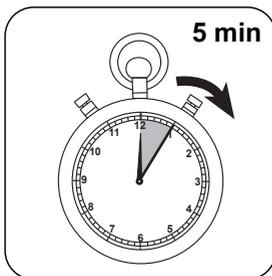
Introduzir em cada célula **10 mL de amostra** preparada .



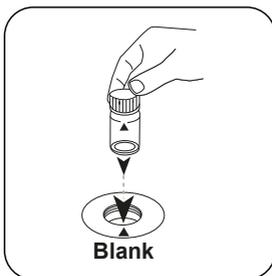
Fechar a(s) célula(s).



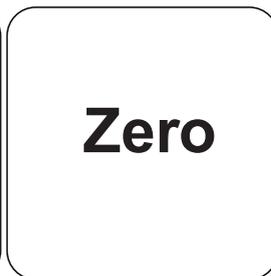
Premir a tecla **ENTER**.



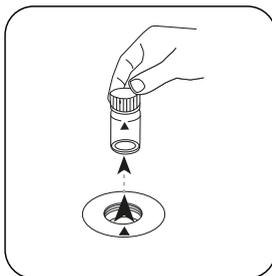
Aguardar **5 minuto(s) de tempo de reação**.



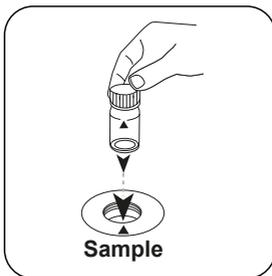
Colocar a **célula zero** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



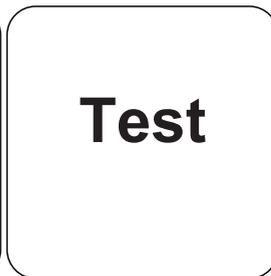
Premir a tecla **ZERO**.



Retirar a célula do compartimento de medição.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST (XD: START)**.

No visor aparece o resultado em mg/L Alumínio.

Análises

A tabela a seguir identifica os valores de saída que podem ser convertidos em outras formas de citação.

Unidade	Forma de citação	Fator de conversão
mg/l	Al	1
mg/l	Al ₂ O ₃	1.8894

PT

Método Químico

Eriochrom Cyanine R

Apêndice

Texto de Interferências

Interferências Removíveis

- A presença de fluoretos e polifosfatos pode origina resultados de análise baixos. Esta influência tem geralmente um significado importante, a não ser que a água seja artificialmente fluorada. Neste caso, pode usar a tabela indicada em baixo para determinar a concentração real de alumínio.

Fluoreto [mg/L F]	Valor no visor: Alumínio [mg/L]					
	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	---

Bibliografia

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

De acordo com

APHA Method 3500-Al B



Amónio T

M60

0.02 - 1 mg/L N

A

Indophenole Blue

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Amónia Não. 1	Pastilhas / 100	512580BT
Amónia Não. 1	Pastilhas / 250	512581BT
Amónia Não. 2	Pastilhas / 100	512590BT
Amónia Não. 2	Pastilhas / 250	512591BT
Set Amónio Não. 1/Não. 2 [#]	cada 100	517611BT
Set Amónio Não. 1/Não. 2 [#]	cada 250	517612BT
Pó de condicionamento de amónio	Pó / 26 g	460170

Preparação

- Amostras de água do mar:
O pó de condicionamento de amónio é necessário para amostras de água do mar ou de água salobra, para evitar precipitações (turvações) durante o teste. Encher a célula com amostra até à marca de 10 ml e adicionar dois colher de pó de condicionamento de amónio. Fechar a célula com a tampa da mesma e girar até o pó se dissolver. De seguida, prossiga conforme descrito.

Notas

- A pastilha AMMONIA No. 1 dissolve-se totalmente apenas depois da adição da pastilha AMMONIA No. 2.
- A temperatura da amostra é importante para o tempo de formação da cor. No caso de temperaturas abaixo de 20 °C, o tempo de reação é de 15 minutos.

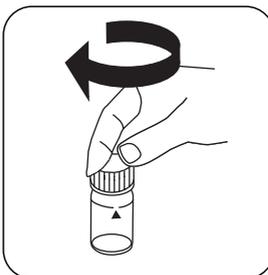
Realização da determinação Amónio com pastilha

Escolher o método no equipamento.

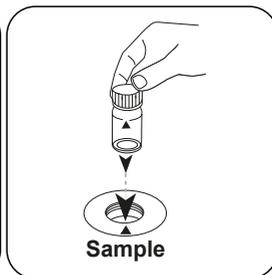
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



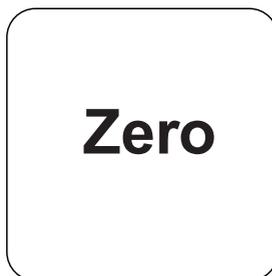
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



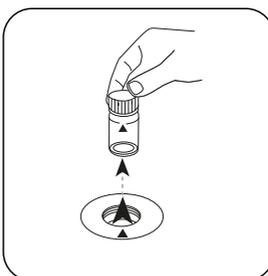
Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

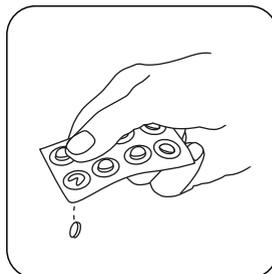


Premir a tecla **ZERO**.

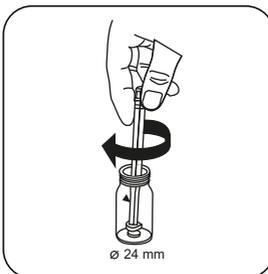


Retirar a célula do compartimento de medição.

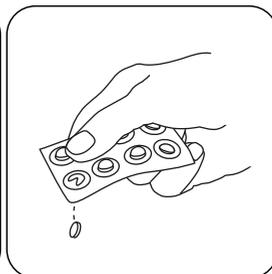
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



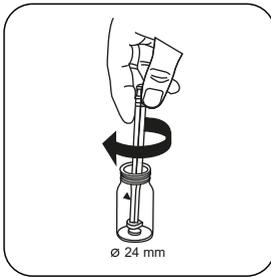
Pastilha AMMONIA No. 1.



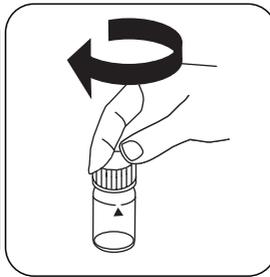
Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente.



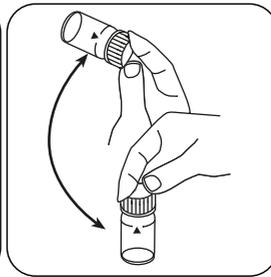
Pastilha AMMONIA No. 2.



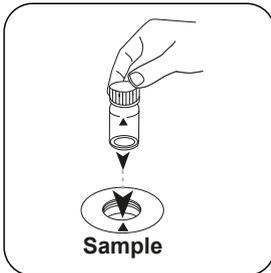
Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente.



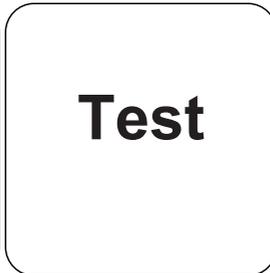
Fechar a(s) célula(s).



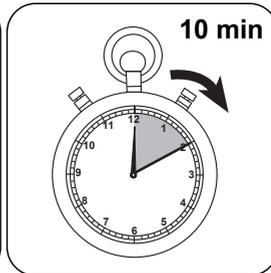
Dissolver a(s) pastilha(s) girando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).



Aguardar **10 minuto(s) de tempo de reação**.

Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

No visor aparece o resultado em mg/L Amónio.

Análises

A tabela a seguir identifica os valores de saída que podem ser convertidos em outras formas de citação.

Unidade	Forma de citação	Fator de conversão
mg/l	N	1
mg/l	NH ₄	1.2878
mg/l	NH ₃	1.2158

PT

Método Químico

Indophenole Blue

Apêndice

Texto de Interferências

Interferências Persistentes

- Sulfuretos, cianetos, rodanida, aminas alifáticas e anilina interferem em grandes concentrações.

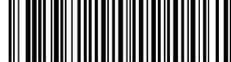
Bibliografia

Processo de análise fotométrico, Schwedt, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart 1989

De acordo com

APHA Method 4500-NH3 F

*incluindo vareta de agitação

**Amónio PP****M62****0.01 - 0.8 mg/L N****A****Salicylate**

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

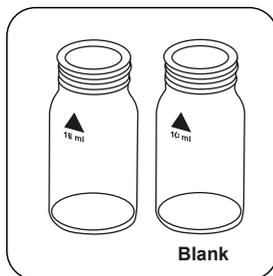
Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
VARIO Amónio Nitrogénio, Jogo F10	1 Conjunto	535500

Preparação

1. As amostras de água extremamente alcalinas ou ácidas deviam ser ajustadas com 0,5 mol/l (1N) de ácido sulfúrico ou 1 mol/l (1N) de soda cáustica para um valor pH de 7.

Realização da determinação Amónio com pacote de pó Vario

Escolher o método no equipamento.



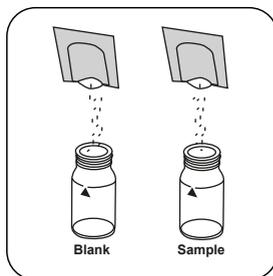
Preparar duas células de 24 mm limpas. Identificar uma célula como célula zero.



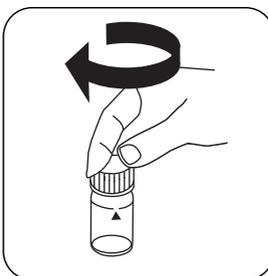
Adicionar **10 mL de água desmineralizada** à célula zero.



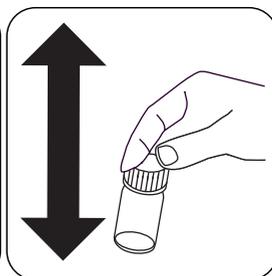
Adicionar **10 mL de amostra** à célula de amostra.



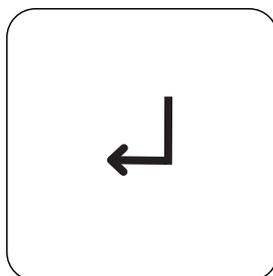
Introduzir em cada célula um pacote de pó **VARIO Ammonium Salicylate F10**.



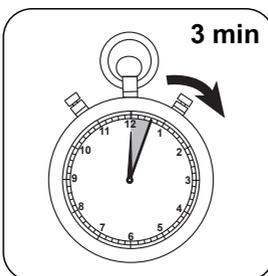
Fechar a(s) célula(s).



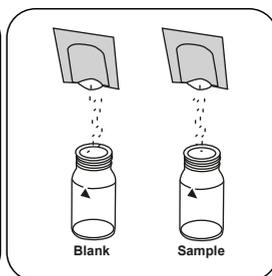
Dissolver o conteúdo agitando.



Premir a tecla **ENTER**.



Aguardar **3 minuto(s) de tempo de reação**.



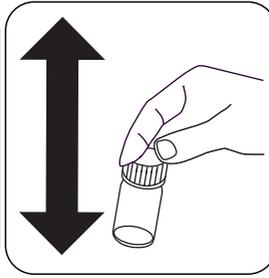
Introduzir em cada célula um pacote de pó **Vario Ammonium Cyanurate F10**.



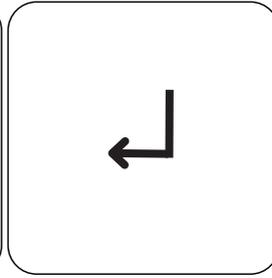
PT



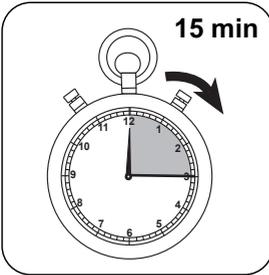
Fechar a(s) célula(s).



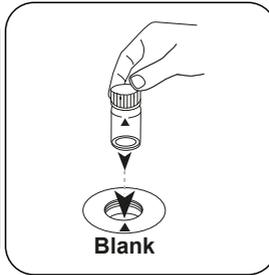
Dissolver o conteúdo agitando.



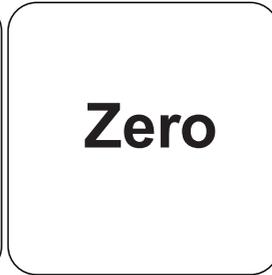
Premir a tecla **ENTER**.



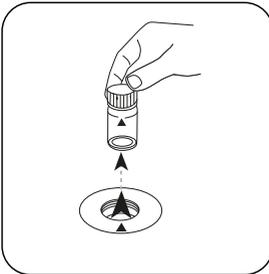
Aguardar **15 minuto(s) de tempo de reação**.



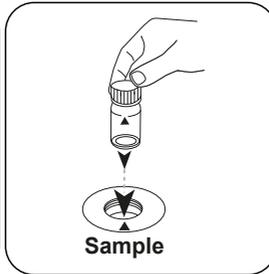
Colocar a **célula zero** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



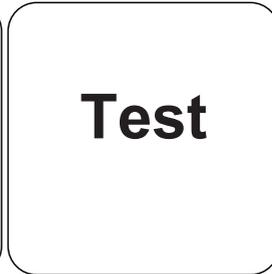
Premir a tecla **ZERO**.



Retirar a célula do compartimento de medição.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).

No visor aparece o resultado em mg/L Amônio.

Análises

A tabela a seguir identifica os valores de saída que podem ser convertidos em outras formas de citação.

Unidade	Forma de citação	Fator de conversão
mg/l	N	1
mg/l	NH ₄	1.288
mg/l	NH ₃	1.22

PT

Método Químico

Salicylate

Apêndice

Texto de Interferências

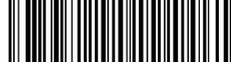
Interferências Persistentes

- O sulfureto intensifica a coloração.

Interferências Removíveis

- O ferro interfere a determinação em todas as quantidades. A interferência por ferro é eliminada do seguinte modo.
 - a) Determinação de ferro na amostra com um teste de ferro total.
 - b) Na amostra zero é utilizado um padrão de ferro da concentração calculada, em vez da água desmineralizada.
- Uma interferência por glicina e hidrazina é muito rara e causa cores mais intensas na amostra preparada. As turvações e as cores de amostras resultam em valores de medição demasiado elevados. As amostras que observam interferências visíveis requerem uma destilação.

Interferências	a partir de / [mg/L]
Ca ²⁺	1000 (CaCO ₃)
Mg ²⁺	6000 (CaCO ₃)
NO ₃ ⁻	100
NO ₂ ⁻	12
PO ₄ ³⁻	100
SO ₄ ²⁻	300



Validação de método

Limite de Detecção	0.02 mg/L
Limite de Determinação	0.07 mg/L
Fim da Faixa de Medição	0.08 mg/L
Sensibilidade	0.42 mg/L / Abs
Faixa de Confiança	0.014 mg/L
Desvio Padrão	0.006 mg/L
Coefficiente de Variação	1.45 %

Derivado de

DIN 38406-E5-1
ISO 7150-1



Cloramina (M) PP

M63

0.02 - 4.5 mg/L NH_2Cl as Cl_2

Indophenole method

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
VARIO Monochloramine Set	1 Conjunto	535800
VARIO Monochlor F Rgt - 100	Pó / 100 pc.	531810
VARIO Free Ammonia Reagent Solution - 5 ml	5 mL	531800
Solução de sal VARIO Rochelle, 30 ml ^{h)}	30 mL	530640

Notas

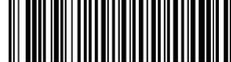
- Desenvolvimento total da cor - temperatura
Os períodos de reacção indicados no manual referem-se a uma temperatura da amostra entre 12° e 14°C. Devido ao facto de o período de reacção ser fortemente influenciado pela temperatura da amostra, é necessário ajustar ambos os períodos de reacção de acordo com a tabela seguinte:

Temperatura da amostra		Período de reacção em x min
°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

- Prima a tecla [Enter] para cancelar um período de reacção.
- Segurar a garrafa verticalmente e apertar lentamente.
- Para determinar a concentração de amoníaco, calcula-se a diferença entre mono cloramina (T1) e a soma de mono cloramina e amoníaco (T2). Se T2 exceder o limite do intervalo, é exibida a seguinte mensagem:

$N[NH_2Cl] + N[NH_3] > 0,9 \text{ mg/L}$

Neste caso, a amostra tem de ser diluída e a medição tem de ser repetida.



Realização da determinação Dióxido de Cloro, na presença de cloro com pastilha

Escolher o método no equipamento.

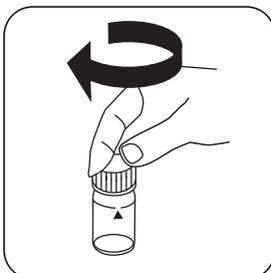
Escolha ainda a determinação: na presença de Cloro

Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: na presença de Cloro

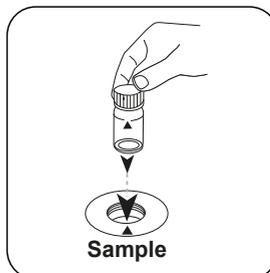
PT



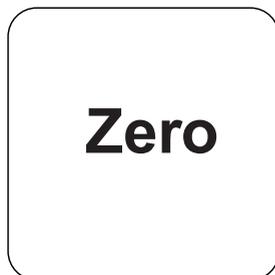
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



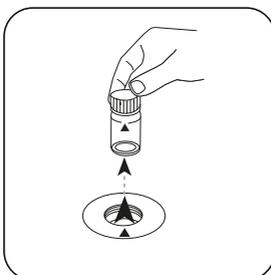
Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

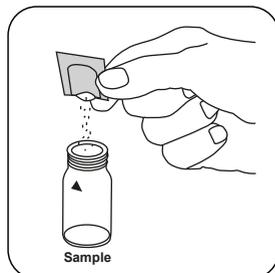


Premir a tecla **ZERO**.

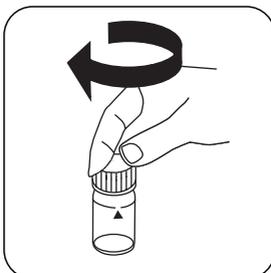


Retirar a célula do compartimento de medição.

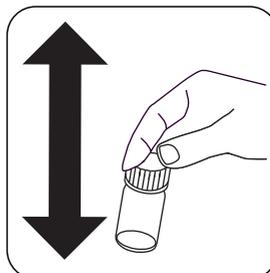
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



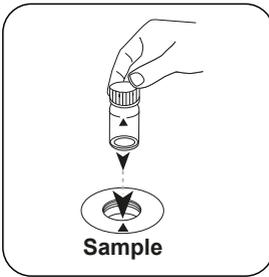
Adicionar um **pacote de pó Monochlor FRGT**.



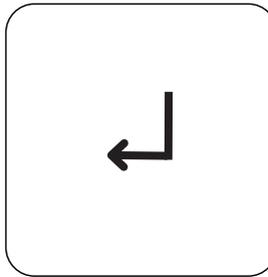
Fechar a(s) célula(s).



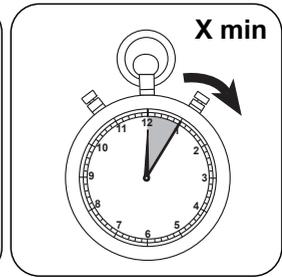
Dissolver o conteúdo agitando. (20 sec.)



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

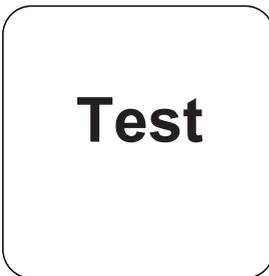


Premir a tecla **ENTER**.(XD: Temporizador de início)



Tempo de reacção **X min**, de acordo com a tabela. **Aguardar o período de reacção.**

PT



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).

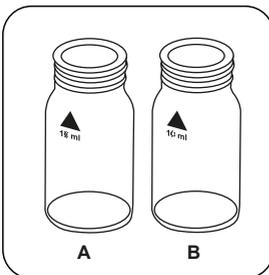
No visor aparece o resultado em mg/L Monocloramina - Cloro Cl [NH_2Cl].

Realização da determinação Dióxido de Cloro, na ausência de cloro com pastilha

Escolher o método no equipamento.

Escolha ainda a determinação: com amoníaco livre

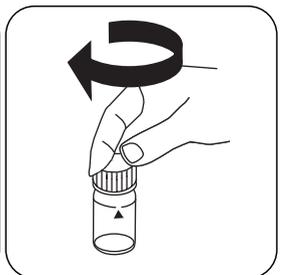
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



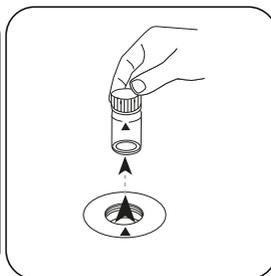
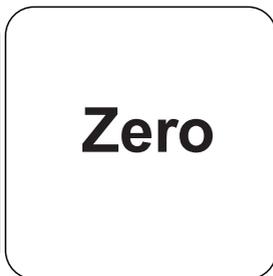
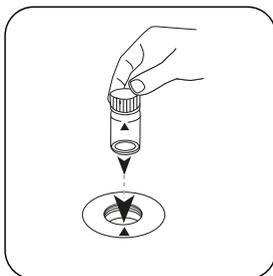
Preparar duas células de Amoníaco mm limpas. Identificar uma célula como célula zero.



Introduzir em cada célula **10 mL de amostra**.



Fechar a(s) célula(s).

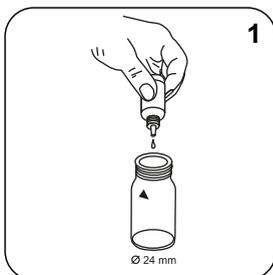


PT

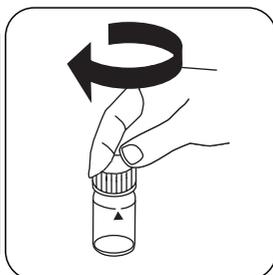
Colocar a **célula**
Amoníaco
compartimento de
medição. Observar o
posicionamento.

Premir a tecla **ZERO**.

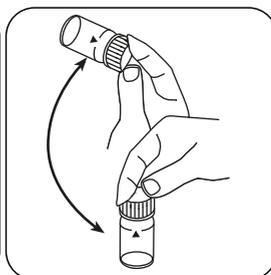
Retirar a célula do
compartimento de medição.



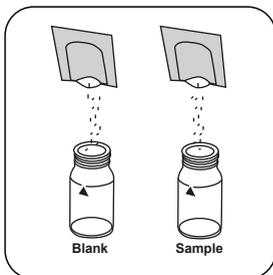
Adicionar **1 gotas Free
Ammonia Reagent
Solution** à célula
Amoníaco.



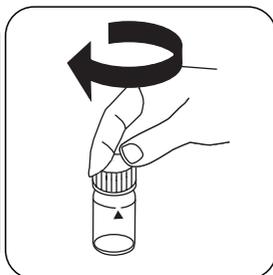
Fechar a(s) célula(s).



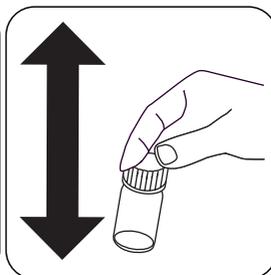
Misturar o conteúdo girando
(approx. 15 sec).



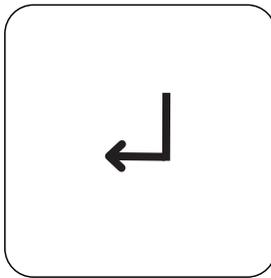
Introduzir simultaneamente
em cada célula **um pacote
de pó Monochlor FRGT**.



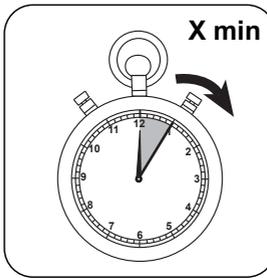
Fechar a(s) célula(s).



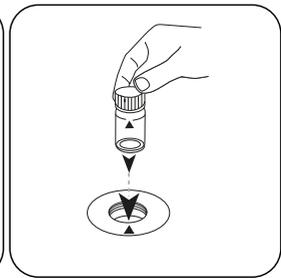
Dissolver o conteúdo
agitando. (20 sec.)



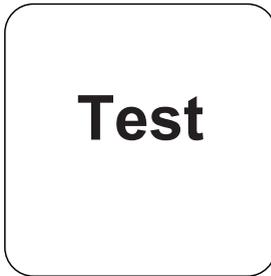
Premir a tecla **ENTER**. (XD: Temporizador de início)



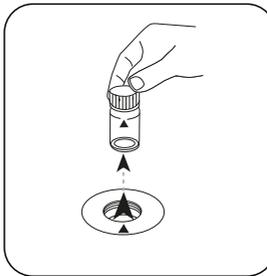
Tempo de reacção **X min**, de acordo com a tabela. **Aguardar o período de reacção.**



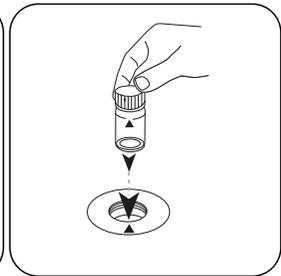
Colocar a **célula** Cloraminano compartimento de medição. Observar o posicionamento.



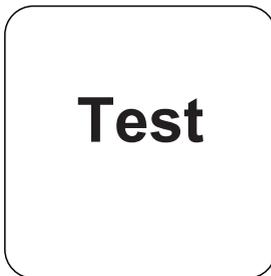
Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).



Retirar a célula do compartimento de medição.

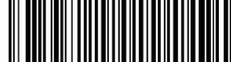


Colocar a **célula** Ammoniano compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).

No visor aparece o resultado em mg/L Monocloramina - Cloro Cl [NH_2Cl] e mg/l de amónia livre - Nitrogénio N [NH_3].



Análises

A tabela a seguir identifica os valores de saída que podem ser convertidos em outras formas de citação.

Unidade	Forma de citação	Fator de conversão
mg/l	Cl ₂	1
mg/l	NH ₂ Cl	0.72598
mg/l	N[NH ₂ Cl]	0.19754
mg/l	NH ₃	0.24019

PT

Método Químico

Indophenole method

Texto de Interferências

Interferências Removíveis

Perturbações causadas por precipitação causadas por dureza de magnésio de mais de 400 mg / l CaCO₃ podem ser eliminadas adicionando 5 gotas de solução de sal de Rochelle.

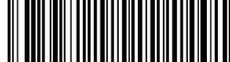
Interferências	a partir de / [mg/L]
Alanine (N)	1
Aluminium (Al)	10
Bromide (Br)	100
Bromine (Br ₂)	15
Calcium (CaCO ₃)	1000
Chloride (Cl)	18.000
Chlorine Dioxide (ClO ₂)	5
Copper (Cu)	10
Dichloramine (Cl ₂)	10
Fluoride (F ⁻)	5
Free Chloride (Cl ₂)	10
Glycine (N)	1
Iron (II) (Fe ²⁺)	10
Iro (III) (Fe ³⁺)	10
Lead (Pb)	10
Permanganate	3
Nitrate (N)	100

Interferências	a partir de / [mg/L]
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

PT

Validação de método

Limite de Detecção	0.010 mg/L
Limite de Determinação	0.03 mg/L
Fim da Faixa de Medição	4.5 mg/L
Sensibilidade	1.78 mg/L / Abs
Faixa de Confiança	0.044 mg/L
Desvio Padrão	0.018 mg/L
Coefficiente de Variação	0.78 %



Cloro (livre) e Monocloramina

M64

0.02 - 4.50 mg/L Cl₂

CL2

Indophenole method

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
VARIO Free Chlorine Reagent Solution - 30 ml	30 mL	531820
VARIO Monochlor F Rgt - 100	Pó / 100 pc.	531810
Solução de sal VARIO Rochelle, 30 ml ^{h)}	30 mL	530640

Notas

- Desenvolvimento total da cor - temperatura
Os períodos de reacção indicados no manual referem-se a uma temperatura da amostra entre 12° e 14°C. Devido ao facto de o período de reacção ser fortemente influenciado pela temperatura da amostra, é necessário ajustar ambos os períodos de reacção de acordo com a tabela seguinte:

Temperatura da amostra		Período de reacção em x min
°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

- Prima a tecla [Enter] para cancelar um período de reacção.
- Segurar a garrafa verticalmente e apertar lentamente.
- Para determinar a concentração de cloro é calculada a diferença entre a monocloramina e a soma da monocloramina e do cloro. Se um valor medido exceder o limite da gama, é exibida a seguinte mensagem:
 $\text{Cl}_2[\text{NH}_2\text{Cl}] + \text{Cl}_2 > 4,5 \text{ mg/L}$
Neste caso, a amostra tem de ser diluída e a medição tem de ser repetida.



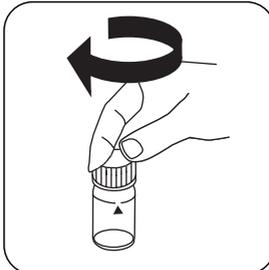
Realização da determinação Dióxido de Cloro, na presença de cloro com pastilha

Escolher o método no equipamento.

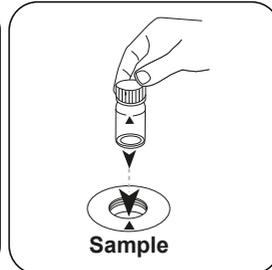
Escolha ainda a determinação: na presença de Cloro



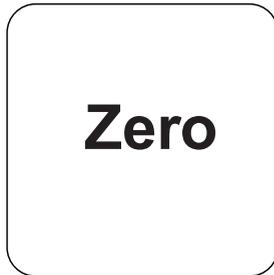
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



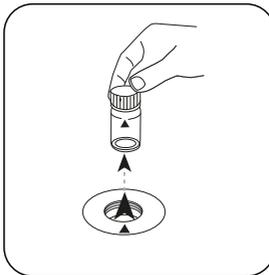
Fechar a(s) célula(s).



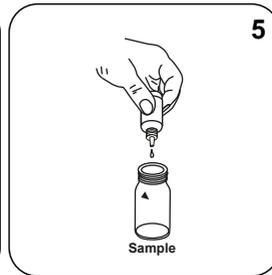
Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



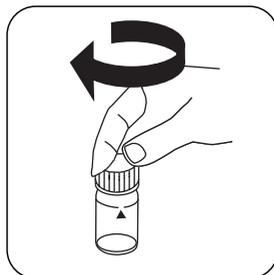
Premir a tecla **ZERO**.



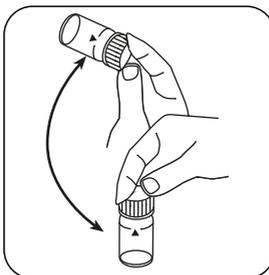
Retirar a célula do compartimento de medição.



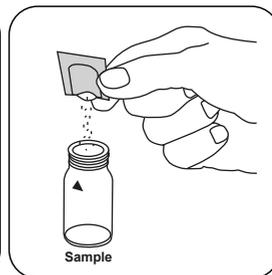
Adicionar **5 gotas Free Chlorine Reagent Solution** à célula de amostra.



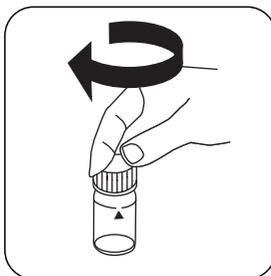
Fechar a(s) célula(s).



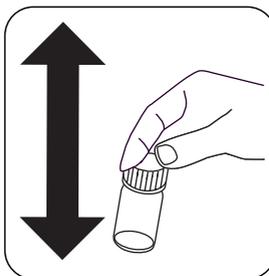
Misturar o conteúdo girando (15 sec.).



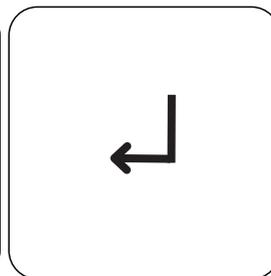
Adicionar um **pacote de pó Monochlor FRGT**.



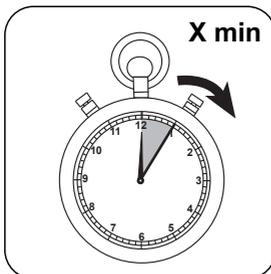
Fechar a(s) célula(s).



Dissolver o conteúdo agitando. (20 sec.)

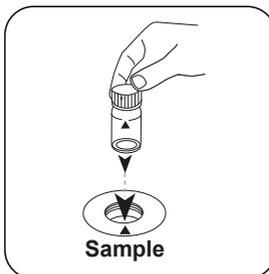


Premir a tecla **ENTER**. (XD: Temporizador de início)

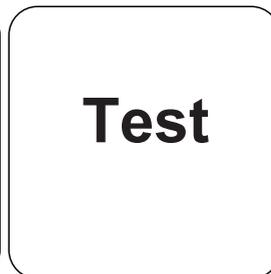


Tempo de reacção **X min**, de acordo com a tabela. **Aguardar o período de reacção.**

No visor aparece o resultado em mg/L Cloro livre.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



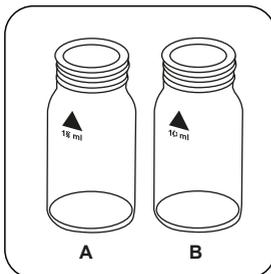
Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).

Realização da determinação Cloro e Monocloramina livres

Escolher o método no equipamento.

Escolha ainda a determinação: Cloro Livre

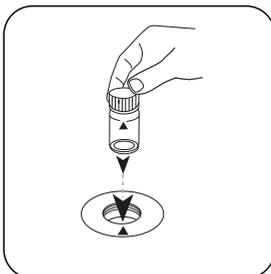
Para este método, uma medição **ZERO** não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: sem Cloro



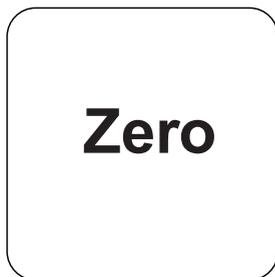
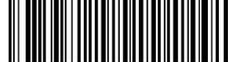
Preparar duas células de Cloramina mm limpas. Identificar uma célula como célula zero.



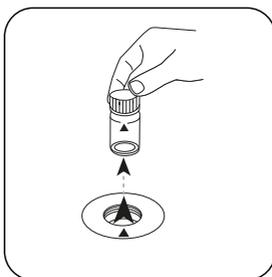
Introduzir em cada célula **10 mL de amostra**.



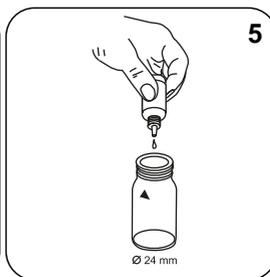
Colocar a **célula** Cloro no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



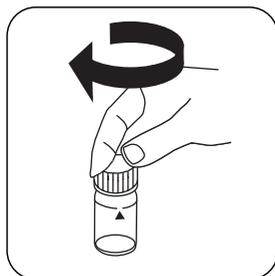
Premir a tecla **ZERO**.



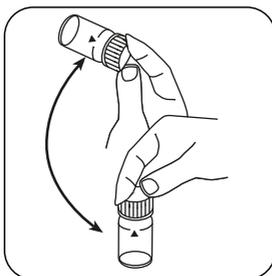
Retirar a célula do compartimento de medição.



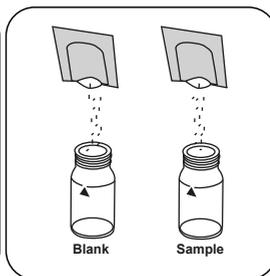
Adicionar **5 gotas Free Chlorine Reagent Solution** à célula **Cloro**.



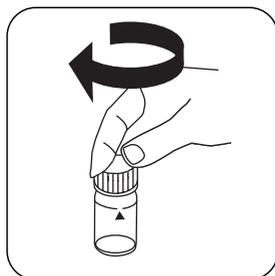
Fechar a(s) célula(s).



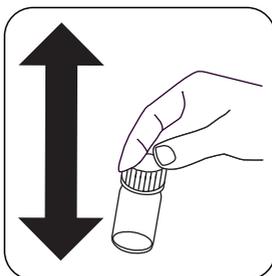
Misturar o conteúdo girando (aproximadamente 15 seg.).



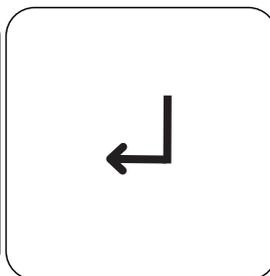
Introduzir simultaneamente em cada célula **um pacote de pó Monochlor FRGT**.



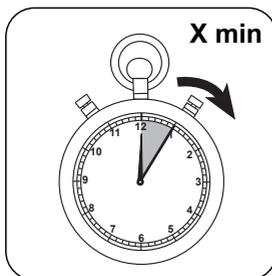
Fechar a(s) célula(s).



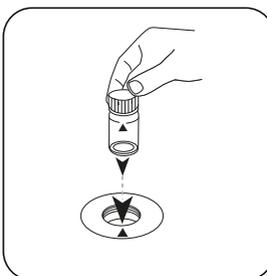
Dissolver o conteúdo agitando. (20 seg)



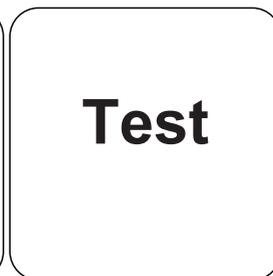
Premir a tecla **ENTER**. (XD: Temporizador de início)



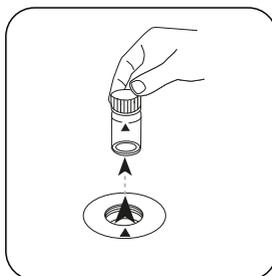
Tempo de reacção **X min**, de acordo com a tabela.
Aguardar o período de reacção.



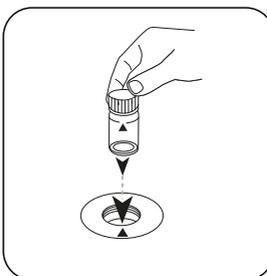
Colocar a **célula** Cloraminano compartimento de medição. Observar o posicionamento.



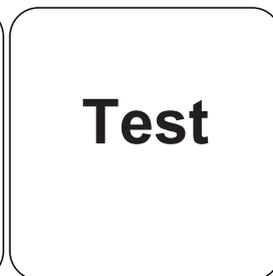
Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).



Retirar a célula do compartimento de medição.



Colocar a **célula** Clorono compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).

No visor aparece o resultado em mg/L Cloro e mg/l Monocloramina - Cloro Cl [NH₂Cl].



Análises

A tabela a seguir identifica os valores de saída que podem ser convertidos em outras formas de citação.

Unidade	Forma de citação	Fator de conversão
mg/l	Cl ₂	1
mg/l	NH ₂ Cl	0.72598
mg/l	N[NH ₂ Cl]	0.19754
mg/l	NH ₃	0.24019

PT

Método Químico

Indophenole method

Texto de Interferências

Interferências Removíveis

Perturbações causadas por precipitação causadas por dureza de magnésio de mais de 400 mg / l CaCO₃ podem ser eliminadas adicionando 5 gotas de solução de sal de Rochelle.

Interferências	a partir de / [mg/L]
Alanine (N)	1
Aluminium (Al)	10
Bromide (Br)	100
Bromine (Br ₂)	15
Calcium (CaCO ₃)	1000
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

Interferências	a partir de / [mg/L]
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

PT

Validação de método

Limite de Detecção	0.010 mg/L
Limite de Determinação	0.03 mg/L
Fim da Faixa de Medição	4.5 mg/L
Sensibilidade	1.78 mg/L / Abs
Faixa de Confiança	0.044 mg/L
Desvio Padrão	0.018 mg/L
Coefficiente de Variação	0.78 %

**Amónio LR TT****M65****0.02 - 2.5 mg/L N****Salicylate**

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

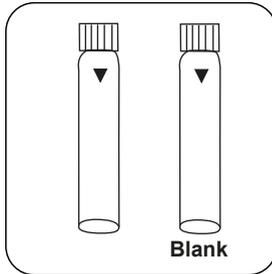
Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
VARIO no Vial Test Reagente, Set Low Range F5	1 Conjunto	535600

Preparação

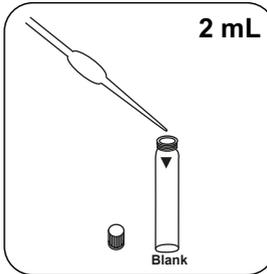
1. As águas fortemente alcalinas ou ácidas deviam, antes da análise, ser ajustadas para um valor pH de aprox. 7 (com 1 mol/l de ácido clorídrico ou 1 mol/l soda cáustica).

Realização da determinação Amónio LR com teste de célula Vario

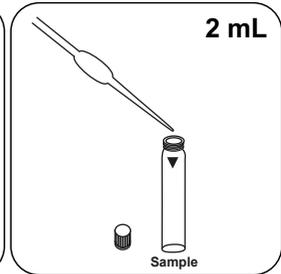
Escolher o método no equipamento.



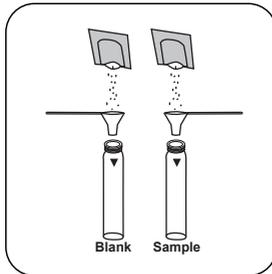
Preparar duas cuvetes de **Ammonium Diluent Reagent LR**. Identificar uma célula como célula zero.



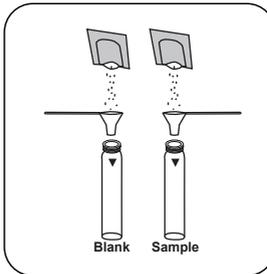
Adicionar **2 mL de água desmineralizada** à célula zero.



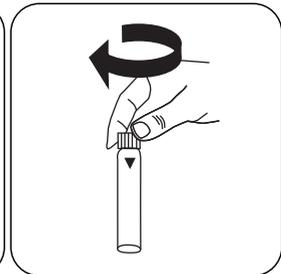
Adicionar **2 mL de amostra** à célula de amostra.



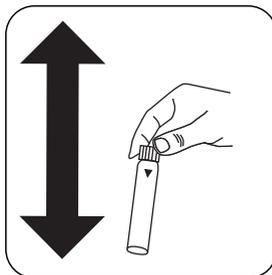
Introduzir em cada célula um pacote de pó Vario **AMMONIA Salicylate F5**.



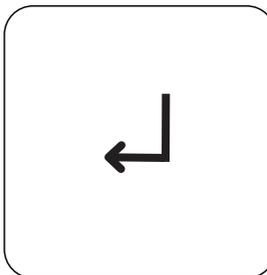
Introduzir em cada célula um pacote de pó Vario **AMMONIA Cyanurate F5**.



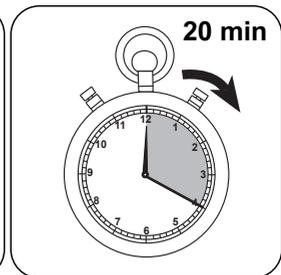
Fechar a(s) célula(s).



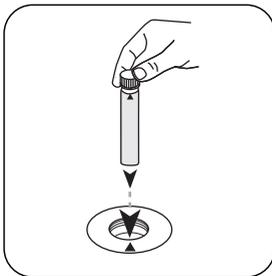
Dissolver o conteúdo agitando.



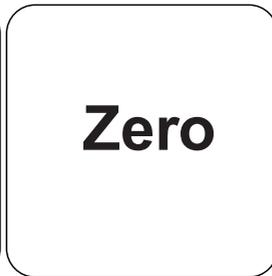
Premir a tecla **ENTER**.



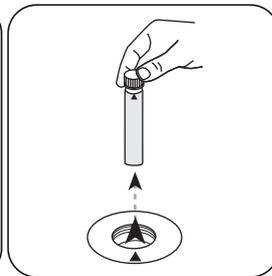
Aguardar **20 minuto(s)** de tempo de reação.



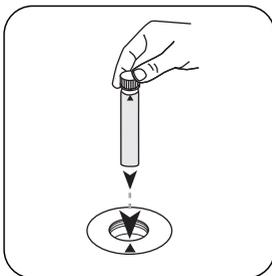
Colocar a **célula zero** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



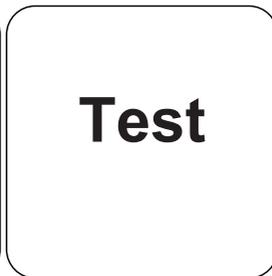
Premir a tecla **ZERO**.



Retirar a **célula** do compartimento de medição.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).

No visor aparece o resultado em mg/L Amónio.

Análises

A tabela a seguir identifica os valores de saída que podem ser convertidos em outras formas de citação.

Unidade	Forma de citação	Fator de conversão
mg/l	N	1
mg/l	NH ₄	1.29
mg/l	NH ₃	1.22

PT

Método Químico

Salicylate

Apêndice

Texto de Interferências

Interferências Removíveis

- O ferro interfere na determinação e pode ser eliminado do seguinte modo:
Determinar a concentração de ferro total e usar um padrão de ferro das concentrações calculadas em vez da água destilada para produzir a célula zero.

Validação de método

Limite de Detecção	0.01 mg/L
Limite de Determinação	0.04 mg/L
Fim da Faixa de Medição	2.5 mg/L
Sensibilidade	1.49 mg/L / Abs
Faixa de Confiança	0.061 mg/L
Desvio Padrão	0.025 mg/L
Coefficiente de Variação	2.02 %

Derivado de

DIN 38406-E5-1
ISO 7150-1

**Amónio HR TT****M66****1.0 - 50 mg/L N****Salicylate**

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

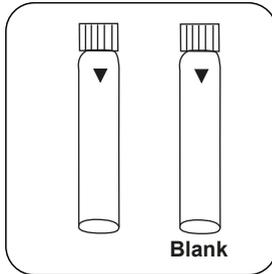
Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
VARIO no Vial Test Reagente Set High Range F5	1 Conjunto	535650

Preparação

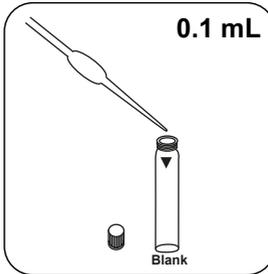
1. As águas fortemente alcalinas ou ácidas deviam, antes da análise, ser ajustadas para um valor pH de aprox. 7 (com 1 mol/l de ácido clorídrico ou 1 mol/l soda cáustica).

Realização da determinação Amónio HR com teste de célula Vario

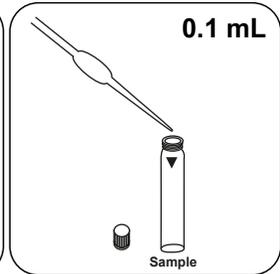
Escolher o método no equipamento.



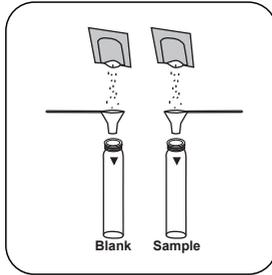
Preparar duas **células de reagentes**. Identificar uma célula como célula zero.



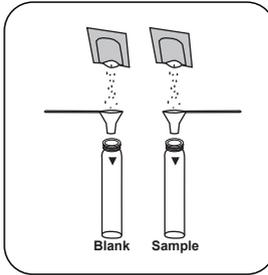
Adicionar **0.1 mL de água desmineralizada** à célula zero.



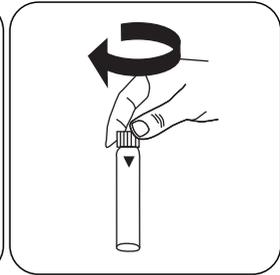
Adicionar **0.1 mL de amostra** à célula de amostra.



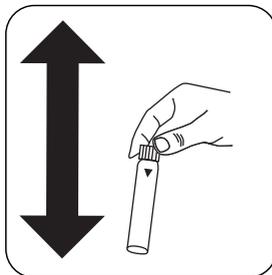
Introduzir em cada célula um pacote de pó Vario **AMMONIA Salicylate F5**.



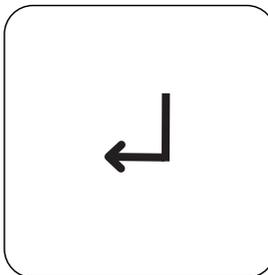
Introduzir em cada célula um pacote de pó Vario **AMMONIA Cyanurate F5**.



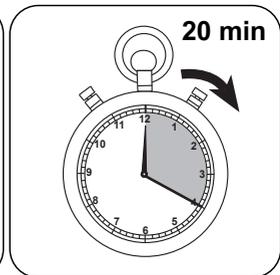
Fechar a(s) célula(s).



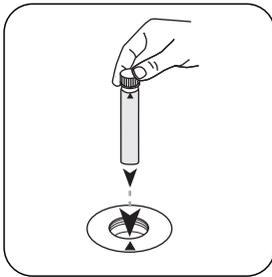
Dissolver o conteúdo agitando.



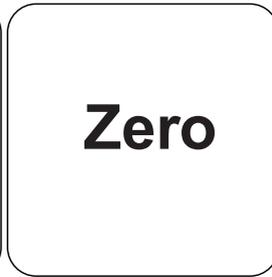
Premir a tecla **ENTER**.



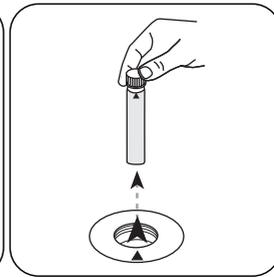
Aguardar **20 minuto(s) de tempo de reação**.



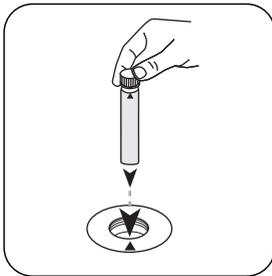
Colocar a **célula zero** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



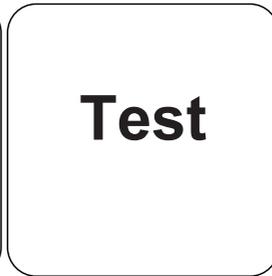
Premir a tecla **ZERO**.



Retirar a **célula** do compartimento de medição.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).

No visor aparece o resultado em mg/L Amónio.

Análises

A tabela a seguir identifica os valores de saída que podem ser convertidos em outras formas de citação.

Unidade	Forma de citação	Fator de conversão
mg/l	N	1
mg/l	NH ₄	1.29
mg/l	NH ₃	1.22

PT

Método Químico

Salicylate

Apêndice

Texto de Interferências

Interferências Removíveis

- O ferro interfere na determinação e pode ser eliminado do seguinte modo:
Determinar a concentração de ferro total e usar um padrão de ferro das concentrações calculadas em vez da água destilada para produzir a célula zero.
- Na presença de cloro, a amostra tem de ser tratada com tiosulfato de sódio. A 0,3 mg/L Cl₂ em 1 litro de amostra de água adiciona-se uma gota de 0,1 mol/l de solução de tiosulfato de sódio.

Validação de método

Limite de Detecção	0.59 mg/L
Limite de Determinação	1.78 mg/L
Fim da Faixa de Medição	50 mg/L
Sensibilidade	36.82 mg/L / Abs
Faixa de Confiança	3.66 mg/L
Desvio Padrão	1.51 mg/L
Coefficiente de Variação	5.93 %

Derivado de

DIN 38406-E5-1 ISO 7150-1



PHMB T

M70

2 - 60 mg/L PHMB

Tampão / Indicador

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Fotômetro PHMB	Pastilhas / 100	516100BT
Fotômetro PHMB	Pastilhas / 250	516101BT

Notas

1. Concluída a determinação, as células devem ser imediatamente enxaguadas e limpas com uma escova.
2. Se forem usadas prolongadamente, as células e a vareta agitadora podem ficar azuis. Esta coloração pode ser eliminada quando as células e a vareta agitadora são limpas com um produto de limpeza laboratorial. De seguida, enxaguar bem com água canalizada e depois com água desmineralizada.
3. Na determinação o resultado da análise é influenciado pela dureza e capacidade de acidez da amostra de água. Este método é ajustado mediante utilização de uma água com a seguinte composição:
Dureza de cálcio: 2 mmol/l
Capacidade de acidez: 2,4 mmol/l.

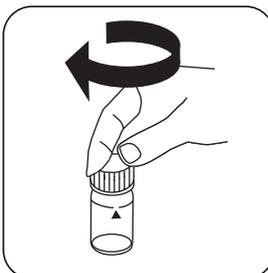
Realização da determinação PHMB (Biguanide) com pastilha

Escolher o método no equipamento.

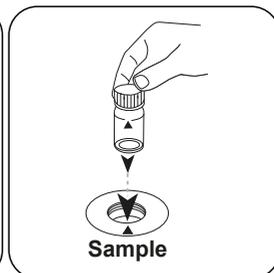
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



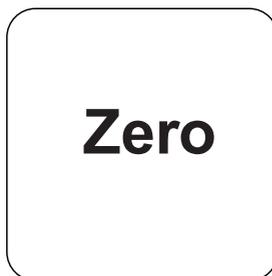
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



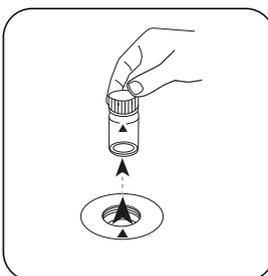
Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

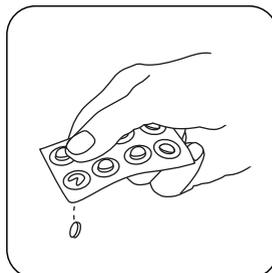


Premir a tecla **ZERO**.

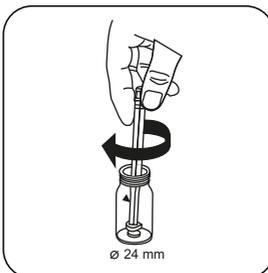


Retirar a célula do compartimento de medição.

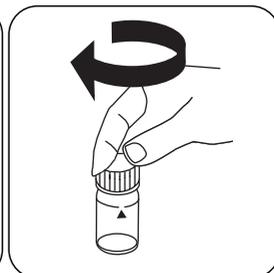
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



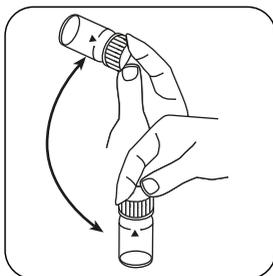
Pastilha PHMB PHOTOMETER.



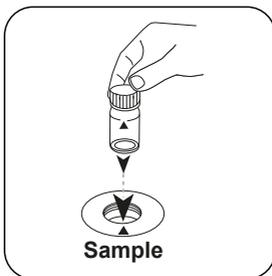
Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente.



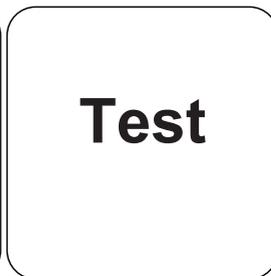
Fechar a(s) célula(s).



Dissolver a(s) pastilha(s) girando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).

No visor aparece o resultado em mg/L PHMB.

PT



Método Químico

Tampão / Indicador

PT



Bromo T

M80

0.05 - 13 mg/L Br₂

Br

DPD

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
DPD N ^o . 1	Pastilhas / 100	511050BT
DPD N ^o . 1	Pastilhas / 250	511051BT
DPD N ^o . 1	Pastilhas / 500	511052BT
DPD N ^o . 1 Alto Cálcio ^{e)}	Pastilhas / 100	515740BT
DPD N ^o . 1 Alto Cálcio ^{e)}	Pastilhas / 250	515741BT
DPD N ^o . 1 Alto Cálcio ^{e)}	Pastilhas / 500	515742BT

Preparação

1. Limpeza das células:
Uma vez que muitos produtos de limpeza domésticos (p. ex. lava-louça) contêm substâncias redutoras, na determinação que se segue de oxidantes (p. ex. ozono, cloro) pode haver demasiadas reduções. Para excluir este erro de medição, os equipamentos de vidro não deviam ter a capacidade de absorção de cloro. Para esse efeito, os equipamentos de vidro são guardados por uma hora sob solução de hipoclorito de sódio (0,1 g/L) e depois devem ser bem enxaguados com água desmineralizada.
2. Na preparação da amostra é preciso evitar a libertação de gases de bromo, p. ex. através da pipetagem e agitação. A análise tem de ser efetuada logo após a recolha da amostra.
3. As águas fortemente alcalinas ou ácidas devem, antes da análise, ser ajustadas para um valor pH entre 6 e 7 (com 0,5 mol/l de ácido sulfúrico ou 1 mol/l soda cáustica).

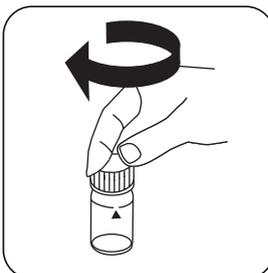
Realização da determinação Bromo com pastilha

Escolher o método no equipamento.

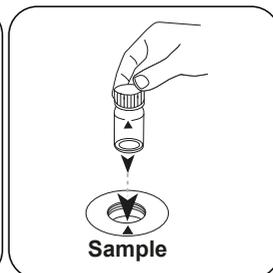
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



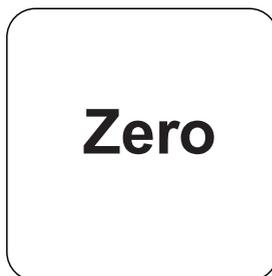
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



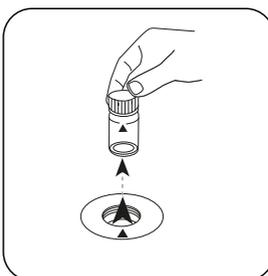
Fechar a(s) célula(s).



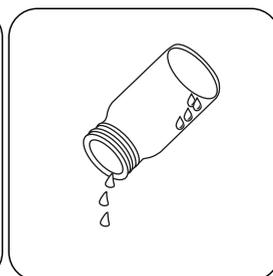
Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **ZERO**.

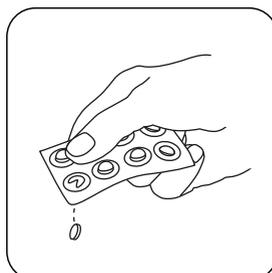


Retirar a célula do compartimento de medição.

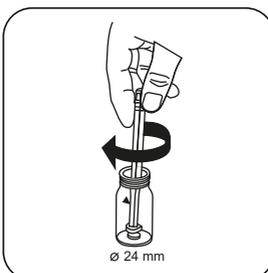


Esvaziar a célula até ficarem apenas algumas gotas.

Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



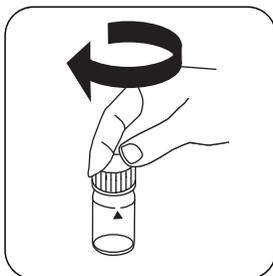
Pastilha DPD No. 1.



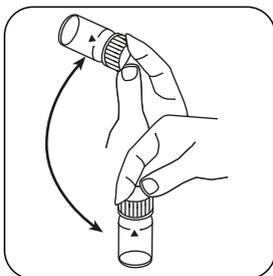
Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente.



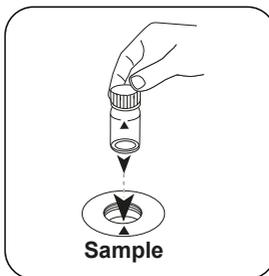
Encher a célula até à **marca de 10 mL** com a **amostra**.



Fechar a(s) célula(s).



Dissolver a(s) pastilha(s) girando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

Test

Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).

No visor aparece o resultado em mg/L Bromo.



Método Químico

DPD

Apêndice

Texto de Interferências

PT

Interferências Persistentes

1. Todos os oxidantes presentes nas amostras reagem como o bromo, o que leva a resultados demasiado altos.
2. Concentrações de bromo superiores a 22 mg/L podem causar resultados dentro da área de medição até 0 mg/L. Neste caso, deve diluir a amostra de água. 10 ml da amostra diluída é colocada em reagente e a medição é repetida (teste de plausibilidade).

Derivado de

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

*Reagente auxiliar, alternativamente ao DPD no. 1 / não 3 quando a amostra é nublada devido ao alto teor de íons de cálcio e / ou alta condutividade

**Bromo PP****M81****0.05 - 4.5 mg/L Br₂****DPD**

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Cloro Total DPD F10	Pó / 100 pc.	530120

Preparação

1. Limpeza das células:
Uma vez que muitos produtos de limpeza domésticos (p. ex. lava-louça) contêm substâncias redutoras, na determinação que se segue de oxidantes (p. ex. ozono, cloro) pode haver demasiadas reduções. Para excluir este erro de medição, os equipamentos de vidro não deviam ter a capacidade de absorção de cloro. Para esse efeito, os equipamentos de vidro são guardados por uma hora sob solução de hipoclorito de sódio (0,1 g/L) e depois devem ser bem enxaguados com água desmineralizada.
2. Na preparação da amostra é preciso evitar a libertação de gases de bromo, p. ex. através da pipetagem e agitação. A análise tem de ser efetuada logo após a recolha da amostra.
3. As águas fortemente alcalinas ou ácidas devem, antes da análise, ser ajustadas para um valor pH entre 6 e 7 (com 0,5 mol/l de ácido sulfúrico ou 1 mol/l soda cáustica).

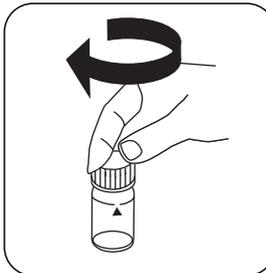
Realização da determinação Bromo com pacote de pó

Escolher o método no equipamento.

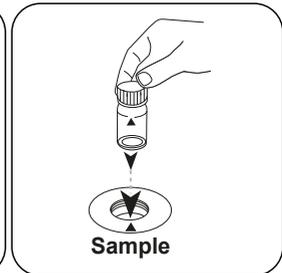
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



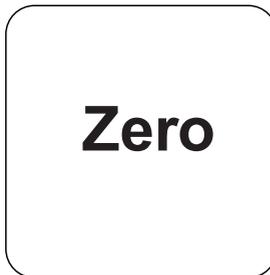
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



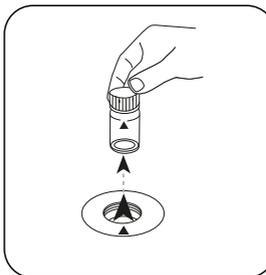
Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

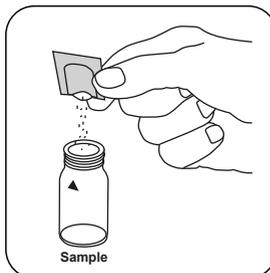


Premir a tecla **ZERO**.

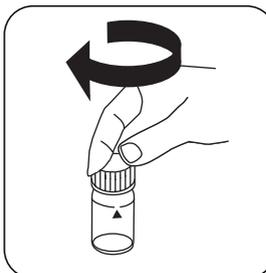


Retirar a célula do compartimento de medição.

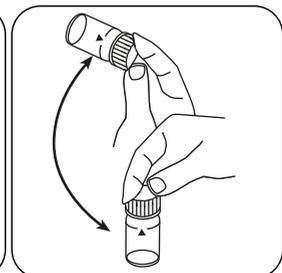
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



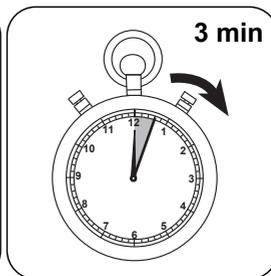
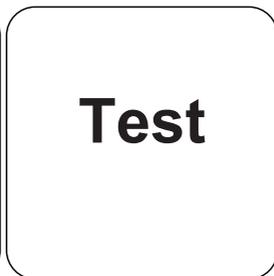
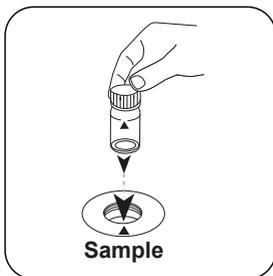
Adicionar um **pacote de pó Chlorine TOTAL DPD/F10**.



Fechar a(s) célula(s).



Misturar o conteúdo girando (20 sec.).



PT

Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).

Aguardar **3 minuto(s) de tempo de reação**.

Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

No visor aparece o resultado em mg/L Bromo.



Método Químico

DPD

Apêndice

Texto de Interferências

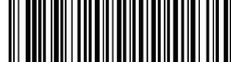
PT

Interferências Persistentes

1. Todos os oxidantes presentes nas amostras reagem como o bromo, o que leva a resultados demasiado altos.
2. Concentrações de bromo superiores a 22 mg/L podem causar resultados dentro da área de medição até 0 mg/L. Neste caso, deve diluir a amostra de água. 10 ml da amostra diluída é colocada em reagente e a medição é repetida (teste de plausibilidade).

Derivado de

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



Cloreto T

M90

0.5 - 25 mg/L Cl⁻

CL-1

Silver Nitrate / Turbidity

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Cloretos T1	Pastilhas / 100	515910BT
Cloretos T1	Pastilhas / 250	515911BT
Cloretos T2	Pastilhas / 100	515920BT
Cloretos T2	Pastilhas / 250	515921BT
Conjunto Cloreto T1/T2 #	cada 100	517741BT
Conjunto Cloreto T1/T2 #	cada 250	517742BT

Preparação

1. As águas fortemente alcalinas devem ser eventualmente neutralizadas com ácido nítrico antes da análise.

Notas

1. As concentrações maiores de eletrólitos e os composto orgânicos têm efeitos diferentes sobre a reação de precipitação.

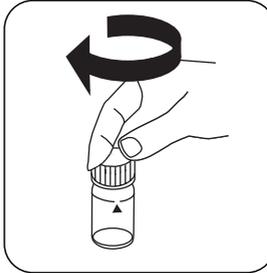
Realização da determinação Cloreto com pastilha

Escolher o método no equipamento.

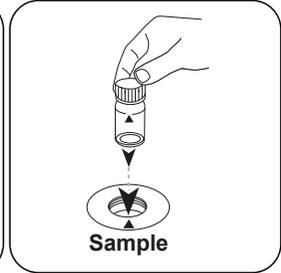
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



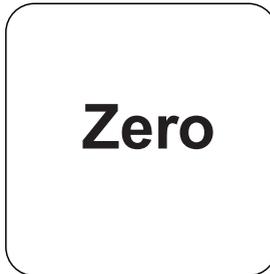
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



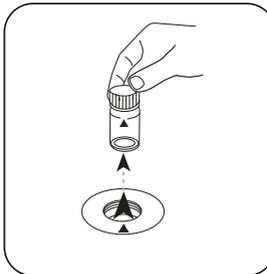
Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

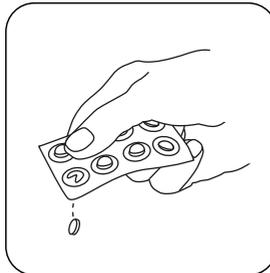


Premir a tecla **ZERO**.

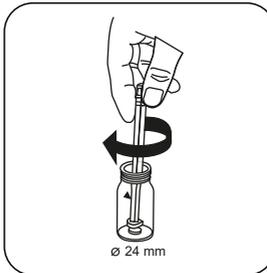


Retirar a célula do compartimento de medição.

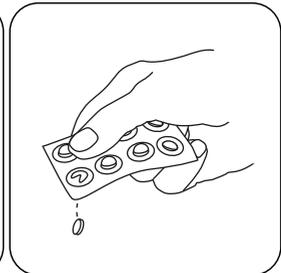
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



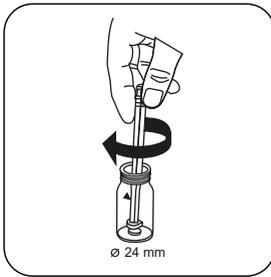
Pastilha CHOLORIDE T1.



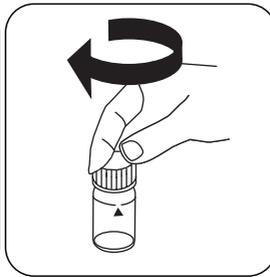
Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente e dissolver.



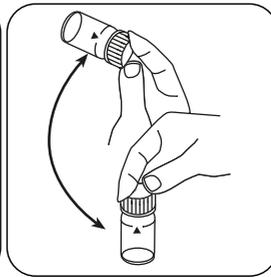
Pastilha CHLORIDE T2.



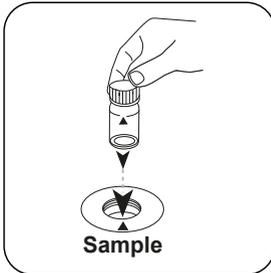
Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente.



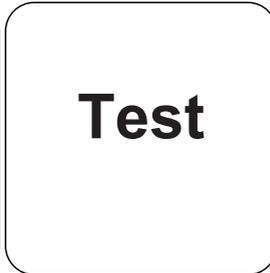
Fechar a(s) célula(s).



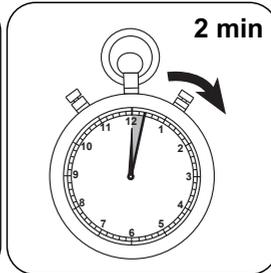
Dissolver a(s) pastilha(s) girando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).



Aguardar **2 minuto(s) de tempo de reação**.

Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

No visor aparece o resultado em mg/L Cloreto.

Análises

A tabela a seguir identifica os valores de saída que podem ser convertidos em outras formas de citação.

Unidade	Forma de citação	Fator de conversão
mg/l	Cl ⁻	1
mg/l	NaCl	1.65

PT

Método Químico

Silver Nitrate / Turbidity

Apêndice

Texto de Interferências

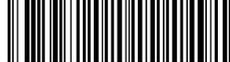
Interferências Persistentes

1. Os iões que formam igualmente precipitações com nitrato de prata em meio ácido, como p. ex. brometo, iodeto, tiocianato, interferem.
2. A presença de algumas partículas não remete para a presença de cloreto. O cloreto causa uma turvação finamente distribuída com aspeto leitoso. **Fortes turbulências através de uma forte agitação ou vibração causam flocos maiores que podem levar a resultados demasiado baixos.**
3. Cianeto, iodo e bromo também são determinados como cloreto. O cromato e o dicromato interferem e devem ser reduzidos ao estado crómico ou removidos.

Derivado de

DIN 38405

*incluindo vareta de agitação

**Cloreto L (B)****M92****0.5 - 20 mg/L Cl⁻****CL-****Mercury Thiocyanate / Iron Nitrate**

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Chloride Reagent Set	1 pc.	56R018490

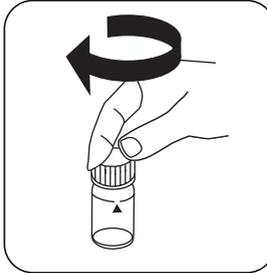
Realização da determinação Cloreto com reagente líquido

Escolher o método no equipamento.

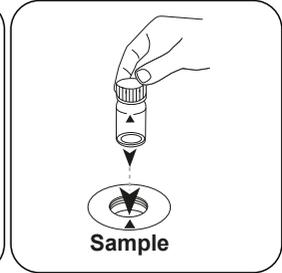
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



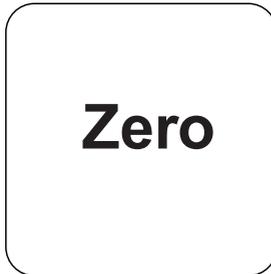
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



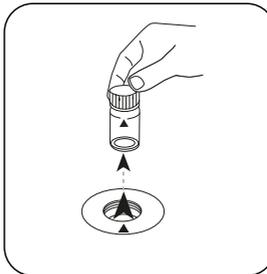
Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

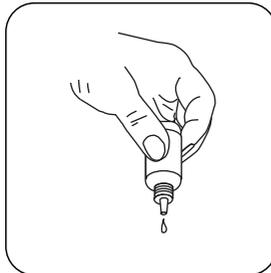


Premir a tecla **ZERO**.

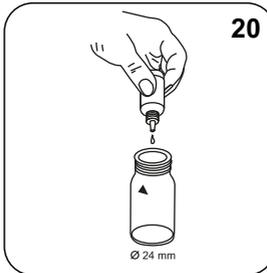


Retirar a célula do compartimento de medição.

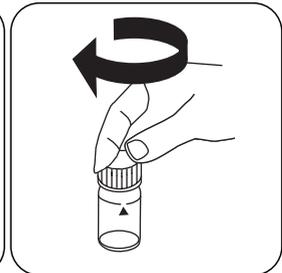
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



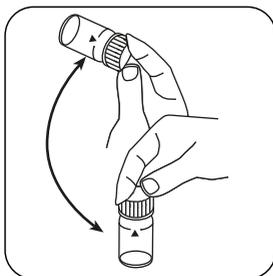
Manter os frascos conta gotas na vertical e pressionar lentamente para adicionar gotas de igual dimensão.



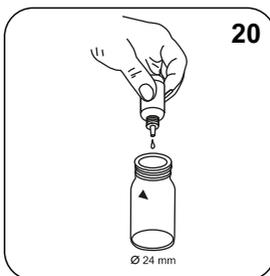
Adicionar **20 gotas KS251 (Chloride Reagenz A)**.



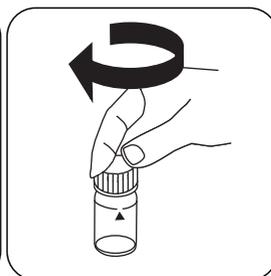
Fechar a(s) célula(s).



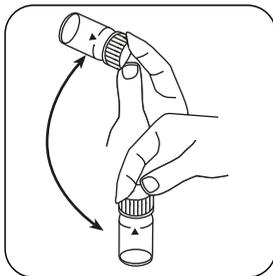
Misturar o conteúdo girando.



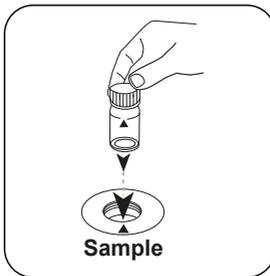
Adicionar **20 gotas KS253 (Chloride Reagenz B)**.



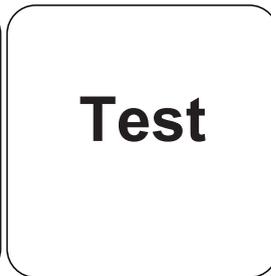
Fechar a(s) célula(s).



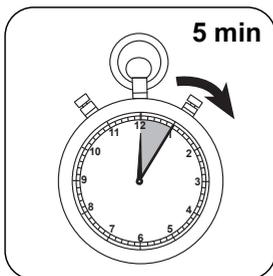
Misturar o conteúdo girando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).



Aguardar **5 minuto(s) de tempo de reação**.

Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

No visor aparece o resultado em mg/L Cloreto.

Análises

A tabela a seguir identifica os valores de saída que podem ser convertidos em outras formas de citação.

Unidade	Forma de citação	Fator de conversão
mg/l	Cl ⁻	1
mg/l	NaCl	1.65

PT

Método Químico

Mercury Thiocyanate / Iron Nitrate

Apêndice

Texto de Interferências

Interferências Persistentes

1. Substâncias redutoras, como sulfito e tiosulfato, que podem reduzir o ferro (III) ao ferro (II) ou o mercúrio (II) ao mercúrio (I) podem interferir. O cianeto, o iodo e o brometo causam uma interferência positiva.

Derivado de

DIN 15682-D31

DIN ISO 15923-1 D49

**Cloro T****M100****0.01 - 6.0 mg/L Cl₂^{a)}****CL6****DPD**

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
DPD Nº. 1	Pastilhas / 100	511050BT
DPD Nº. 1	Pastilhas / 250	511051BT
DPD Nº. 1	Pastilhas / 500	511052BT
DPD Nº. 3	Pastilhas / 100	511080BT
DPD Nº. 3	Pastilhas / 250	511081BT
DPD Nº. 3	Pastilhas / 500	511082BT
DPD Nº. 1 Alto Cálcio ^{e)}	Pastilhas / 100	515740BT
DPD Nº. 1 Alto Cálcio ^{e)}	Pastilhas / 250	515741BT
DPD Nº. 1 Alto Cálcio ^{e)}	Pastilhas / 500	515742BT
DPD Nº. 3 Alto Cálcio ^{e)}	Pastilhas / 100	515730BT
DPD Nº. 3 Alto Cálcio ^{e)}	Pastilhas / 250	515731BT
DPD Nº. 3 Alto Cálcio ^{e)}	Pastilhas / 500	515732BT
DPD Nº. 4	Pastilhas / 100	511220BT
DPD Nº. 4	Pastilhas / 250	511221BT
DPD Nº. 4	Pastilhas / 500	511222BT
DPD Nº. 3 Evo	Pastilhas / 100	511420BT
DPD Nº. 3 Evo	Pastilhas / 250	511421BT
DPD Nº. 3 Evo	Pastilhas / 500	511422BT
DPD Nº. 4 Evo	Pastilhas / 100	511970BT
DPD Nº. 4 Evo	Pastilhas / 250	511971BT
DPD Nº. 4 Evo	Pastilhas / 500	511972BT

Padrões disponíveis

Título	Unidade de Embalagem	Código do Produto
ValidCheck Cloro 1,5 mg/l	1 pc.	48105510

Amostragem

1. Na preparação da amostra é preciso evitar a libertação de gases de cloro, p. ex. através da pipetagem e agitação.
2. A análise tem de ser efetuada logo após a recolha da amostra.

Preparação

1. Limpeza das células:
Uma vez que muitos produtos de limpeza domésticos (p. ex. lava-louça) contêm substâncias redutoras, na determinação de cloro pode haver demasiadas reduções. Para excluir este erro de medição, os equipamentos de vidro não deviam ter a capacidade de absorção de cloro. Para esse efeito, os equipamentos de vidro são guardados por uma hora sob solução de hipoclorito de sódio (0,1 g/L) e depois devem ser bem enxaguados com água desmineralizada.
2. Para a determinação individual de cloro livre e cloro total é conveniente usar respetivamente um conjunto próprio de células (ver EN ISO 7393-2, alínea 5.3).
3. A formação de cores DPD ocorre com um valor pH entre 6,2 e 6,5. Os reagentes contêm, por isso, um tampão para ajustar o valor pH. As águas fortemente alcalinas ou ácidas devem, porém, antes da análise, ser ajustadas para um valor pH entre 6 e 7 (com 0,5 mol/L de ácido sulfúrico ou 1 mol/L soda cáustica).

Notas

1. Os pastilhas Evo podem ser utilizadas como alternativa à pastilha padrão correspondente (por exemplo, DPD N° 3 Evo em vez da DPD N° 3).



Realização da determinação Cloro livre com pastilha

Escolher o método no equipamento.

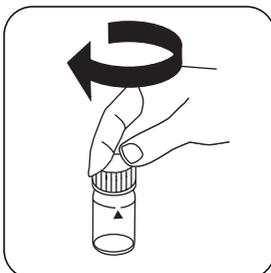
Escolha ainda a determinação: livre

Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500

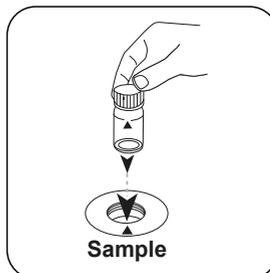
PT



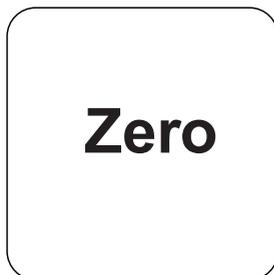
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



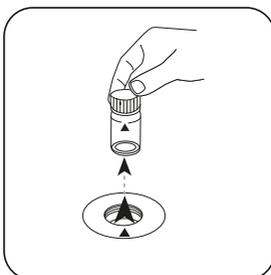
Fechar a(s) célula(s).



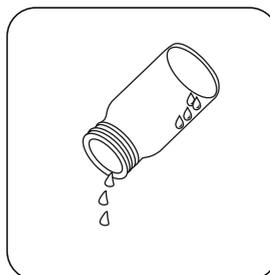
Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **ZERO**.

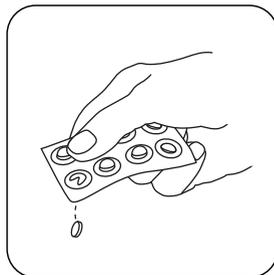


Retirar a célula do compartimento de medição.

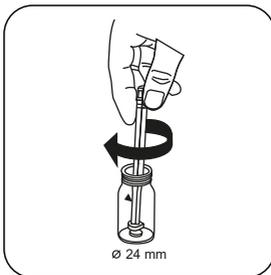


Esvaziar a célula até ficarem apenas algumas gotas.

Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



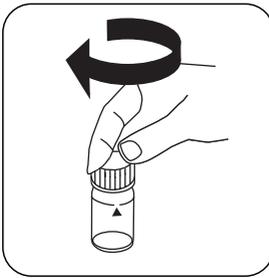
Pastilha DPD No. 1.



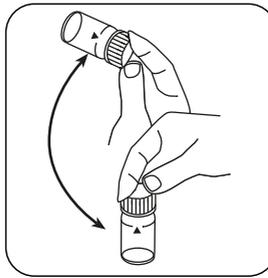
Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente.



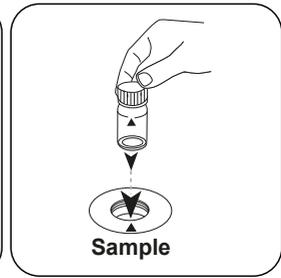
Encher a célula até à **marca de 10 mL** com a amostra.



Fechar a(s) célula(s).



Dissolver a(s) pastilha(s) girando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

PT

Test

Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).

No visor aparece o resultado em mg/L Cloro livre.

Realização da determinação Cloro total com pastilha

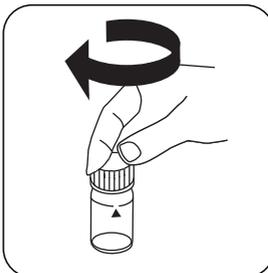
Escolher o método no equipamento.

Escolha ainda a determinação: total

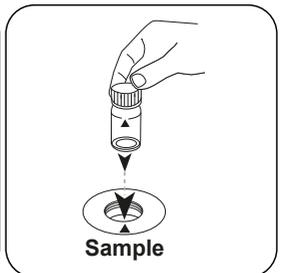
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



Fechar a(s) célula(s).

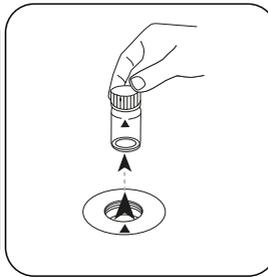


Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

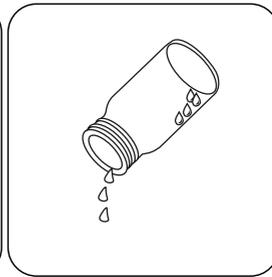


Zero

PT
 Premir a tecla **ZERO**.

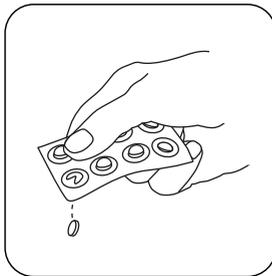


Retirar a célula do compartimento de medição.

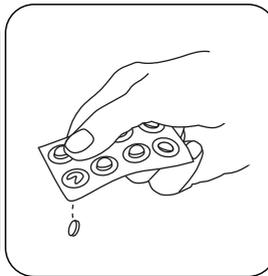


Esvaziar a célula até ficarem apenas algumas gotas.

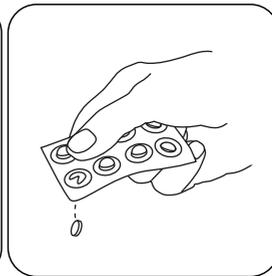
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



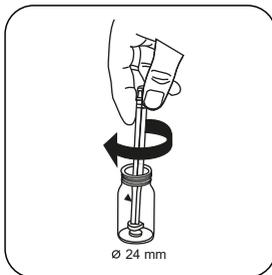
Pastilha DPD No. 1.



Pastilha DPD No. 3.



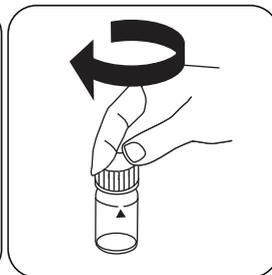
Como alternativa aos comprimidos DPD No. 1 e No. 3, pode ser adicionado 1 comprimido DPD No. 4.



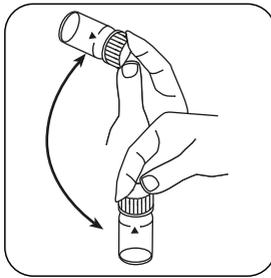
Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente.



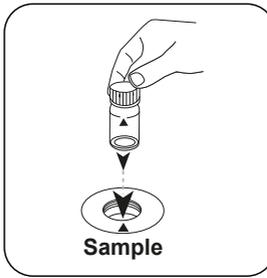
Encher a célula até à **marca de 10 mL** com a amostra.



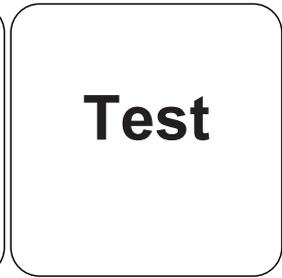
Fechar a(s) célula(s).



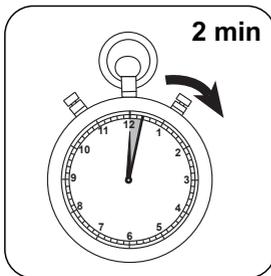
Dissolver a(s) pastilha(s) girando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).



Aguardar **2 minuto(s) de tempo de reação**.

Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

No visor aparece o resultado em mg/L Cloro total.

Realização da determinação Cloro diferenciado com pastilha

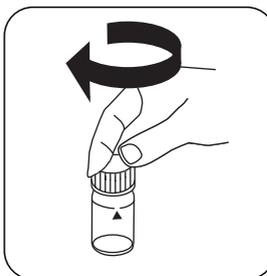
Escolher o método no equipamento.

Escolha ainda a determinação: diferenciado

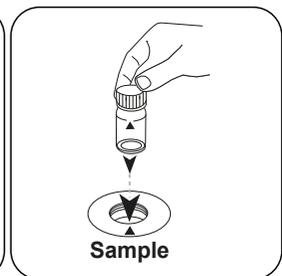
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



Fechar a(s) célula(s).

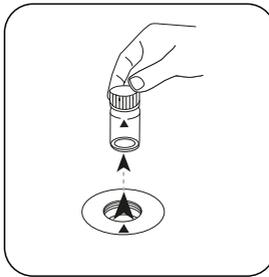


Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

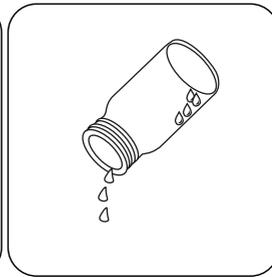


Zero

Premir a tecla **ZERO**.

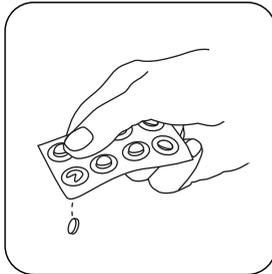


Retirar a célula do compartimento de medição.

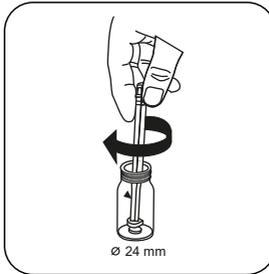


Esvaziar a célula até ficarem apenas algumas gotas.

Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



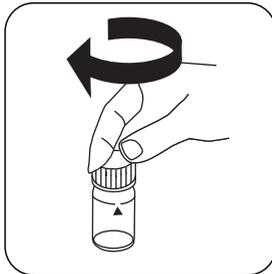
Pastilha DPD No. 1.



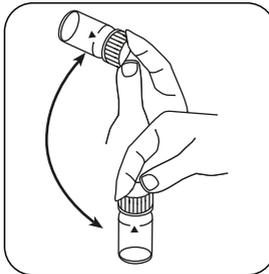
Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente.



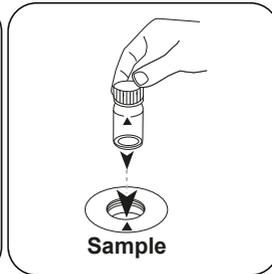
Encher a célula até à **marca de 10 mL** com a **amostra**.



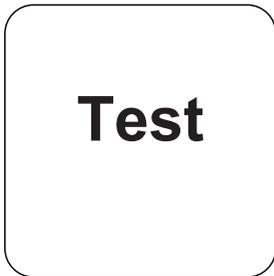
Fechar a(s) célula(s).



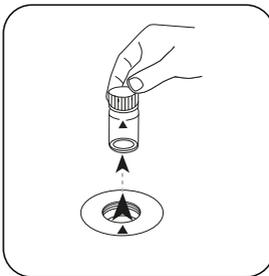
Dissolver a(s) pastilha(s) girando.



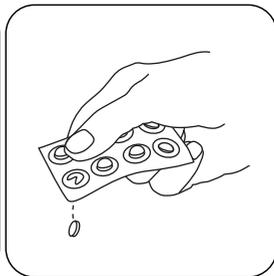
Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



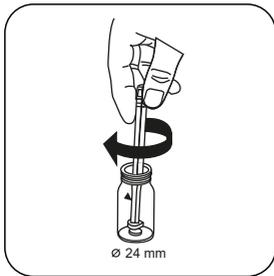
Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).



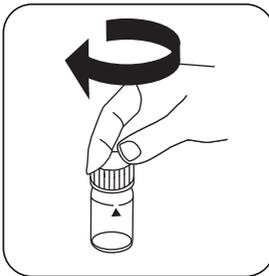
Retirar a célula do compartimento de medição.



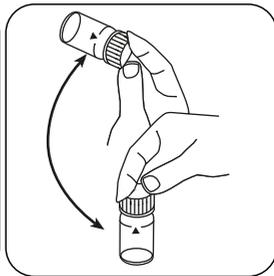
Pastilha DPD No. 3.



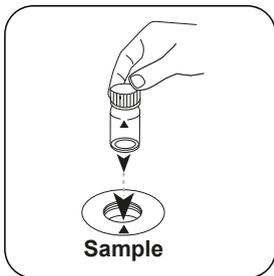
Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente.



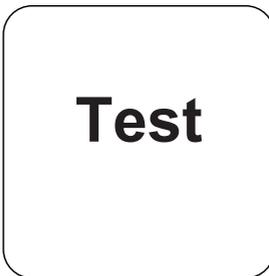
Fechar a(s) célula(s).



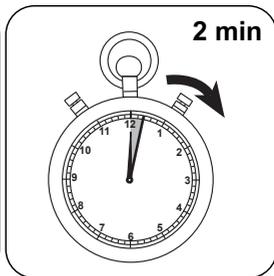
Dissolver a(s) pastilha(s) girando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).



Aguardar **2 minuto(s) de tempo de reação.**

Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

No visor aparece o resultado em mg/L Cloro livre, mg/l Cloro combinado, mg/l Cloro total.



Método Químico

DPD

Apêndice

PT

Texto de Interferências

Interferências Persistentes

- Todos os oxidantes presentes nas amostras reagem como o cloro, o que leva a resultados demasiado altos.

Interferências Removíveis

- As interferências por cobre e ferro(III) devem ser eliminadas por EDTA.
- Nas amostras com elevado teor de cálcio* e/ou elevada condutividade* pode ocorrer, se forem usadas as pastilhas de reagente, uma turvação da amostra e, por conseguinte, a medição pode ficar errada. Neste caso, deve usar em alternativa a pastilha de reagente DPD No. 1 High Calcium e a pastilha de reagente DPD No. 3 High Calcium.
*não podem ser indicados valores exatos, uma vez que a formação de uma turvação depende do tipo e da composição da água da amostra.
- Concentrações de cloro superiores a 10 mg/L, se forem usadas pastilhas, podem causar resultados dentro da área de medição até 0 mg/L. No caso de uma concentração demasiado alta de cloro, deve diluir a amostra com água sem cloro. 10 mL da amostra diluída é colocada em reagente e a medição é repetida (teste de plausibilidade).

Interferências	a partir de / [mg/L]
CrO_4^{2-}	0.01
MnO_2	0.01

Validação de método

Limite de Detecção	0.02 mg/L
Limite de Determinação	0.06 mg/L
Fim da Faixa de Medição	6 mg/L
Sensibilidade	2.05 mg/L / Abs
Faixa de Confiança	0.04 mg/L
Desvio Padrão	0.019 mg/L
Coefficiente de Variação	0.87 %

Conformidade

EN ISO 7393-2



^aDeterminação do possível livre, vinculado, total | ^aReagente auxiliar, alternativamente ao DPD no. 1 / não 3 quando a amostra é nublada devido ao alto teor de íons de cálcio e / ou alta condutividade

**Cloro L****M101****0.02 - 4.0 mg/L Cl₂^{a)}****CL6****DPD**

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
DPD 1 solução tampão, frasco azul	15 mL	471010
Solução tampão DPD 1	100 mL	471011
DPD 1 solução tampão em embalagem de 6	1 pc.	471016
Solução de reagente DPD 1, frasco verde	15 mL	471020
Solução de reagente DPD 1	100 mL	471021
Solução de reagente DPD 1 numa embalagem de 6 unidades	1 pc.	471026
DPD 3 Solução, frasco vermelho	15 mL	471030
Solução DPD 3	100 mL	471031
Solução DPD 3 numa embalagem de 6 unidades	1 pc.	471036
Kit de reagentes DPD	1 pc.	471056

Padrões disponíveis

Título	Unidade de Embalagem	Código do Produto
ValidCheck Cloro 1,5 mg/l	1 pc.	48105510

Amostragem

1. Na preparação da amostra é preciso evitar a libertação de gases de cloro, p. ex. através da pipetagem e agitação.
2. A análise tem de ser efetuada logo após a recolha da amostra.

Preparação

1. Limpeza das células:
Uma vez que muitos produtos de limpeza domésticos (p. ex. lava-louça) contêm substâncias redutoras, na determinação de cloro pode haver demasiadas reduções. Para excluir este erro de medição, os equipamentos de vidro não devem ter a capacidade de absorção de cloro. Para esse efeito, os equipamentos de vidro são guardados por uma hora sob solução de hipoclorito de sódio (0,1 g/L) e depois devem ser bem enxaguados com água desmineralizada.
2. Para a determinação individual de cloro livre e cloro total é conveniente usar respetivamente um conjunto próprio de células (ver EN ISO 7393-2, alínea 5.3).
3. A formação de cores DPD ocorre com um valor pH entre 6,2 e 6,5. Os reagentes contêm, por isso, um tampão para ajustar o valor pH. As águas fortemente alcalinas ou ácidas devem, porém, antes da análise, ser ajustadas para um valor pH entre 6 e 7 (com 0,5 mol/l de ácido sulfúrico ou 1 mol/l soda cáustica).

Notas

1. Depois de usados, os frascos conta-gotas devem ser novamente fechados com a respetiva tampa de enroscar à cor.
2. Guardar o conjunto de reagentes em local fresco entre +6 °C e +10 °C.



Realização da determinação Cloro livre com reagente líquido

Escolher o método no equipamento.

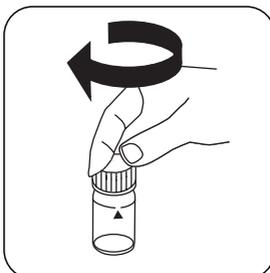
Escolha ainda a determinação: livre

Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500

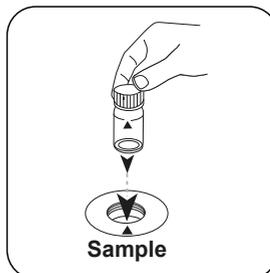
PT



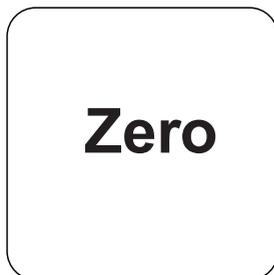
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



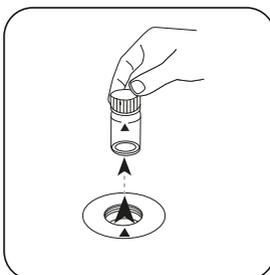
Fechar a(s) célula(s).



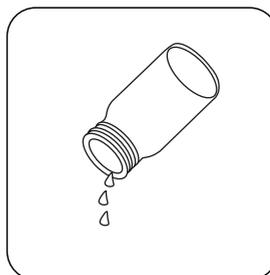
Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **ZERO**.

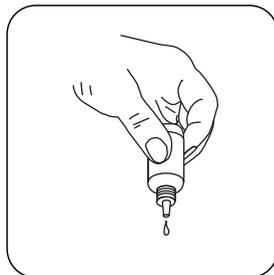


Retirar a célula do compartimento de medição.

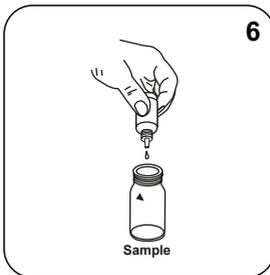


Esvaziar a célula.

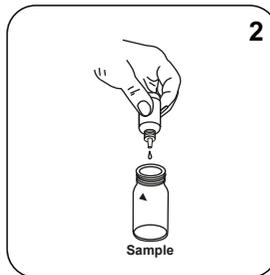
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



Manter os frascos conta gotas na vertical e pressionar lentamente para adicionar gotas de igual dimensão.



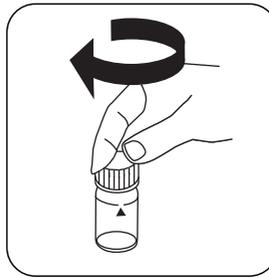
Adicionar **6 gotas DPD 1 Buffer Solution** à célula de amostra.



Adicionar **2 gotas DPD 1 Reagent Solution** à célula de amostra.



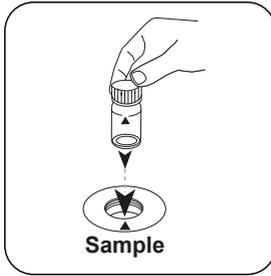
Encher a célula até à **marca de 10 mL** com a amostra .



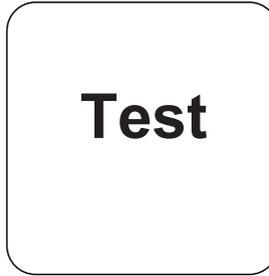
Fechar a(s) célula(s).



Misturar o conteúdo girando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).

No visor aparece o resultado em mg/L Cloro livre.

Realização da determinação Cloro total com reagente líquido

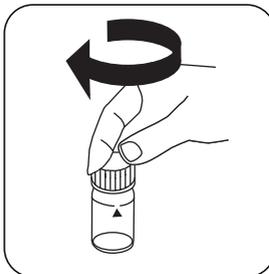
Escolher o método no equipamento.

Escolha ainda a determinação: total

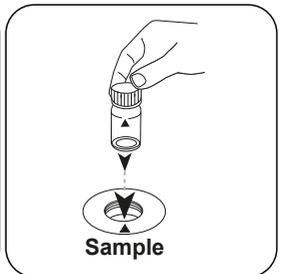
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra** .



Fechar a(s) célula(s).

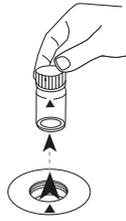


Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Zero

PT Premir a tecla **ZERO**.



Retirar a célula do compartimento de medição.



Esvaziar a célula.

Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



Manter os frascos conta gotas na vertical e pressionar lentamente para adicionar gotas de igual dimensão.



6

Adicionar **6 gotas DPD 1 Buffer Solution** à célula de amostra.



2

Adicionar **2 gotas DPD 1 Reagent Solution** à célula de amostra.



3

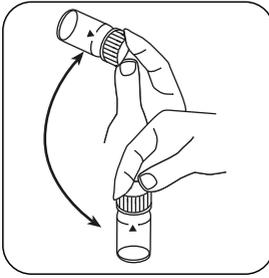
Adicionar **3 gotas DPD 3 Solution** à célula de amostra.



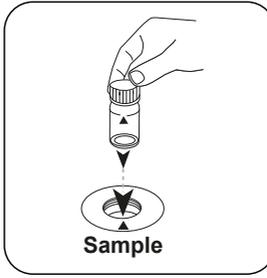
Encher a célula até à **marca de 10 mL** com a amostra.



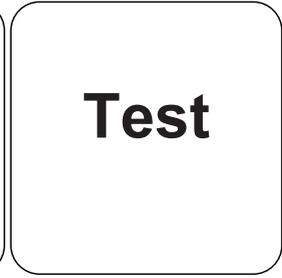
Fechar a(s) célula(s).



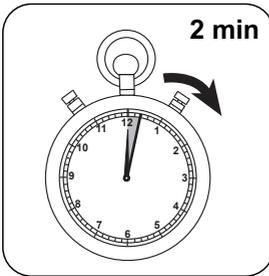
Misturar o conteúdo girando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).



Aguardar **2 minuto(s) de tempo de reação**.

Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

No visor aparece o resultado em mg/L Cloro total.

Realização da determinação Cloro diferenciado com reagente líquido

Escolher o método no equipamento.

Escolha ainda a determinação: diferenciado

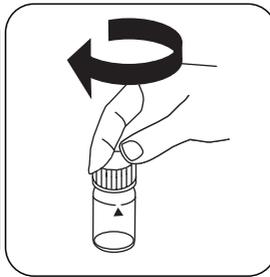
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



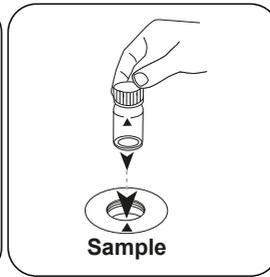
PT



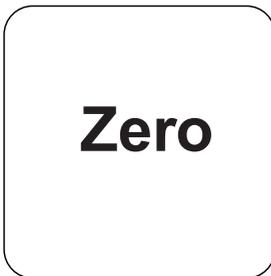
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



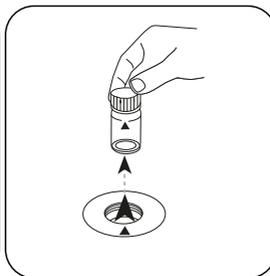
Fechar a(s) célula(s).



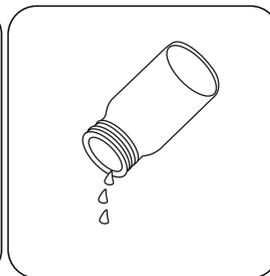
Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **ZERO**.

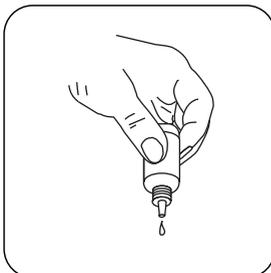


Retirar a célula do compartimento de medição.

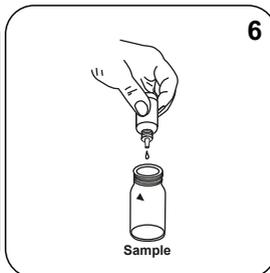


Esvaziar a célula.

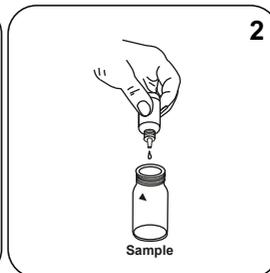
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



Manter os frascos conta gotas na vertical e pressionar lentamente para adicionar gotas de igual dimensão.



Adicionar **6 gotas DPD 1 Buffer Solution** à célula de amostra.



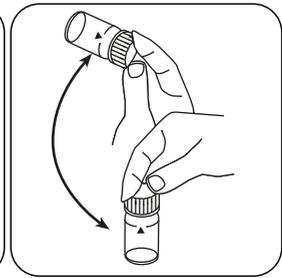
Adicionar **2 gotas DPD 1 Reagent Solution** à célula de amostra.



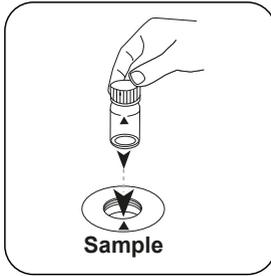
Encher a célula até à **marca de 10 mL** com a amostra .



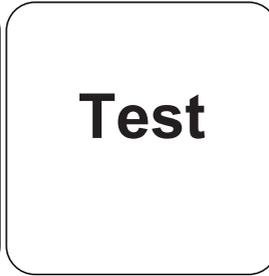
Fechar a(s) célula(s).



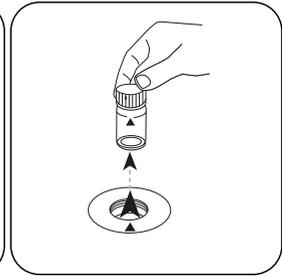
Misturar o conteúdo girando.



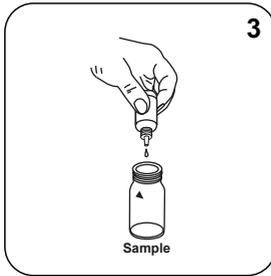
Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



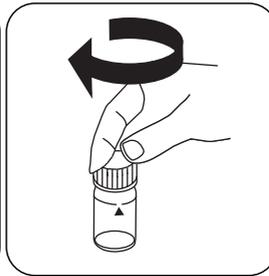
Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).



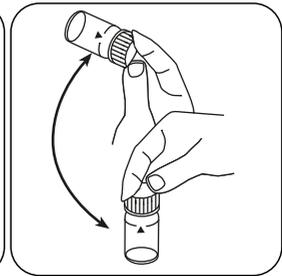
Retirar a célula do compartimento de medição.



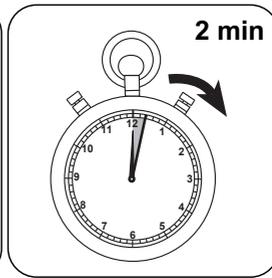
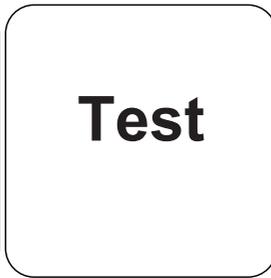
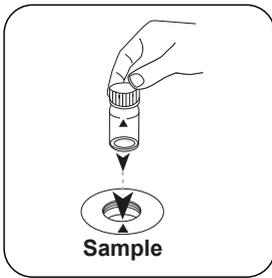
Adicionar **3 gotas DPD 3 Solution** à célula de amostra.



Fechar a(s) célula(s).



Misturar o conteúdo girando.



PT

Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).

Aguardar **2 minuto(s) de tempo de reação**.

Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

No visor aparece o resultado em mg/L Cloro livre, mg/l Cloro combinado, mg/l Cloro total.

Método Químico

DPD

Apêndice

Texto de Interferências

Interferências Persistentes

- Todos os oxidantes presentes nas amostras reagem como o cloro, o que leva a resultados demasiado altos.

Interferências Removíveis

- As interferências por cobre e ferro(III) devem ser eliminadas por EDTA.
- Concentrações de cloro superiores a 4 mg/L, se forem usados reagentes líquidos, podem causar resultados dentro da área de medição até 0 mg/L. Neste caso, deve diluir a amostra com água sem cloro. 10 ml da amostra diluída é colocada em reagente e a medição é repetida (teste de plausibilidade).

Interferências	a partir de / [mg/L]
CrO_4^{2-}	0,01
MnO_2	0,01

Conformidade

EN ISO 7393-2

^aDeterminação do possível livre, vinculado, total



Cloro HR T

M103

0.1 - 10 mg/L Cl₂^{a)}

CL10

DPD

Material

PT

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
DPD N°. 1 HR	Pastilhas / 100	511500BT
DPD N°. 1 HR	Pastilhas / 250	511501BT
DPD N°. 1 HR	Pastilhas / 500	511502BT
DPD N°. 3 HR	Pastilhas / 100	511590BT
DPD N°. 3 HR	Pastilhas / 250	511591BT
DPD N°. 3 HR	Pastilhas / 500	511592BT
Definir N.º DPD 1 HR/No. 3 HR #	cada 100	517791BT
Definir N.º DPD 1 HR/No. 3 HR #	cada 250	517792BT
DPD N°. 1 Alto Cálcio ^{e)}	Pastilhas / 100	515740BT
DPD N°. 1 Alto Cálcio ^{e)}	Pastilhas / 250	515741BT
DPD N°. 1 Alto Cálcio ^{e)}	Pastilhas / 500	515742BT
DPD N°. 3 Alto Cálcio ^{e)}	Pastilhas / 100	515730BT
DPD N°. 3 Alto Cálcio ^{e)}	Pastilhas / 250	515731BT
DPD N°. 3 Alto Cálcio ^{e)}	Pastilhas / 500	515732BT
DPD N°.3 HR Evo	Pastilhas / 100	511920BT
DPD N°. 3 HR Evo	Pastilhas / 250	511921BT
DPD N°. 3 HR Evo	Pastilhas / 500	511922BT

Amostragem

1. Na preparação da amostra é preciso evitar a libertação de gases de cloro, p. ex. através da pipetagem e agitação.
2. A análise tem de ser efetuada logo após a recolha da amostra.



Preparação

1. Limpeza das células:
Uma vez que muitos produtos de limpeza domésticos (p. ex. lava-louça) contêm substâncias redutoras, na determinação de cloro pode haver demasiadas reduções. Para excluir este erro de medição, os equipamentos de vidro não deviam ter a capacidade de absorção de cloro. Para esse efeito, os equipamentos de vidro são guardados por uma hora sob solução de hipoclorito de sódio (0,1 g/L) e depois devem ser bem enxaguados com água desmineralizada.
2. Para a determinação individual de cloro livre e cloro total é conveniente usar respetivamente um conjunto próprio de células (ver EN ISO 7393-2, alínea 5.3).
3. A formação de cores DPD ocorre com um valor pH entre 6,2 e 6,5. Os reagentes contêm, por isso, um tampão para ajustar o valor pH. As águas fortemente alcalinas ou ácidas devem, porém, antes da análise, ser ajustadas para um valor pH entre 6 e 7 (com 0,5 mol/L de ácido sulfúrico ou 1 mol/L soda cáustica).

Notas

1. Os pastilhas Evo podem ser utilizadas como alternativa à pastilha padrão correspondente (por exemplo, DPD N° 3 Evo em vez da DPD N° 3).



Realização da determinação Cloro HR livre com pastilha

Escolher o método no equipamento.

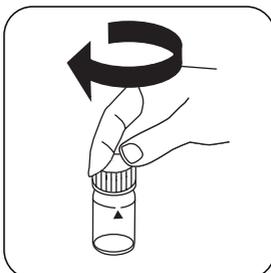
Escolha ainda a determinação: livre

Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500

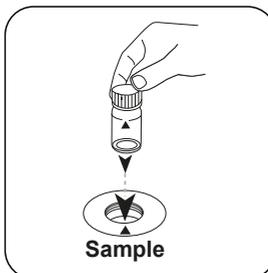
PT



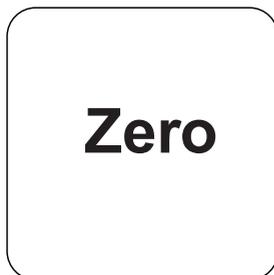
Encher a célula de 24 mL com **10 mL de amostra**.



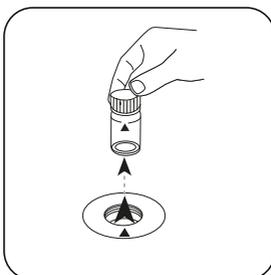
Fechar a(s) célula(s).



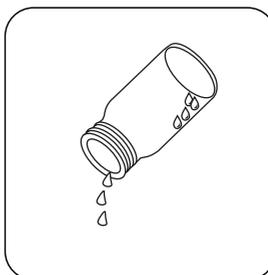
Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **ZERO**.

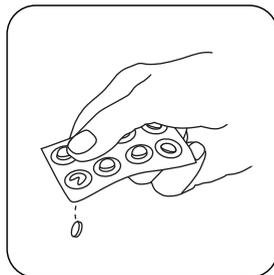


Retirar a célula do compartimento de medição.

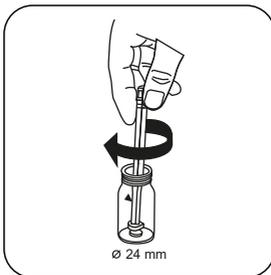


Esvaziar a célula até ficarem apenas algumas gotas.

Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



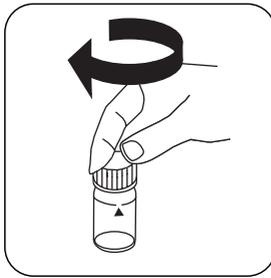
Pastilha DPD No. 1 HR.



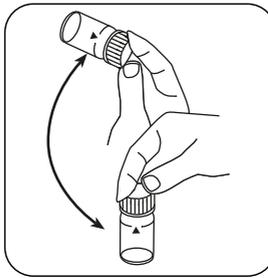
Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente.



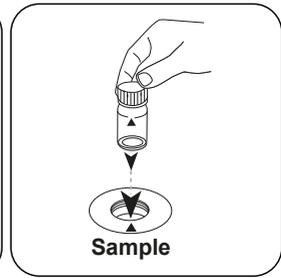
Encher a célula até à **marca de 10 mL** com a amostra.



Fechar a(s) célula(s).



Dissolver a(s) pastilha(s) girando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

PT

Test

Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).

No visor aparece o resultado em mg/L Cloro livre.

Realização da determinação Cloro HR total com pastilha

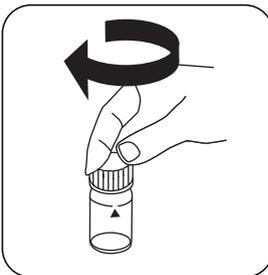
Escolher o método no equipamento.

Escolha ainda a determinação: total

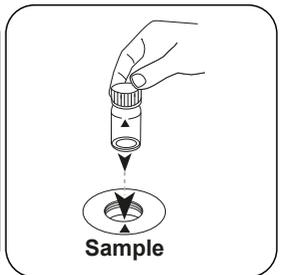
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



Fechar a(s) célula(s).

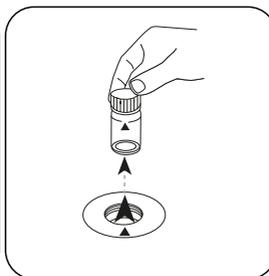


Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

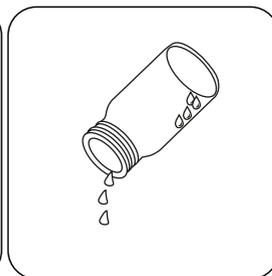


Zero

PT Premir a tecla **ZERO**.

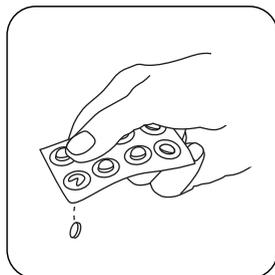


Retirar a célula do compartimento de medição.

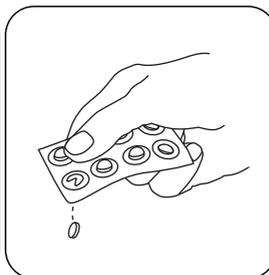


Esvaziar a célula até ficarem apenas algumas gotas.

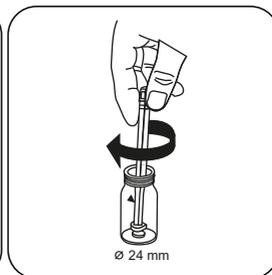
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



Pastilha DPD No. 1 HR .



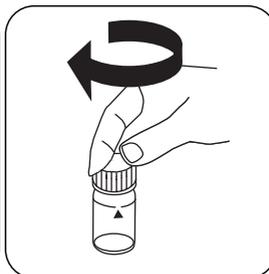
Pastilha DPD No. 3 HR .



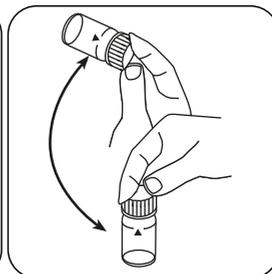
Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente.



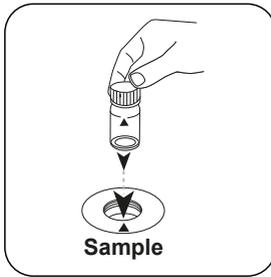
Encher a célula até à marca de 10 mL com a amostra .



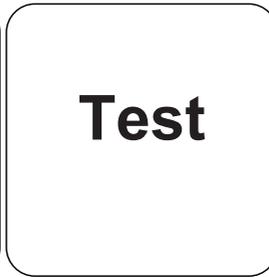
Fechar a(s) célula(s).



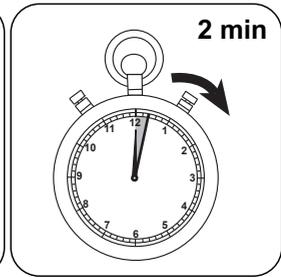
Dissolver a(s) pastilha(s) girando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).



Aguardar **2 minuto(s) de tempo de reação**.

Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

No visor aparece o resultado em mg/L Cloro total.

Realização da determinação Cloro HR diferenciado com pastilha

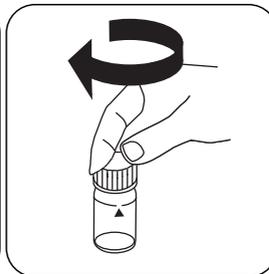
Escolher o método no equipamento.

Escolha ainda a determinação: diferenciado

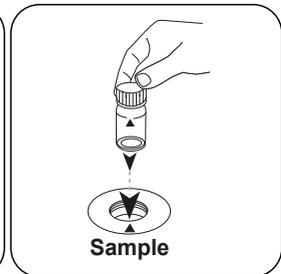
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Zero

Premir a tecla **ZERO**.



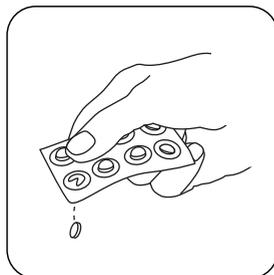
Retirar a célula do compartimento de medição.



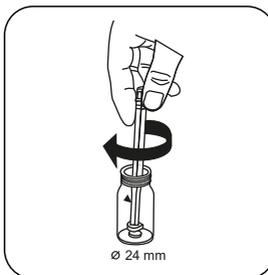
Esvaziar a célula até ficarem apenas algumas gotas.

PT

Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



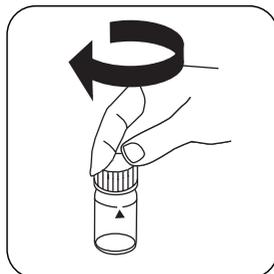
Pastilha DPD No. 1 HR.



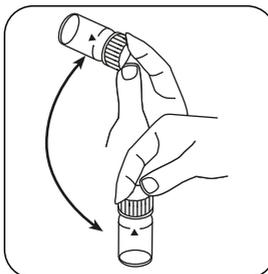
Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente.



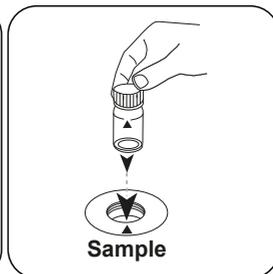
Encher a célula até à **marca de 10 mL** com a **amostra**.



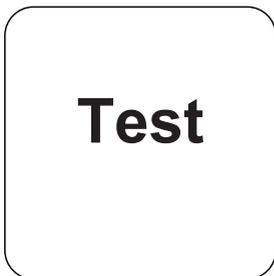
Fechar a(s) célula(s).



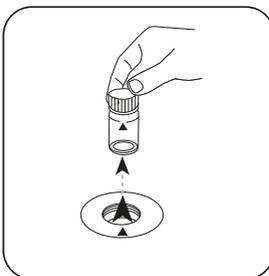
Dissolver a(s) pastilha(s) girando.



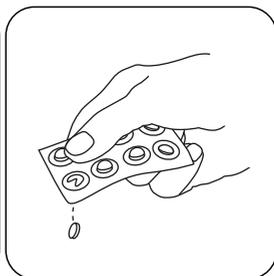
Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



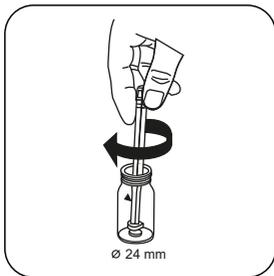
Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).



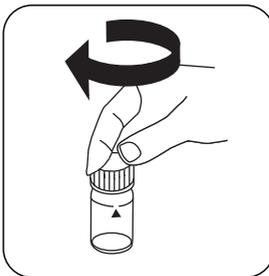
Retirar a célula do compartimento de medição.



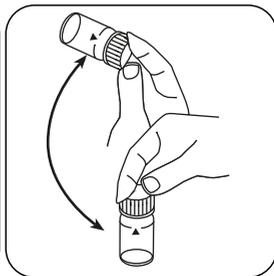
Pastilha DPD No. 3 HR .



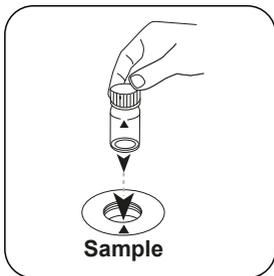
Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente.



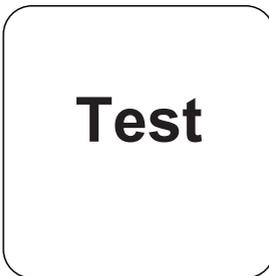
Fechar a(s) célula(s).



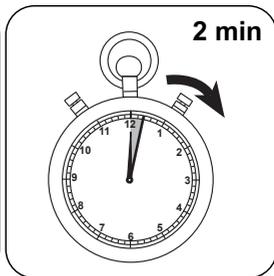
Dissolver a(s) pastilha(s) girando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).



Aguardar **2 minuto(s) de tempo de reação**.

Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

No visor aparece o resultado em mg/L Cloro livre, mg/l Cloro combinado, mg/l Cloro total.



Método Químico

DPD

Apêndice

PT

Texto de Interferências

Interferências Persistentes

- Todos os oxidantes presentes nas amostras reagem como o cloro, o que leva a resultados demasiado altos.

Interferências Removíveis

- As interferências por cobre e ferro(III) devem ser eliminadas por EDTA.
- Nas amostras com elevado teor de cálcio* e/ou elevada condutividade* pode ocorrer, se forem usadas as pastilhas de reagente, uma turvação da amostra e, por conseguinte, a medição pode ficar errada. Neste caso, deve usar em alternativa a pastilha de reagente DPD No. 1 High Calcium e a pastilha de reagente DPD No. 3 High Calcium.

*não podem ser indicados valores exatos, uma vez que a formação de uma turvação depende do tipo e da composição da água da amostra.

Conformidade

EN ISO 7393-2

^oDeterminação do possível livre, vinculado, total | ^oReagente auxiliar, alternativamente ao DPD no. 1 / não 3 quando a amostra é nublada devido ao alto teor de íons de cálcio e / ou alta condutividade | ^oincluindo vareta de agitação



Cloro HR (KI) T

M105

5 - 200 mg/L Cl₂

CLHr

KI / Ácido

Material

PT

Material necessário (parcialmente opcional):

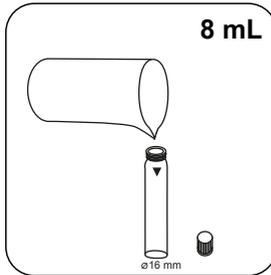
Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Cloro HR (KI)	Pastilhas / 100	513000BT
Cloro HR (KI)	Pastilhas / 250	513001BT
Acidificante GP	Pastilhas / 100	515480BT
Acidificante GP	Pastilhas / 250	515481BT
Definir Cloro HR (KI)/Acidificar GP#	cada 100	517721BT
Definir Cloro HR (KI)/Acidificar GP#	cada 250	517722BT
Cloro HR (KI)	Pastilhas / 100	501210
Cloro HR (KI)	Pastilhas / 250	501211



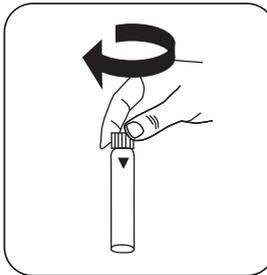
Realização da determinação Cloro HR (KI) com pastilha

Escolher o método no equipamento.

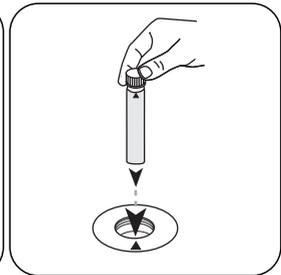
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



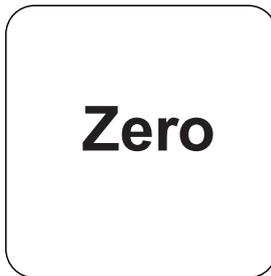
Encher a célula de 16 mm com **8 mL de amostra**.



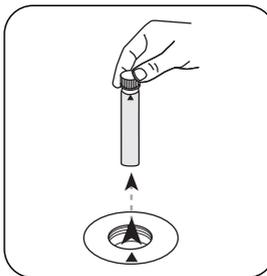
Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

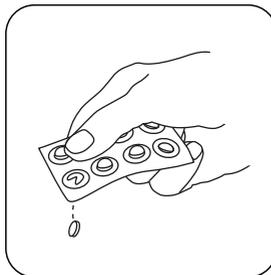


Premir a tecla **ZERO**.

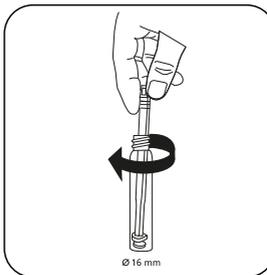


Retirar a **célula** do compartimento de medição.

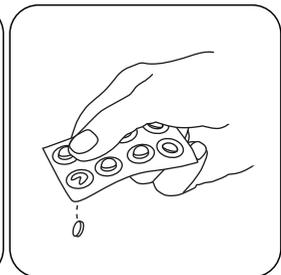
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



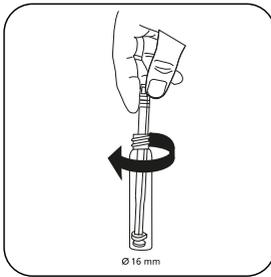
Pastilha Chlorine HR (KI).



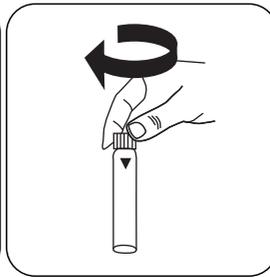
Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente.



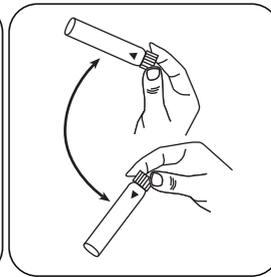
Pastilha ACIDIFYING GP.



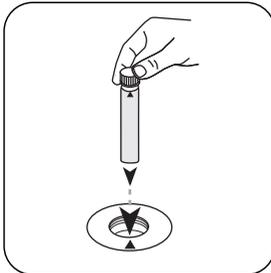
Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente.



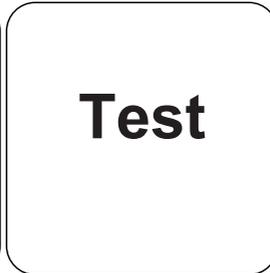
Fechar a(s) célula(s).



Dissolver a(s) pastilha(s) girando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).

No visor aparece o resultado em mg/L Cloro.

Método Químico

KI / Ácido

Apêndice

Texto de Interferências

Interferências Persistentes

- Todos os oxidantes presentes nas amostras reagem como o cloro, o que leva a resultados demasiado altos.

Validação de método

Limite de Detecção	1.29 mg/L
Limite de Determinação	3.86 mg/L
Fim da Faixa de Medição	200 mg/L
Sensibilidade	83.96 mg/L / Abs
Faixa de Confiança	1.14 mg/L
Desvio Padrão	0.45 mg/L
Coefficiente de Variação	0.45 %

Derivado de

EN ISO 7393-3

*incluindo vareta de agitação



Cloro PP

M110

0.02 - 2 mg/L Cl₂ ^{a)}

CL2

DPD

Material

PT

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Sem cloro DPD F10	Pó / 100 pc.	530100
Sem cloro DPD F10	Pó / 1000 pc.	530103
Cloro Total DPD F10	Pó / 100 pc.	530120
Cloro Total DPD F10	Pó / 1000 pc.	530123

Padrões disponíveis

Título	Unidade de Embalagem	Código do Produto
ValidCheck Cloro 1,5 mg/l	1 pc.	48105510

Amostragem

1. Na preparação da amostra é preciso evitar a libertação de gases de cloro, p. ex. através da pipetagem e agitação.
2. A análise tem de ser efetuada logo após a recolha da amostra.

Preparação

1. Limpeza das células:
Uma vez que muitos produtos de limpeza domésticos (p. ex. lava-louça) contêm substâncias redutoras, na determinação de cloro pode haver demasiadas reduções. Para excluir este erro de medição, os equipamentos de vidro não deviam ter a capacidade de absorção de cloro. Para esse efeito, os equipamentos de vidro são guardados por uma hora sob solução de hipoclorito de sódio (0,1 g/L) e depois devem ser bem enxaguados com água desmineralizada.
2. Para a determinação individual de cloro livre e cloro total é conveniente usar respetivamente um conjunto próprio de células (ver EN ISO 7393-2, alínea 5.3).
3. A formação de cores DPD ocorre com um valor pH entre 6,2 e 6,5. Os reagentes contêm, por isso, um tampão para ajustar o valor pH. As águas fortemente alcalinas ou ácidas devem, porém, antes da análise, ser ajustadas para um valor pH entre 6 e 7 (com 0,5 mol/l de ácido sulfúrico ou 1 mol/l soda cáustica).

Realização da determinação Cloro livre com pacotes de pó

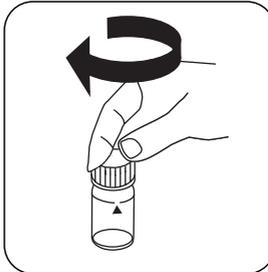
Escolher o método no equipamento.

Escolha ainda a determinação: livre

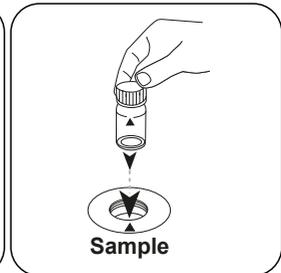
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



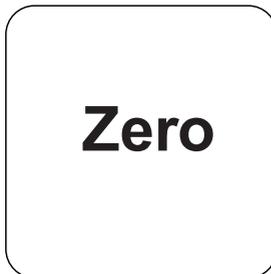
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



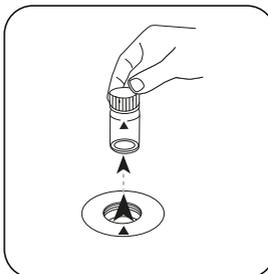
Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

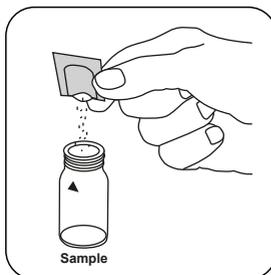


Premir a tecla **ZERO**.

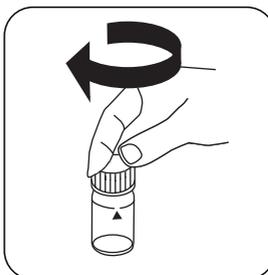


Retirar a célula do compartimento de medição.

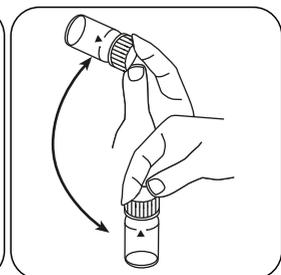
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



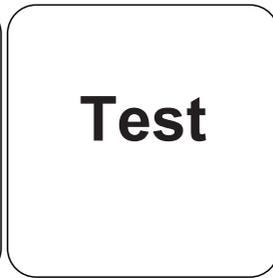
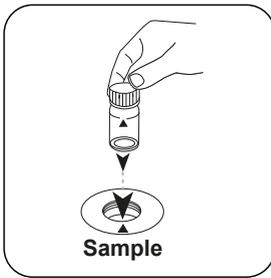
Adicionar um **pacote de pó Chlorine FREE-DPD/ F10**.



Fechar a(s) célula(s).



Misturar o conteúdo girando (20 sec.).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).

No visor aparece o resultado em mg/L Cloro livre.

Realização da determinação Cloro total com pacotes de pó

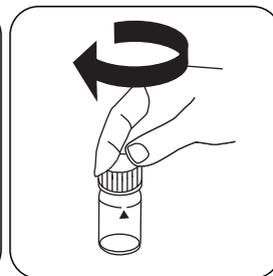
Escolher o método no equipamento.

Escolha ainda a determinação: total

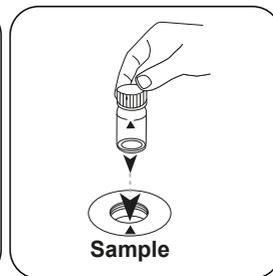
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



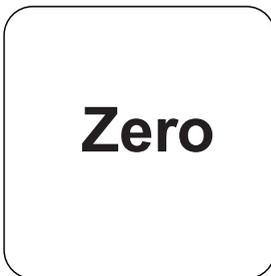
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



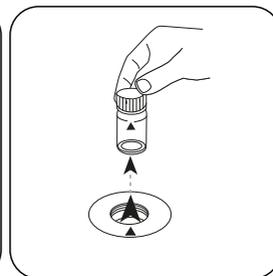
Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

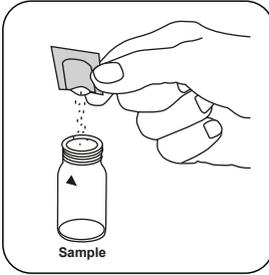


Premir a tecla **ZERO**.



Retirar a célula do compartimento de medição.

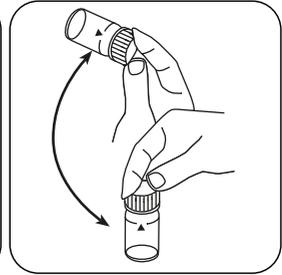
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



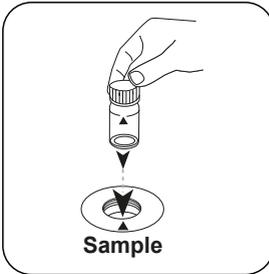
Adicionar um **pacote de pó Chlorine TOTAL-DPD/ F10**



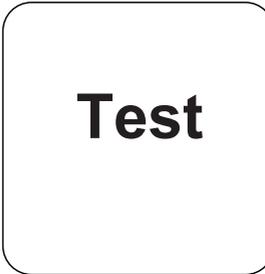
Fechar a(s) célula(s).



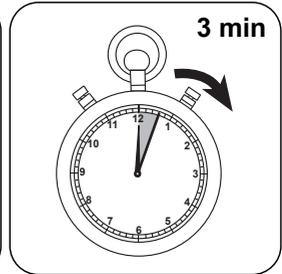
Misturar o conteúdo girando (20 sec.).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).



Aguardar **3 minuto(s) de tempo de reação**.

Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

No visor aparece o resultado em mg/L Cloro total.

Realização da determinação Cloro diferenciado com pacotes de pó

Escolher o método no equipamento.

Escolha ainda a determinação: diferenciado

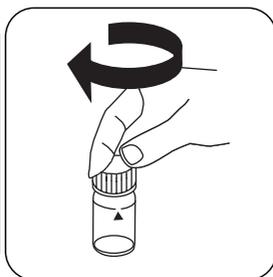
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



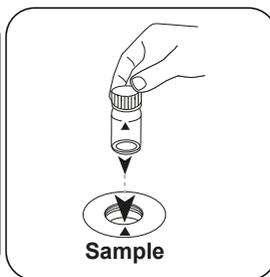
PT



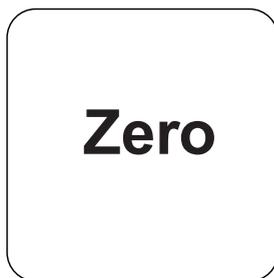
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



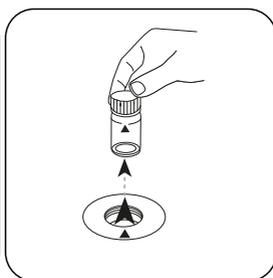
Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

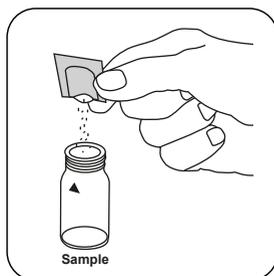


Premir a tecla **ZERO**.

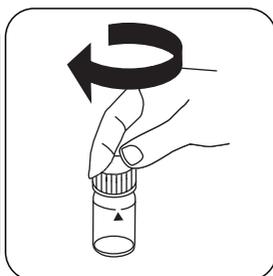


Retirar a célula do compartimento de medição.

Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



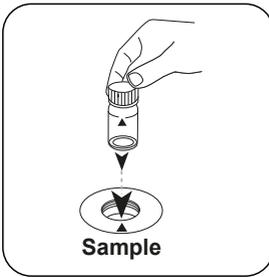
Adicionar um **pacote de pó Chlorine FREE-DPD/ F10**.



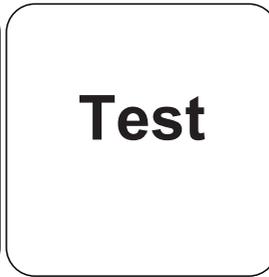
Fechar a(s) célula(s).



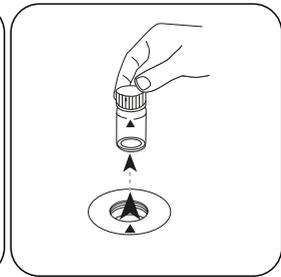
Misturar o conteúdo girando (20 sec.).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

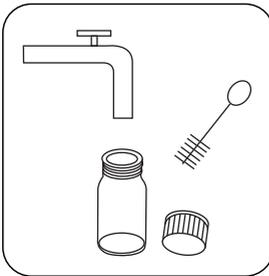


Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).



Retirar a célula do compartimento de medição.

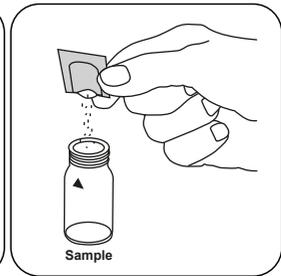
PT



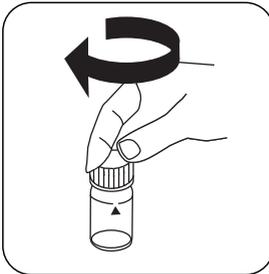
Limpar bem a célula e a tampa da mesma.



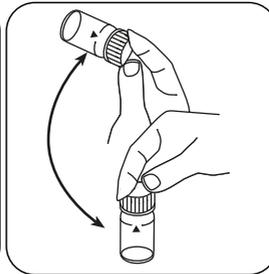
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



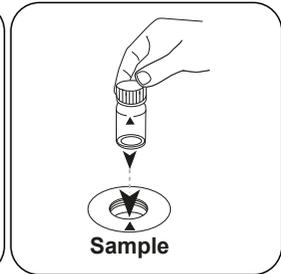
Adicionar um **pacote de pó TOTAL-DPD/ F10**.



Fechar a(s) célula(s).



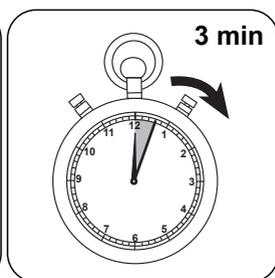
Misturar o conteúdo girando (20 sec.).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Test



PT

Premir a tecla **TEST** (XD: **START**). Aguardar **3 minuto(s) de tempo de reação**.

Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

No visor aparece o resultado em mg/L Cloro livre, mg/l Cloro combinado, mg/l Cloro total.

Método Químico

DPD

Apêndice

Texto de Interferências

Interferências Persistentes

- Todos os oxidantes presentes nas amostras reagem como o cloro, o que leva a resultados demasiado altos.

Interferências Removíveis

- As interferências por cobre e ferro(III) devem ser eliminadas por EDTA.
- Concentrações de cloro superiores a 2 mg/L, se forem usados pacotes de pó, podem causar resultados dentro da área de medição até 0 mg/L. Neste caso, deve diluir a amostra com água sem cloro. 10 ml da amostra diluída é colocada em reagente e a medição é repetida (teste de plausibilidade).

Interferências	a partir de / [mg/L]
CrO ₄ ²⁻	0,01
MnO ₂	0,01

Validação de método

Limite de Detecção	0.01 mg/L
Limite de Determinação	0.03 mg/L
Fim da Faixa de Medição	2 mg/L
Sensibilidade	1.68 mg/L / Abs
Faixa de Confiança	0.033 mg/L
Desvio Padrão	0.014 mg/L
Coefficiente de Variação	1.34 %

Conformidade

EN ISO 7393-2

^aDeterminação do possível livre, vinculado, total



Cloro HR PP

M111

0.1 - 8 mg/L Cl₂ ^{a)}

CL8

DPD

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

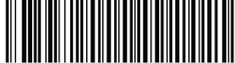
Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Sem cloro DPD F10	Pó / 100 pc.	530100
Sem cloro DPD F10	Pó / 1000 pc.	530103
Cloro Total DPD F10	Pó / 100 pc.	530120
Cloro Total DPD F10	Pó / 1000 pc.	530123

Amostragem

1. Na preparação da amostra é preciso evitar a libertação de gases de cloro, p. ex. através da pipetagem e agitação.
2. A análise tem de ser efetuada logo após a recolha da amostra.

Preparação

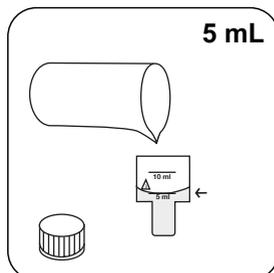
1. Limpeza das células:
Uma vez que muitos produtos de limpeza domésticos (p. ex. lava-louça) contêm substâncias redutoras, na determinação de cloro pode haver demasiadas reduções. Para excluir este erro de medição, os equipamentos de vidro não deviam ter a capacidade de absorção de cloro. Para esse efeito, os equipamentos de vidro são guardados por uma hora sob solução de hipoclorito de sódio (0,1 g/L) e depois devem ser bem enxaguados com água desmineralizada.
2. Para a determinação individual de cloro livre e cloro total é conveniente usar respetivamente um conjunto próprio de células (ver EN ISO 7393-2, alínea 5.3).
3. A formação de cores DPD ocorre com um valor pH entre 6,2 e 6,5. Os reagentes contêm, por isso, um tampão para ajustar o valor pH. As águas fortemente alcalinas ou ácidas devem, porém, antes da análise, ser ajustadas para um valor pH entre 6 e 7 (com 0,5 mol/l de ácido sulfúrico ou 1 mol/l soda cáustica).



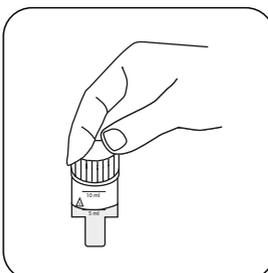
Realização da determinação Cloro HR livre com pacotes de pó

Escolha ainda a determinação: livre

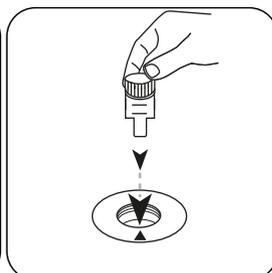
Escolher o método no equipamento.



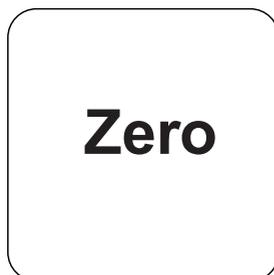
Encher a célula de 10 mm com **5 mL de amostra** .



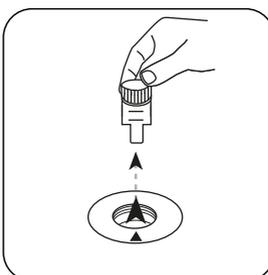
Fechar a(s) célula(s).



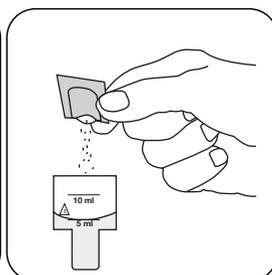
Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



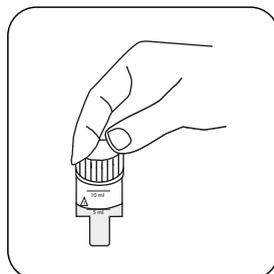
Premir a tecla **ZERO**.



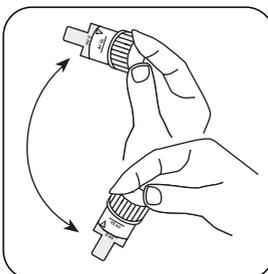
Retirar a **célula** do compartimento de medição.



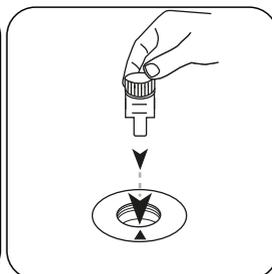
Adicionar à amostra **dois pacotes de pó Chlorine FREE-DPD / F10** .



Fechar a(s) célula(s).



Misturar o conteúdo girando (20 sec.).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Test

PT

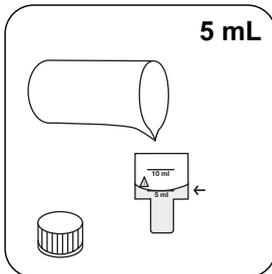
Premir a tecla **TEST** (XD:
START).

No visor aparece o resultado em mg/L Cloro livre.

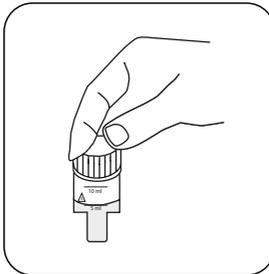
Realização da determinação Cloro HR total com pacotes de pó

Escolha ainda a determinação: total

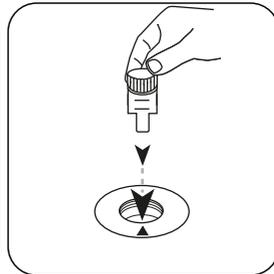
Escolher o método no equipamento.



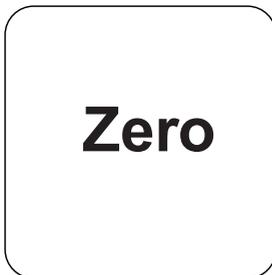
Encher a célula de 10 mm com **5 mL de amostra** .



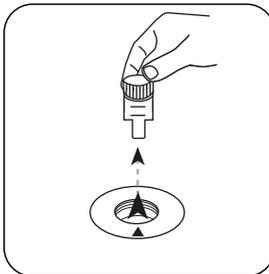
Fechar a(s) célula(s).



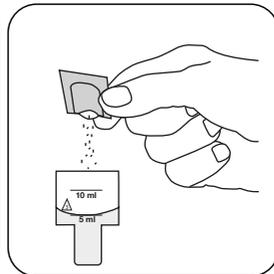
Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



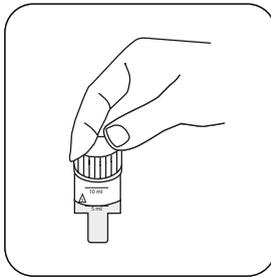
Premir a tecla **ZERO**.



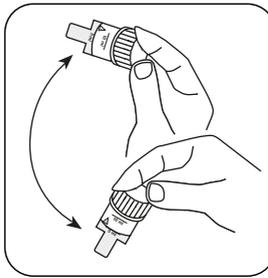
Retirar a **célula** do compartimento de medição.



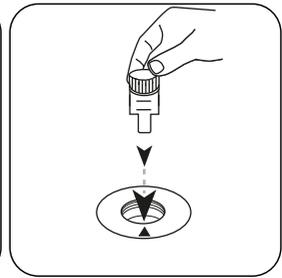
Adicionar à amostra **dois pacotes de pó Chlorine TOTAL-DPD / F10** .



Fechar a(s) célula(s).

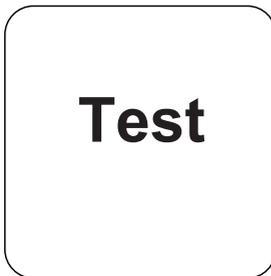


Misturar o conteúdo girando (20 sec.).

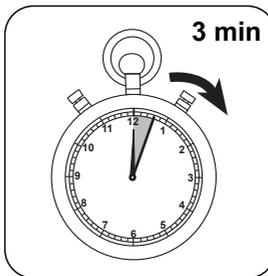


Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

PT



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).



Aguardar **3 minuto(s) de tempo de reação**.

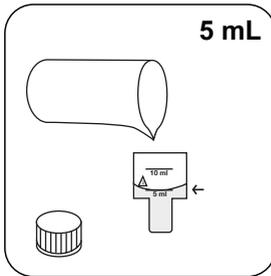
Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

No visor aparece o resultado em mg/L Cloro total.

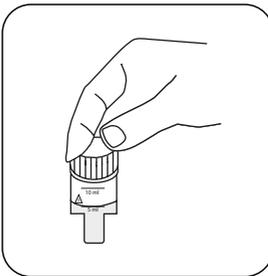
Realização da determinação Cloro HR diferenciado com pacotes de pó

Escolher o método no equipamento.

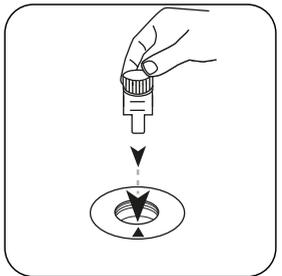
Escolha ainda a determinação: diferenciado



Encher a célula de 10 mm com **5 mL de amostra**.



Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

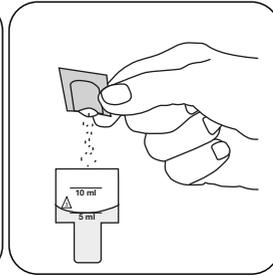


Zero

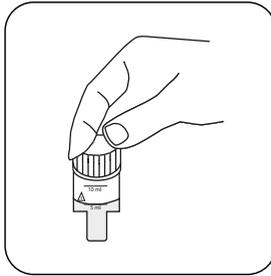
Premir a tecla **ZERO**.



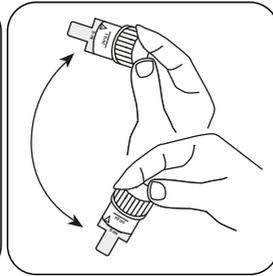
Retirar a **célula** do compartimento de medição.



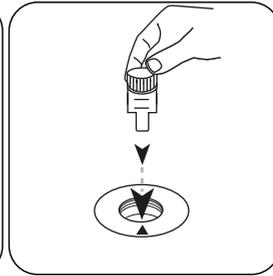
Adicionar à amostra **dois pacotes de pó Chlorine FREE-DPD / F10**.



Fechar a(s) célula(s).



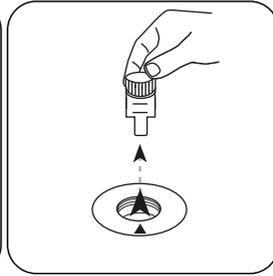
Misturar o conteúdo girando (20 sec.).



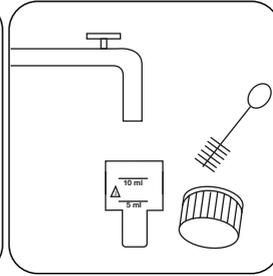
Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

Test

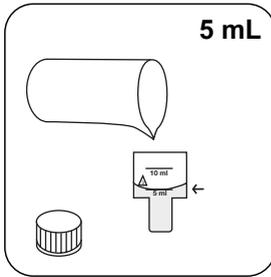
Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).



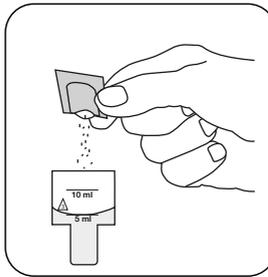
Retirar a **célula** do compartimento de medição.



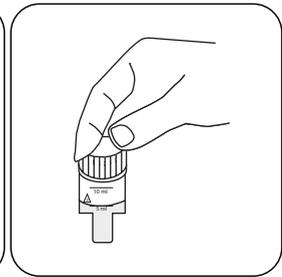
Limpar bem a célula e a tampa da mesma.



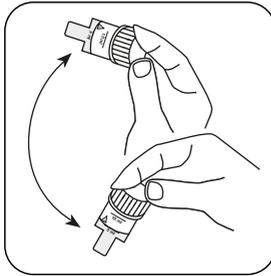
Encher a célula de 10 mm com **5 mL de amostra** .



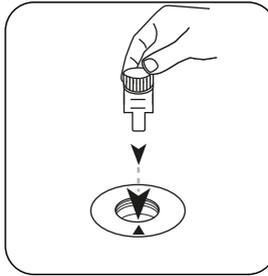
Adicionar à amostra **dois pacotes de pó Chlorine TOTAL-DPD / F10** .



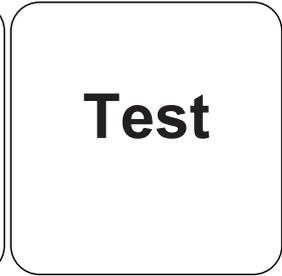
Fechar a(s) célula(s).



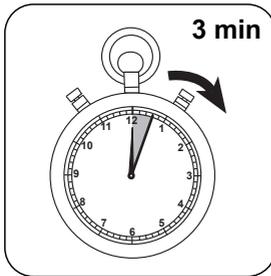
Misturar o conteúdo girando (20 sec.).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST (XD: START)**.



Aguardar **3 minuto(s) de tempo de reação**.

Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

No visor aparece o resultado em mg/L Cloro livre, mg/l Cloro combinado, mg/l Cloro total.



Método Químico

DPD

Apêndice

PT

Texto de Interferências

Interferências Persistentes

- Todos os oxidantes presentes nas amostras reagem como o cloro, o que leva a resultados demasiado altos.

Interferências Removíveis

- As interferências por cobre e ferro(III) devem ser eliminadas por EDTA.
- Concentrações de cloro superiores a 8 mg/L, se forem usados pacotes de pó, podem causar resultados dentro da área de medição até 0 mg/L. Neste caso, deve diluir a amostra com água sem cloro. 10 ml da amostra diluída é colocada em reagente e a medição é repetida (teste de plausibilidade).

Conformidade

EN ISO 7393-2

^{a)}Determinação do possível livre, vinculado, total



Cloro MR PP

M113

0.02 - 3.5 mg/L Cl₂ ^{a)}

CL2

DPD

Material

PT

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
DPD F10 sem cloro VARIO	Pó / 100 pc.	530180
DPD F10 sem cloro VARIO	Pó / 1000 pc.	530183
VARIO Cloro Total DPD F10	Pó / 100 pc.	530190
VARIO Cloro Total DPD F10	Pó / 1000 pc.	530193

Padrões disponíveis

Título	Unidade de Embalagem	Código do Produto
ValidCheck Cloro 1,5 mg/l	1 pc.	48105510

Amostragem

1. Na preparação da amostra é preciso evitar a libertação de gases de cloro, p. ex. através da pipetagem e agitação.
2. A análise tem de ser efetuada logo após a recolha da amostra.

Preparação

1. Limpeza das células:
Uma vez que muitos produtos de limpeza domésticos (p. ex. lava-louça) contêm substâncias redutoras, na determinação de cloro pode haver demasiadas reduções. Para excluir este erro de medição, os equipamentos de vidro não deviam ter a capacidade de absorção de cloro. Para esse efeito, os equipamentos de vidro são guardados por uma hora sob solução de hipoclorito de sódio (0,1 g/L) e depois devem ser bem enxaguados com água desmineralizada.
2. Para a determinação individual de cloro livre e cloro total é conveniente usar respetivamente um conjunto próprio de células (ver EN ISO 7393-2, alínea 5.3).
3. A formação de cores DPD ocorre com um valor pH entre 6,2 e 6,5. Os reagentes contêm, por isso, um tampão para ajustar o valor pH. As águas fortemente alcalinas ou ácidas devem, porém, antes da análise, ser ajustadas para um valor pH entre 6 e 7 (com 0,5 mol/L de ácido sulfúrico ou 1 mol/L soda cáustica).



Notas

1. Os reagentes em pó utilizados são marcados a azul para facilitar a sua identificação. O pó para a determinação do cloro livre transporta uma linha fechada e uma linha pontilhada. O pó para a determinação do cloro total tem duas linhas fechadas.



Realização da determinação Cloro MR livre com pacotes de pó

Escolher o método no equipamento.

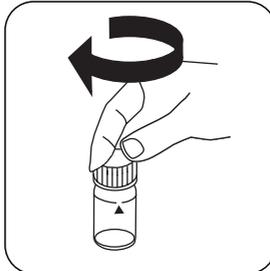
Escolha ainda a determinação: livre

Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500

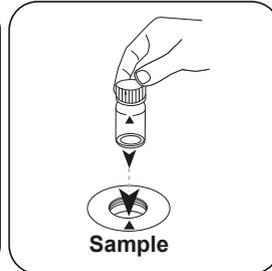
PT



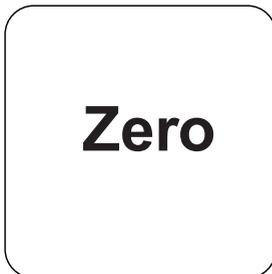
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



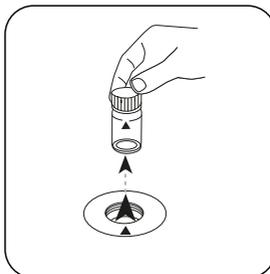
Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

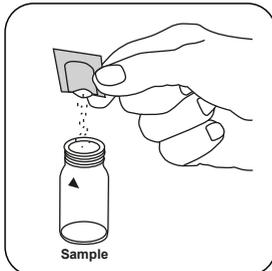


Premir a tecla **ZERO**.

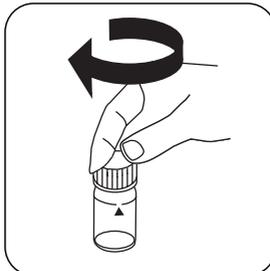


Retirar a célula do compartimento de medição.

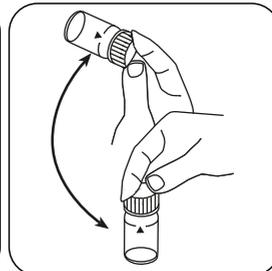
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



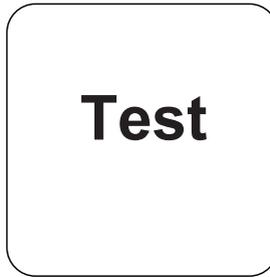
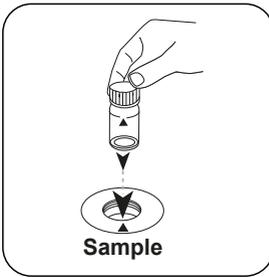
Adicionar um **pacote de pó VARIO Chlorine FREE-DPD/ F10**.



Fechar a(s) célula(s).



Misturar o conteúdo girando (20 sec.).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).

No visor aparece o resultado em mg/L Cloro livre.

Realização da determinação Cloro MR diferenciado com pacotes de pó

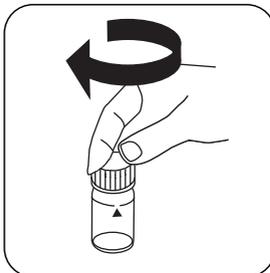
Escolher o método no equipamento.

Escolha ainda a determinação: diferenciado

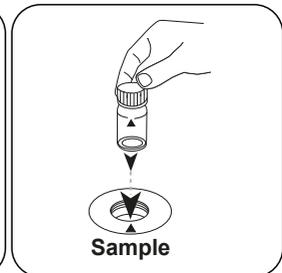
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



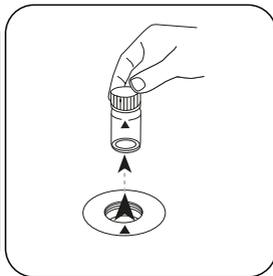
Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



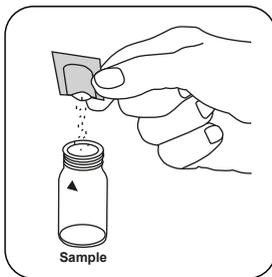
Zero



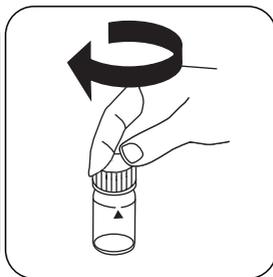
Premir a tecla **ZERO**.

Retirar a célula do compartimento de medição.

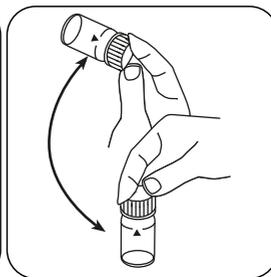
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



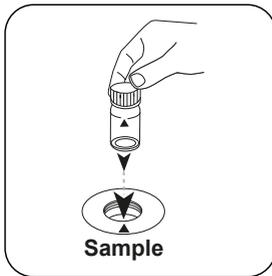
Adicionar um **pacote de pó VARIO Chlorine FREE-DPD/ F10**.



Fechar a(s) célula(s).

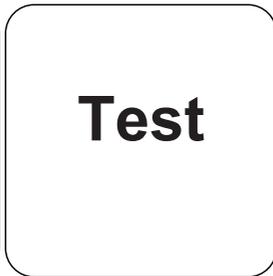


Misturar o conteúdo girando (20 sec.).

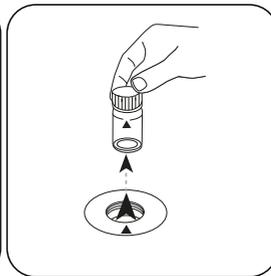


Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

Test



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).



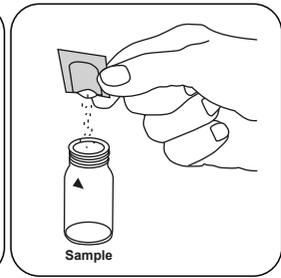
Retirar a célula do compartimento de medição.



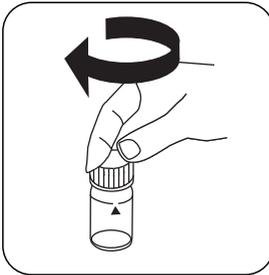
Limpar bem a célula e a tampa da mesma.



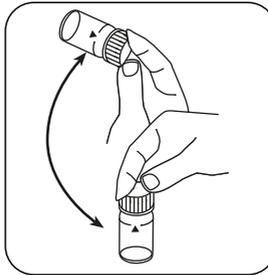
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



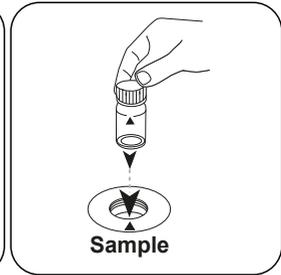
Adicionar um **pacote de pó Chlorine TOTAL-DPD/ F10**.



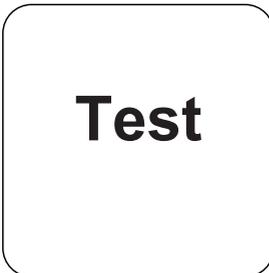
Fechar a(s) célula(s).



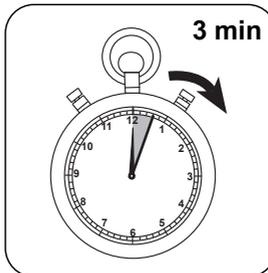
Misturar o conteúdo girando (20 sec.).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).



Aguardar **3 minuto(s) de tempo de reação**.

Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

No visor aparece o resultado em mg/L Cloro livre, mg/l Cloro combinado, mg/l Cloro total.

Realização da determinação Cloro MR total com pacotes de pó

Escolher o método no equipamento.

Escolha ainda a determinação: total

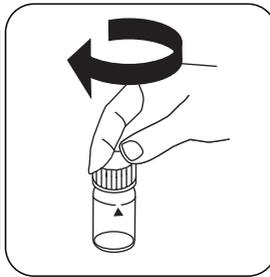
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



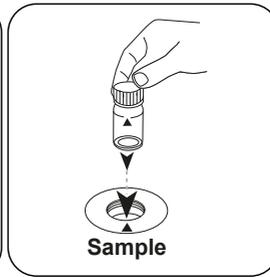
PT



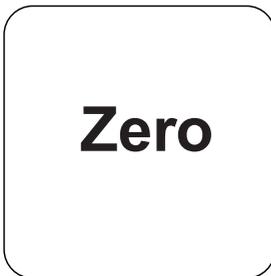
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



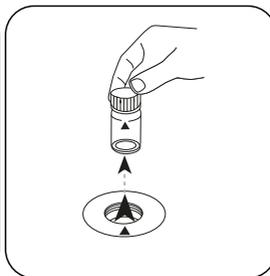
Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

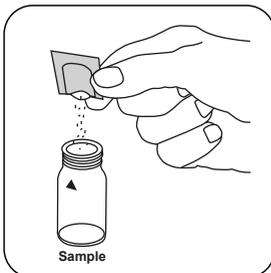


Premir a tecla **ZERO**.

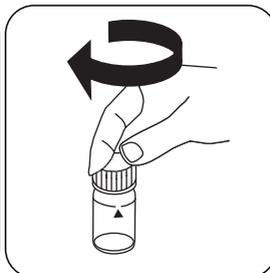


Retirar a célula do compartimento de medição.

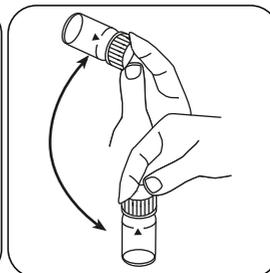
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



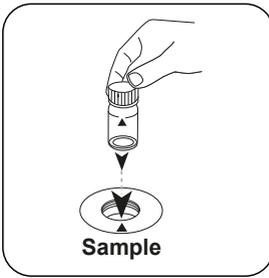
Adicionar um **pacote de pó VARIO Chlorine TOTAL-DPD/ F10**.



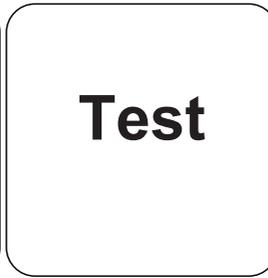
Fechar a(s) célula(s).



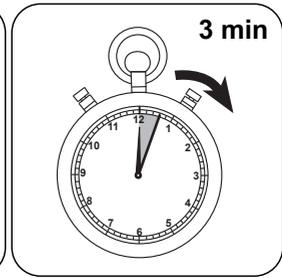
Misturar o conteúdo girando (20 sec.).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).



Aguardar **3 minuto(s) de tempo de reação**.

Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

No visor aparece o resultado em mg/L Cloro total.



Método Químico

DPD

Texto de Interferências

Interferências Persistentes

- Todos os oxidantes presentes nas amostras reagem como o cloro, o que leva a resultados demasiado altos.

Interferências Removíveis

- As interferências por cobre e ferro(III) devem ser eliminadas por EDTA.
- Concentrações de cloro superiores a 4 mg/L, se forem usados pacotes de pó, podem causar resultados dentro da área de medição até 0 mg/L. Neste caso, deve diluir a amostra com água sem cloro. 10 mL da amostra diluída é colocada em reagente e a medição é repetida (teste de plausibilidade).

Interferências	a partir de / [mg/L]
CrO_4^{2-}	0.01
MnO_2	0.01

Validação de método

Limite de Detecção	0.01 mg/L
Limite de Determinação	0.03 mg/L
Fim da Faixa de Medição	3.5 mg/L
Sensibilidade	1.7 mg/L / Abs
Faixa de Confiança	0.014 mg/L
Desvio Padrão	0.006 mg/L
Coefficiente de Variação	0.34 %

^{a)}Determinação do possível livre, vinculado, total



Dióxido de cloro T

M120

0.02 - 11 mg/L ClO₂

CLO2

DPD / Glicina

Material

PT

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
DPD N.º. 1	Pastilhas / 100	511050BT
DPD N.º. 1	Pastilhas / 250	511051BT
DPD N.º. 1	Pastilhas / 500	511052BT
DPD N.º. 3	Pastilhas / 100	511080BT
DPD N.º. 3	Pastilhas / 250	511081BT
DPD N.º. 3	Pastilhas / 500	511082BT
Glicina ⁹⁾	Pastilhas / 100	512170BT
Glicina ⁹⁾	Pastilhas / 250	512171BT
DPD N.º. 3 Alto Cálcio ^{e)}	Pastilhas / 100	515730BT
DPD N.º. 3 Alto Cálcio ^{e)}	Pastilhas / 250	515731BT
DPD N.º. 3 Alto Cálcio ^{e)}	Pastilhas / 500	515732BT
DPD N.º. 1 Alto Cálcio ^{e)}	Pastilhas / 100	515740BT
DPD N.º. 1 Alto Cálcio ^{e)}	Pastilhas / 250	515741BT
DPD N.º. 1 Alto Cálcio ^{e)}	Pastilhas / 500	515742BT
Definir N.º DPD 1/Não. 3 [#]	cada 100	517711BT
Definir N.º DPD 1/Não. 3 [#]	cada 250	517712BT
Definir N.º DPD 1/Glicina [#]	cada 100	517731BT
Definir N.º DPD 1/Glicina [#]	cada 250	517732BT
Definir N.º DPD 1/Não. 3 Alto Cálcio [#]	cada 100	517781BT
Definir N.º DPD 1/Não. 3 Alto Cálcio [#]	cada 250	517782BT
DPD N.º. 3 Evo	Pastilhas / 100	511420BT
DPD N.º. 3 Evo	Pastilhas / 250	511421BT
DPD N.º. 3 Evo	Pastilhas / 500	511422BT



Amostragem

1. Na preparação da amostra é preciso evitar a libertação de gases, p. ex. através da pipetagem e agitação.
2. A análise tem de ser efetuada logo após a recolha da amostra.

Preparação

1. Limpeza das células:
Uma vez que muitos produtos de limpeza domésticos (p. ex. lava-louça) contêm substâncias redutoras, na determinação de Dióxido de cloro pode haver demasiadas reduções. Para excluir este erro de medição, os equipamentos de vidro não deviam ter a capacidade de absorção de cloro. Para esse efeito, os equipamentos de vidro são guardados por uma hora sob solução de hipoclorito de sódio (0,1 g/L) e depois devem ser bem enxaguados com água desmineralizada.
2. As águas fortemente alcalinas ou ácidas devem, antes da análise, ser ajustadas para um valor pH entre 6 e 7 (com 0,5 mol/l de ácido sulfúrico ou 1 mol/l soda cáustica).

Notas

1. Os pastilhas EVO podem ser utilizadas como alternativa à pastilha padrão correspondente (por exemplo, DPD N° 3 EVO em vez da DPD N° 3).



Realização da determinação Dióxido de Cloro, na ausência de cloro com pastilha

Escolher o método no equipamento.

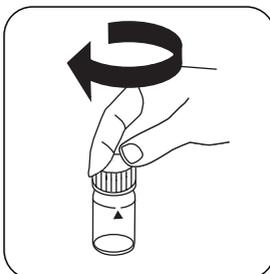
Escolha ainda a determinação: sem Cloro

Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500

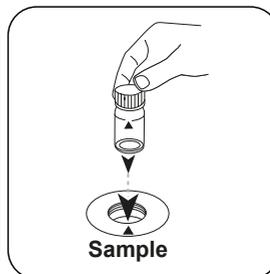
PT



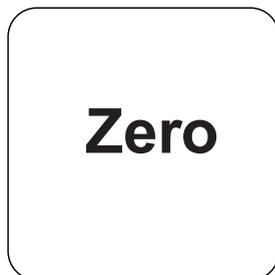
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



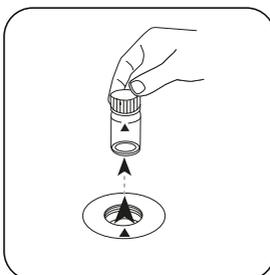
Fechar a(s) célula(s).



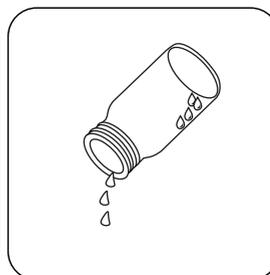
Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **ZERO**.

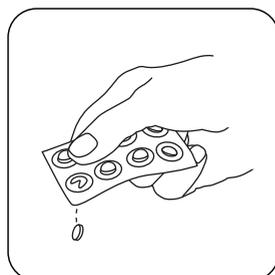


Retirar a célula do compartimento de medição.

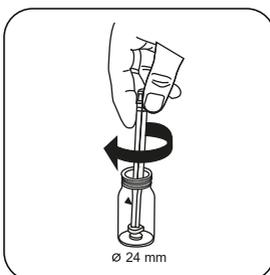


Esvaziar a célula até ficarem apenas algumas gotas.

Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



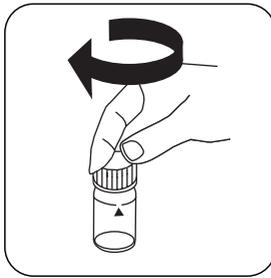
Pastilha DPD No.1.



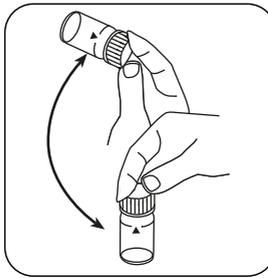
Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente.



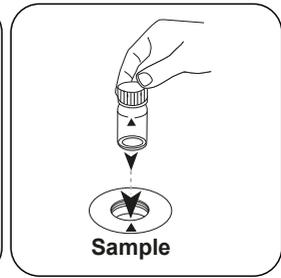
Encher a célula até à **marca de 10 mL** com a amostra.



Fechar a(s) célula(s).



Dissolver a(s) pastilha(s) girando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

PT

Test

Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).

No visor aparece o resultado em mg/L Dióxido de Cloro.

Realização da determinação Dióxido de Cloro, na presença de cloro com pastilha

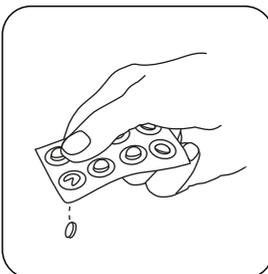
Escolher o método no equipamento.

Escolha ainda a determinação: na presença de Cloro

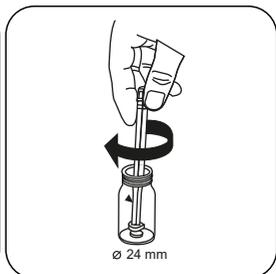
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



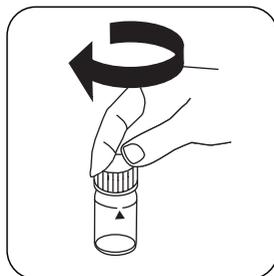
Pastilha GLYCINE.



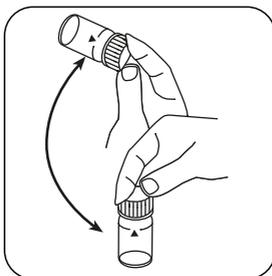
Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente.



PT



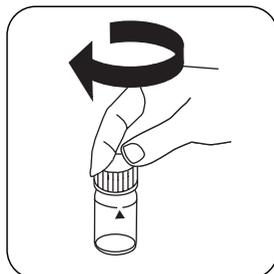
Fechar a(s) célula(s).



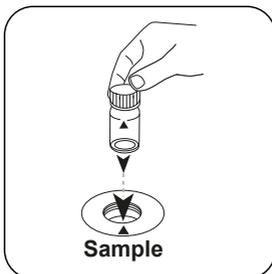
Dissolver a(s) pastilha(s) girando.



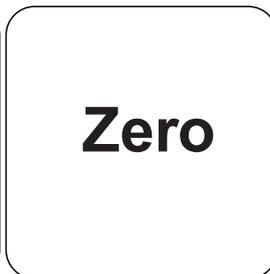
Encher uma **segunda célula** com **10 mL de amostra**.



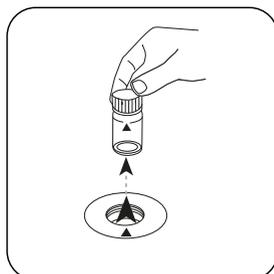
Fechar a(s) célula(s).



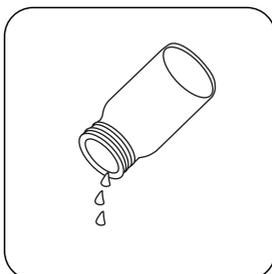
Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **ZERO**.

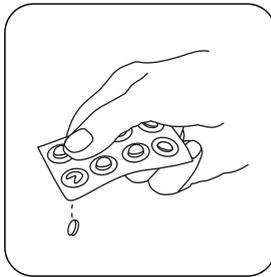


Retirar a célula do compartimento de medição.

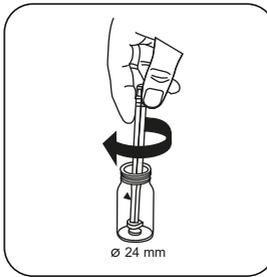


Esvaziar a célula.

Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



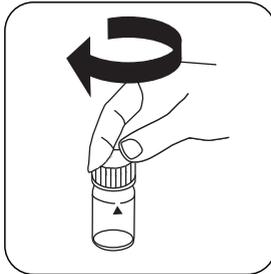
Pastilha DPD No. 1.



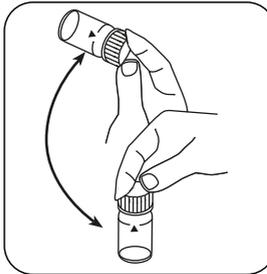
Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente.



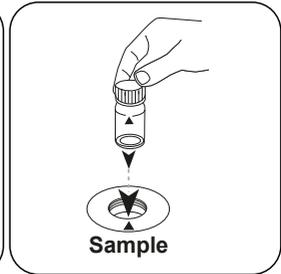
Introduzir a **solução de glicina** preparada na célula preparada.



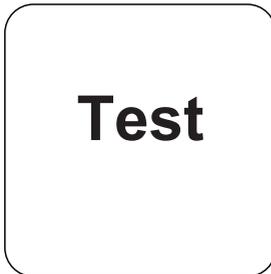
Fechar a(s) célula(s).



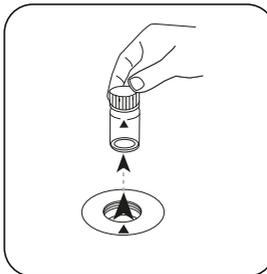
Dissolver a(s) pastilha(s) girando.



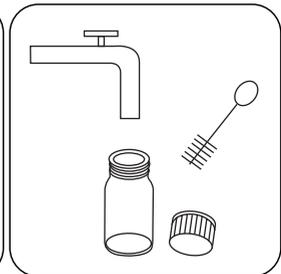
Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).



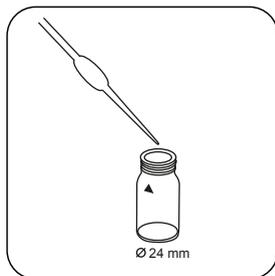
Retirar a célula do compartimento de medição.



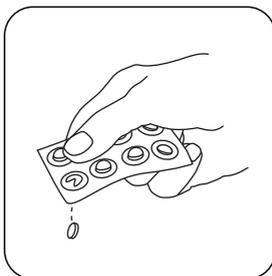
Limpar bem a célula e a tampa da mesma.



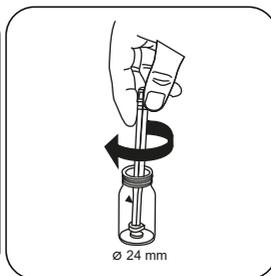
PT



Encher a célula com **algumas gotas** de amostra.



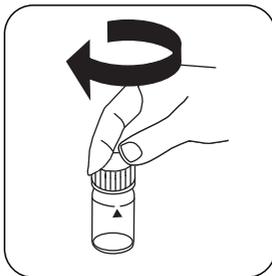
Pastilha DPD No. 1.



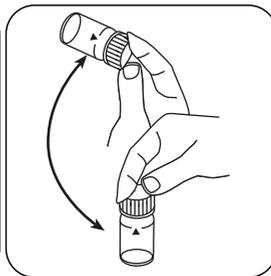
Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente.



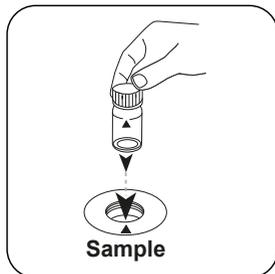
Encher a célula até à **marca de 10 mL** com a amostra .



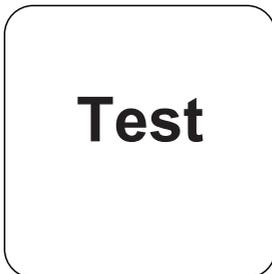
Fechar a(s) célula(s).



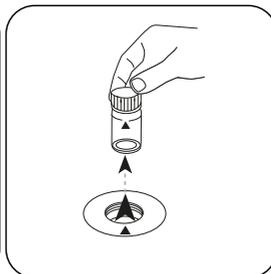
Dissolver a(s) pastilha(s) girando.



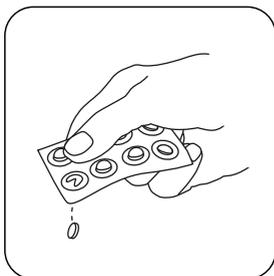
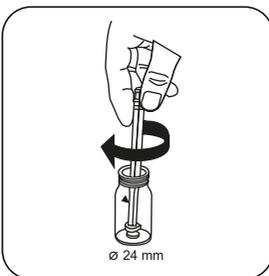
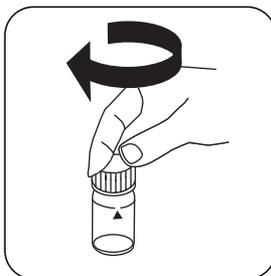
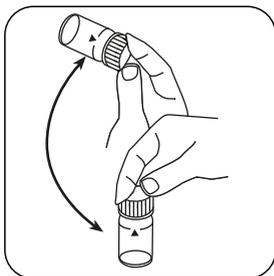
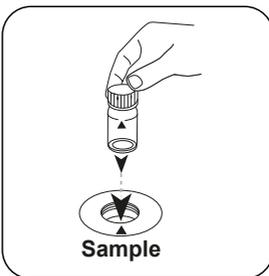
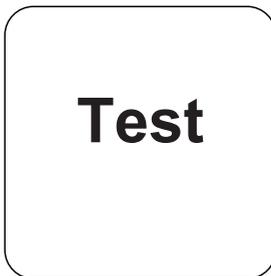
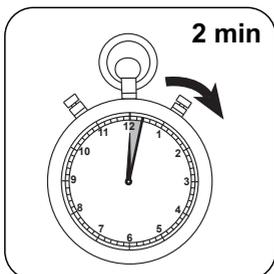
Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).



Retirar a célula do compartimento de medição.

**Pastilha DPD No.3.****Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente.****Fechar a(s) célula(s).****Dissolver a(s) pastilha(s) girando.****Colocar a célula de amostra no compartimento de medição. Observar o posicionamento.****Premir a tecla TEST (XD: START).****Aguardar 2 minuto(s) de tempo de reação.**

Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

No visor aparece o resultado em mg/L Dióxido de Cloro.



Análises

A tabela a seguir identifica os valores de saída que podem ser convertidos em outras formas de citação.

Unidade	Forma de citação	Fator de conversão
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

PT

Método Químico

DPD / Glicina

Apêndice

Texto de Interferências

Interferências Persistentes

1. Todos os oxidantes presentes nas amostras levam a resultados demasiado altos.

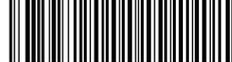
Interferências Removíveis

1. Concentrações de dióxido de cloro superiores a 19 mg/L podem causar resultados dentro da área de medição até 0 mg/L. Neste caso, deve diluir a amostra de água em água sem dióxido de cloro. 10 ml da amostra diluída é colocada em reagente e a medição é repetida.

Derivado de

DIN 38408, Parte 5

^oReagente auxiliar, alternativamente ao DPD no. 1 / não 3 quando a amostra é nublada devido ao alto teor de íons de cálcio e / ou alta condutividade | ^oReagente auxiliar, é adicionalmente necessário para a determinação de bromo, dióxido de cloro ou ozônio na presença de cloro | ^{*}incluindo vareta de agitação



Dióxido de cloro PP

M122

0.04 - 3.8 mg/L ClO₂

CLO2

DPD

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Sem cloro DPD F10	Pó / 100 pc.	530100
Sem cloro DPD F10	Pó / 1000 pc.	530103
Glicina ⁹	Pastilhas / 100	512170BT
Glicina ⁹	Pastilhas / 250	512171BT
VARIO Glycine Reagente 10 %, 29 ml	29 mL	532210

Amostragem

1. Na preparação da amostra é preciso evitar a libertação de gases, p. ex. através da pipetagem e agitação.
2. A análise tem de ser efetuada logo após a recolha da amostra.

Preparação

1. Limpeza das células:
Uma vez que muitos produtos de limpeza domésticos (p. ex. lava-louça) contêm substâncias redutoras, na determinação de Dióxido de cloro pode haver demasiadas reduções. Para excluir este erro de medição, os equipamentos de vidro não deviam ter a capacidade de absorção de cloro. Para esse efeito, os equipamentos de vidro são guardados por uma hora sob solução de hipoclorito de sódio (0,1 g/L) e depois devem ser bem enxaguados com água desmineralizada.
2. As águas fortemente alcalinas ou ácidas devem, antes da análise, ser ajustadas para um valor pH entre 6 e 7 (com 0,5 mol/l de ácido sulfúrico ou 1 mol/l soda cáustica).

Realização da determinação Dióxido de Cloro, na ausência de cloro com pacotes de pó

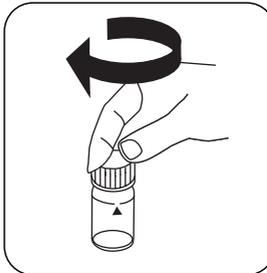
Escolher o método no equipamento.

Escolha ainda a determinação: sem Cloro

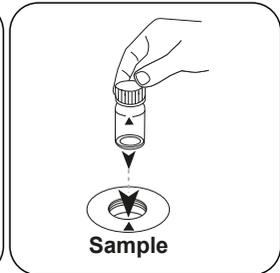
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



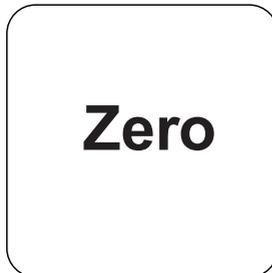
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



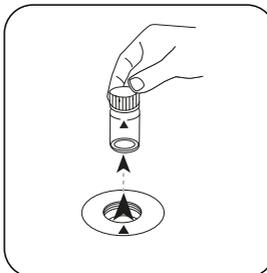
Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

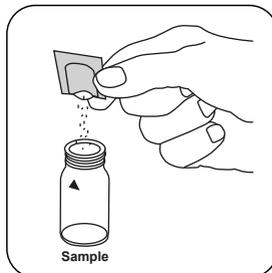


Premir a tecla **ZERO**.

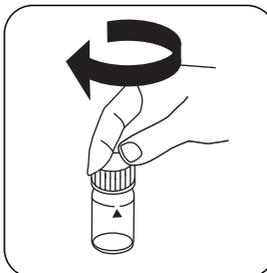


Retirar a célula do compartimento de medição.

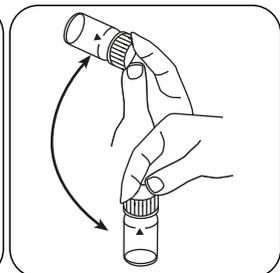
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



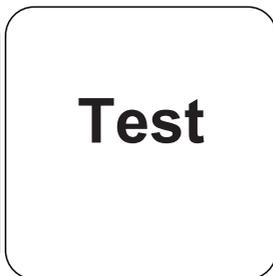
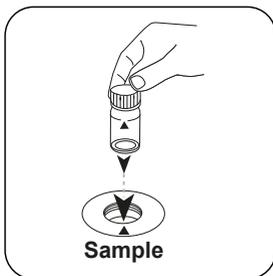
Adicionar um **pacote de pó Chlorine FREE-DPD / F10**



Fechar a(s) célula(s).



Misturar o conteúdo girando (20 sec.).



PT

Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).

No visor aparece o resultado em mg/L Dióxido de Cloro.

Realização da determinação Dióxido de Cloro, na presença de cloro com pacotes de pó

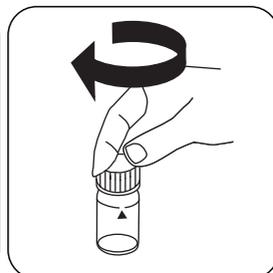
Escolher o método no equipamento.

Escolha ainda a determinação: na presença de Cloro

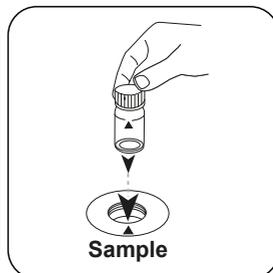
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



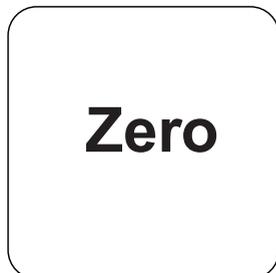
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



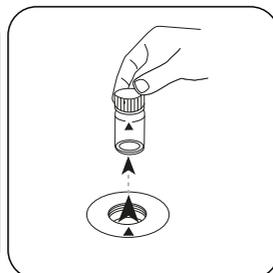
Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



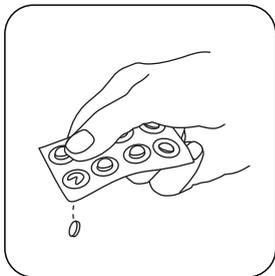
Premir a tecla **ZERO**.



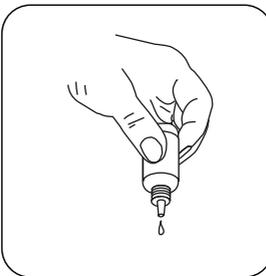
Retirar a célula do compartimento de medição.



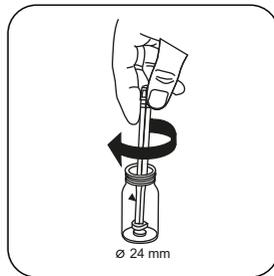
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



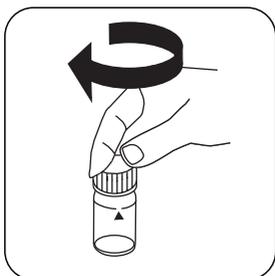
Pastilha GLYCINE.



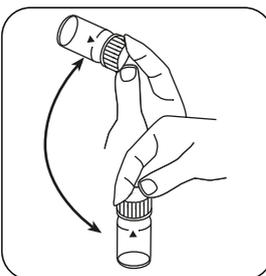
ou adicionar 4 gotas
GLYCINE Reagent.



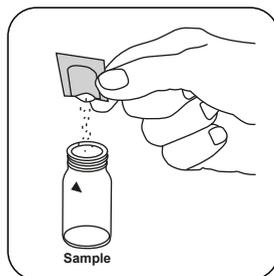
Esmagar a(s) pastilha(s)
rodando ligeiramente.



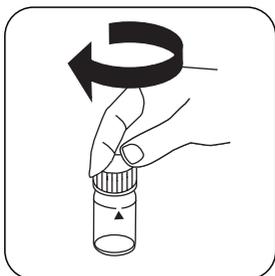
Fechar a(s) célula(s).



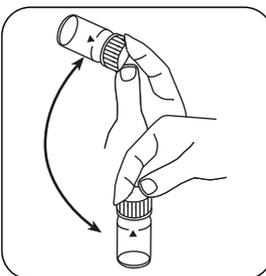
Dissolver a(s) pastilha(s)
girando.



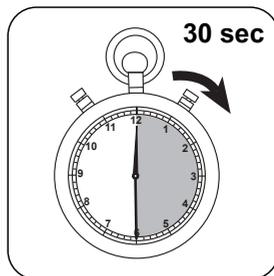
Adicionar um **pacote de pó**
Chlorine-Free-DPD/ F10.



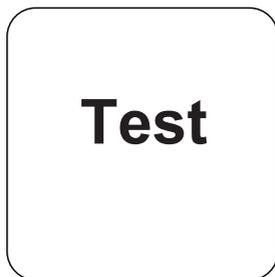
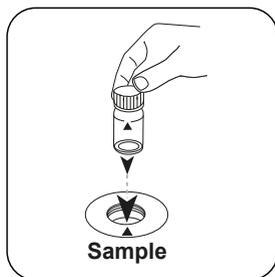
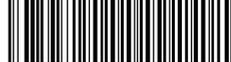
Fechar a(s) célula(s).



Misturar o conteúdo
girando (20 sec.).



Aguardar **30 segundos de**
tempo de reação.



PT

Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).

No visor aparece o resultado em mg/L Dióxido de Cloro.



Método Químico

DPD

Apêndice

Texto de Interferências

PT

Interferências Persistentes

1. Todos os oxidantes presentes nas amostras levam a resultados demasiado altos.

Interferências Removíveis

1. Concentrações de dióxido de cloro superiores a 3,8 mg/L podem causar resultados dentro da área de medição até 0 mg/L. Neste caso, deve diluir a amostra de água em água sem dióxido de cloro. 10 ml da amostra diluída é colocada em reagente e a medição é repetida (teste de plausibilidade).

Derivado de

DIN 38408, Parte 5

⁹Reagente auxiliar, é adicionalmente necessário para a determinação de bromo, dióxido de cloro ou ozônio na presença de cloro



Crómio PP

M125

0.02 - 2 mg/L Cr^{b)}

Diphenylcarbazine

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Reagente Persulfato para CR	Pó / 100 pc.	537300
Crómio Hexavalente	Pó / 100 pc.	537310

São necessários os seguintes acessórios.

Acessórios	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Termorreator RD 125	1 pc.	2418940

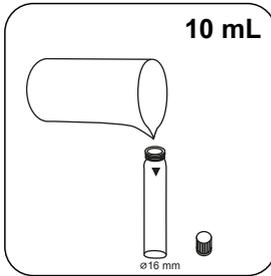
Preparação

1. O valor pH da amostra deve situar-se entre 3 e 9.

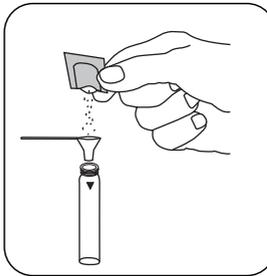
Notas

1. Na primeira parte da execução é determinada a concentração no crómio total. Na segunda parte é medida a concentração de crómio(VI). A concentração de crómio(III) resulta da diferença.

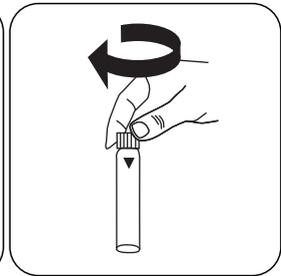
Digestão Cromo com pacotes de pó



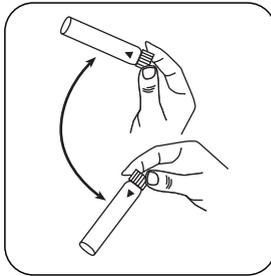
Encher a célula de 16 mm com **10 mL** de amostra.



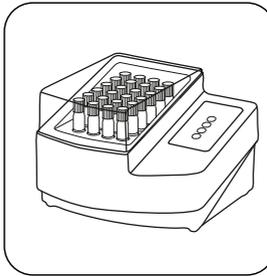
Adicionar um **pacote de pó PERSULFT.RGT FOR CR**



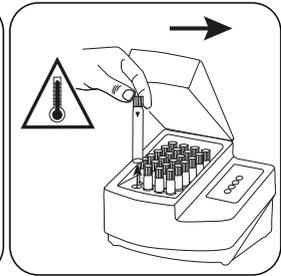
Fechar a(s) célula(s).



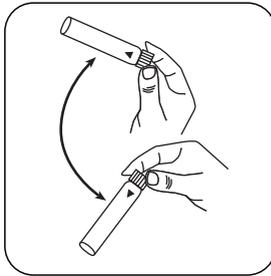
Misturar o conteúdo girando.



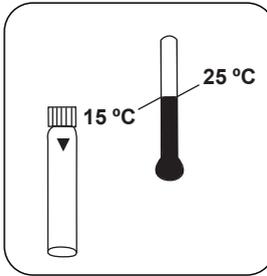
Digerir a(s) célula(s) no reator térmico pré-aquecido durante **120 minutos** a **100 °C**.



Retirar a célula do reator térmico. **(Atenção: A célula está quente!)**



Misturar o conteúdo girando.



Deixar a(s) célula(s) arrefecer(em) até à temperatura ambiente.

Realização da determinação Cromo diferenciado com pacotes de pó

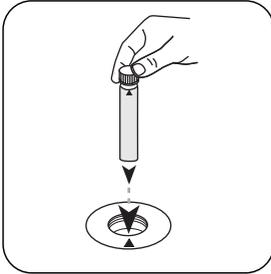
Escolher o método no equipamento.

Escolha ainda a determinação: diferenciado

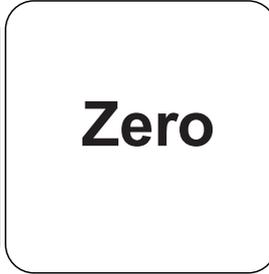
Para a determinação de **Cromo diferenciado** deve realizar a **digestão** descrita.



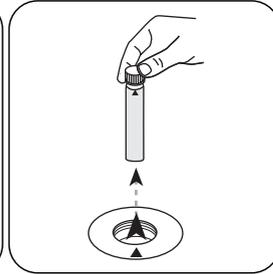
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



Colocar a célula previamente tratada no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

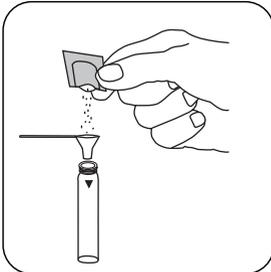


Premir a tecla **ZERO**.

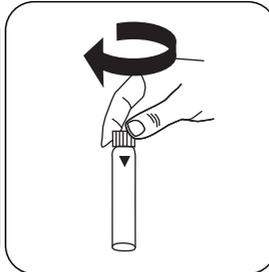


Retirar a **célula** do compartimento de medição.

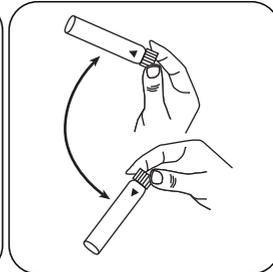
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



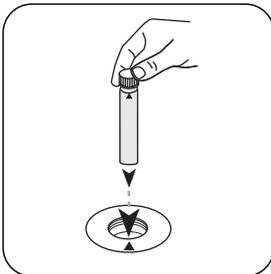
Adicionar um **pacote de pó CHROMIUM HEXVALENT**.



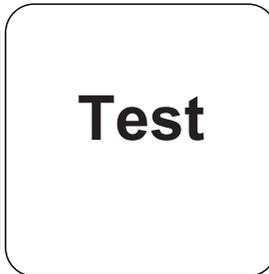
Fechar a(s) célula(s).



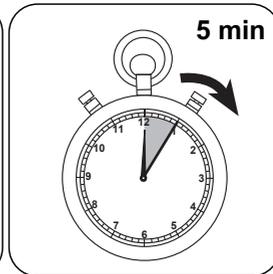
Misturar o conteúdo girando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

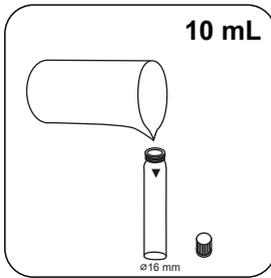


Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).

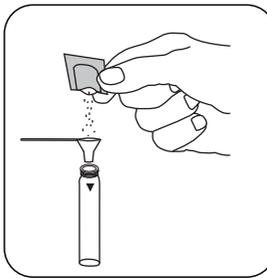


Aguardar **5 minuto(s) de tempo de reação**.

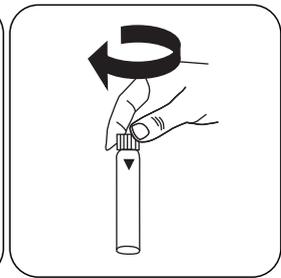
Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.



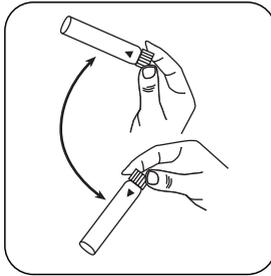
Encher uma **segunda célula** com **10 mL de amostra** .



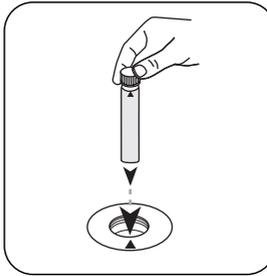
Adicionar um **pacote de pó CHROMIUM HEXAVALENT** .



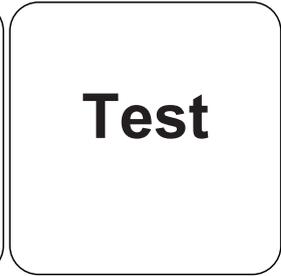
Fechar a(s) célula(s).



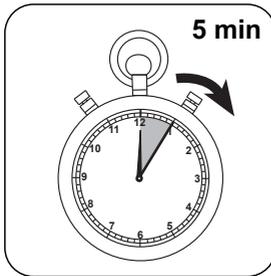
Misturar o conteúdo girando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST (XD: START)**.



Aguardar **5 minuto(s) de tempo de reação**.

Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

No visor aparece o resultado em mg/L Cr(VI); Cr(III); Cr Cromo total.

Realização da determinação Cromo(VI), com pacotes de pó

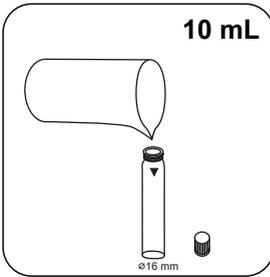
Escolher o método no equipamento.

Escolha ainda a determinação: Cr(VI)

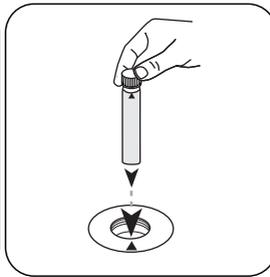
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



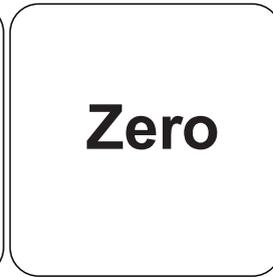
PT



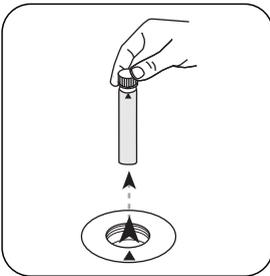
Encher a célula de 16 mm com **10 mL de amostra**.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

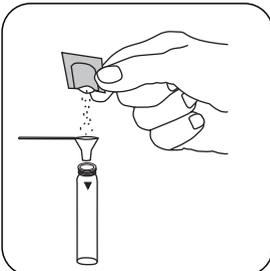


Premir a tecla **ZERO**.

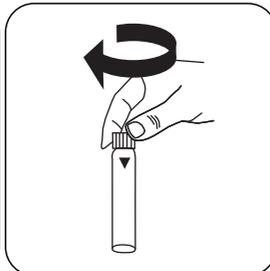


Retirar a **célula** do compartimento de medição.

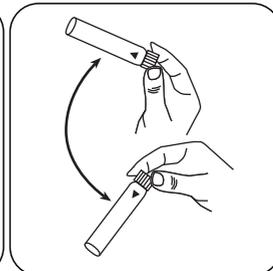
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



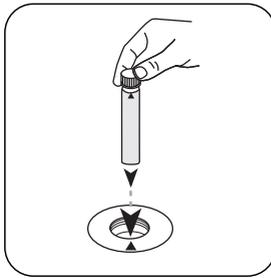
Adicionar um **pacote de pó CHROMIUM HEXVALENT**.



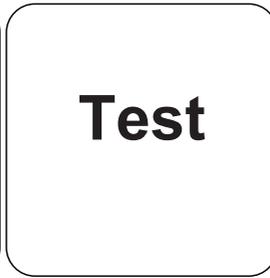
Fechar a(s) célula(s).



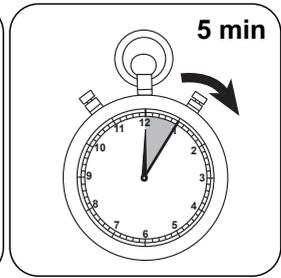
Misturar o conteúdo girando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).



Aguardar **5 minuto(s) de tempo de reação**.

Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

No visor aparece o resultado em mg/L Cr(VI).

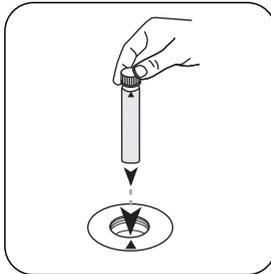
Realização da determinação Cromo total (Cr(III) + Cr(VI)), com pacotes de pó

Escolher o método no equipamento.

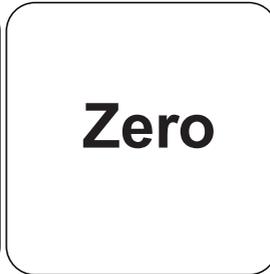
Escolha ainda a determinação: Cr(III + VI)

Para a determinação de **Cromo, total (Cr(III)+ Cr(VI))** deve realizar a **digestão** descrita.

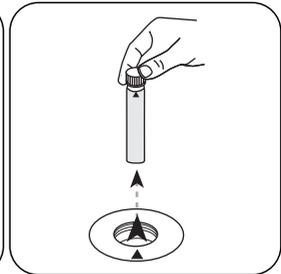
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



Colocar a célula previamente tratada no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

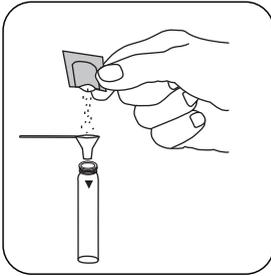


Premir a tecla **ZERO**.

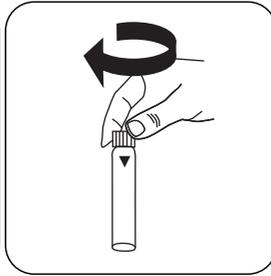


Retirar a **célula** do compartimento de medição.

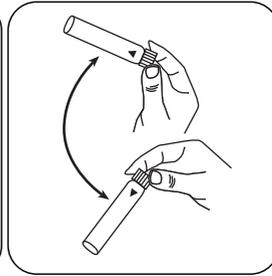
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



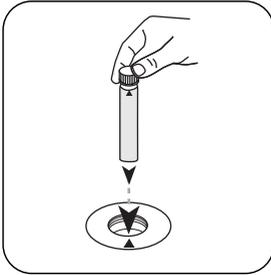
Adicionar um **pacote de pó CHROMIUM HEXVALENT**.



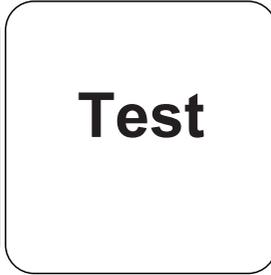
Fechar a(s) célula(s).



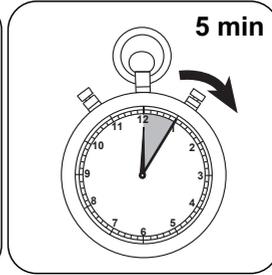
Misturar o conteúdo girando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST (XD: START)**.



Aguardar **5 minuto(s) de tempo de reação**.

Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

No visor aparece o resultado em mg/L Cromo total.



Método Químico

Diphenylcarbazide

Apêndice

Texto de Interferências

PT

Interferências Persistentes

1. Relativamente a interferências por metais e substâncias redutoras ou oxidantes, sobretudo no caso de águas muito poluídas, consulte DIN 38 405 - D 24 e Standard Methods of Water and Wastewater, 20th Edition, 1998.

De acordo com

DIN 3805 - D24

Derivado de

DIN 18412

US EPA 218.6

^aReactor necessário para DQO (150 ° C), TOC (120 ° C) e crómio total, - fosfato, azoto (100 ° C)



CQO LR TT

M130

3 - 150 mg/L COD^{b)}

Lr

Dichromate / H₂SO₄

Material

PT

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
CSB LR/25	25 pc.	2420720
CSB LR/25, sem mercúrio	25 pc.	2420710
CSB LR/150	150 pc.	2420725

São necessários os seguintes acessórios.

Acessórios	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Termorreator RD 125	1 pc.	2418940

Notas

1. A célula zero é estável quando armazenada no escuro.
2. A célula zero e a célula de teste devem ser do mesmo lote.
3. As células não podem ser colocadas quentes no compartimento da célula. Os valores de medição mais estáveis são calculados quando as células são deixadas durante a noite.

Remoção de alta concentração de cloreto em amostras de CQO

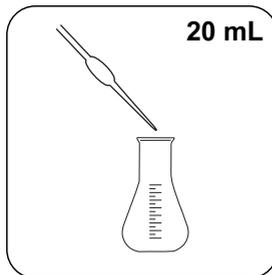
Se o teor de cloreto exceder a tolerância do ensaio utilizado, podem ocorrer interferências durante uma determinação da COD. Para evitar este problema, devem ser efectuados os seguintes pré-tratamentos da amostra: **Acessórios:**

- 2 frascos Erlenmeyer de 300 mL com ligação NS 29/32
- 2 absorvedores de HCl de acordo com DIN 38409
- 2 rolhas de vidro com NS 29/32
- Pipetas para 20 mL e 25 mL
- Agitadores magnéticos e barras de agitação magnéticas
- Termómetro (gama de medição: 0 - 100 °C)
- Banho de gelo

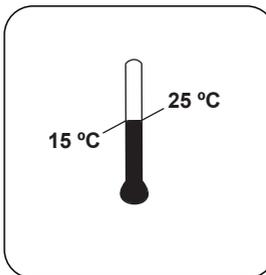
Reagentes:

- 12 - 14 g de cal soda
- 50 mL de H_2SO_4 (95 - 97%, 1,84 g/ml, sem COD)
- Ácido clorídrico 10%, para limpar o absorvedor dos resíduos de cal

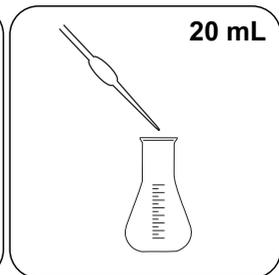
O trabalho deve ser realizado sob uma capota de fumos!



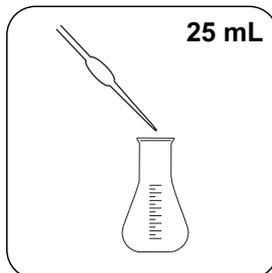
Adicionar **20 mL de amostra** ao recipiente de amostra.



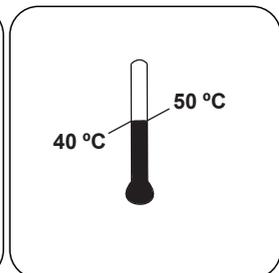
Deixar a amostra arrefecer até à **temperatura ambiente**.



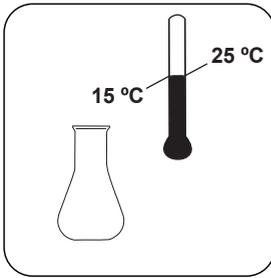
Adicionar **20 mL de amostra** ao recipiente de amostra.



Adicionar **25 mL de amostra** ao recipiente de amostra.



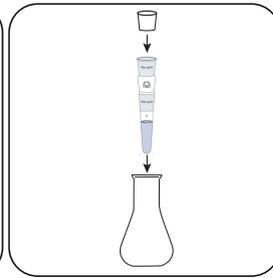
Deixar a amostra arrefecer até à **temperatura ambiente**.



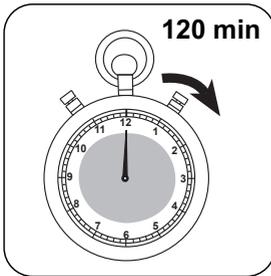
Deixar a(s) célula(s) arrefecer(em) até à temperatura ambiente.



Adicionar **6 - 7 g soda lime de pó.**



Misturar o conteúdo girando com cuidado.



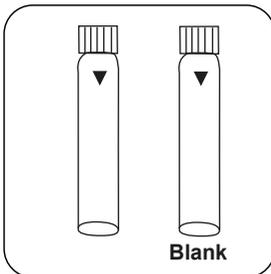
A amostra deve **aquecer durante 120 minutos**, ou até tudo se ter totalmente dissolvido.

Utilizar esta amostra para análise de COD. Este pré-tratamento diluiu a amostra original por um factor de 2,05.

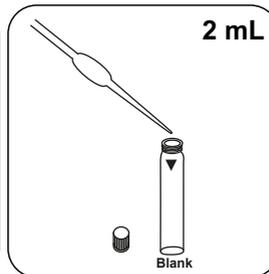
$CQO_{amostra} = \text{visualização de } CQO \times 2,05$

Realização da determinação CSB LR com teste de célula Vario

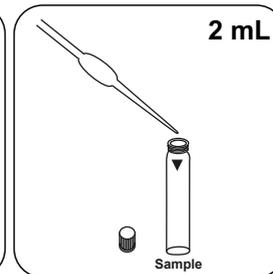
Escolher o método no equipamento.



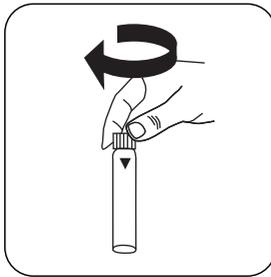
Preparar duas **células de reagentes**. Identificar uma célula como célula zero.



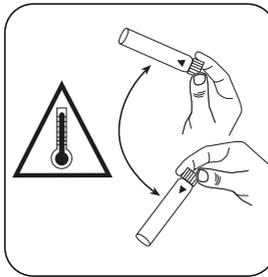
Adicionar **2 mL de água desmineralizada** à célula zero.



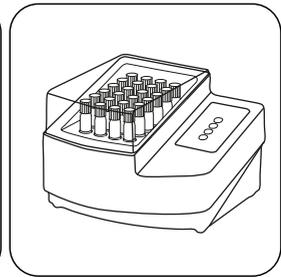
Adicionar **2 mL de amostra** à célula de amostra.



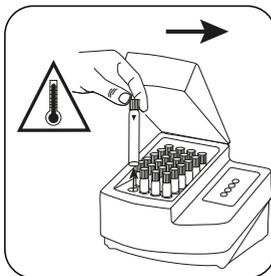
Fechar a(s) célula(s).



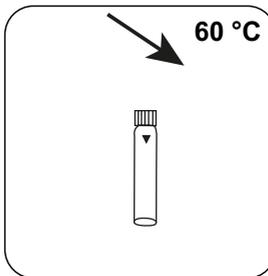
Misturar o conteúdo girando com cuidado.
Atenção: Formação de calor!



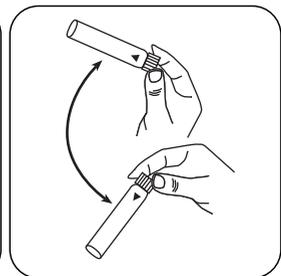
Digerir a(s) célula(s) no reator térmico pré-aquecido durante **120 minutos a 150 °C**.



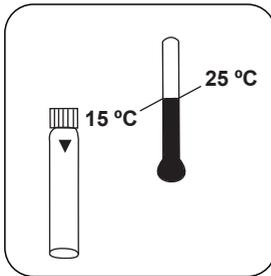
Retirar a célula do reator térmico. **(Atenção: A célula está quente!)**



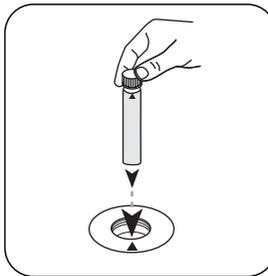
Deixar a(s) célula(s) arrefecer(em) até 60 °C.



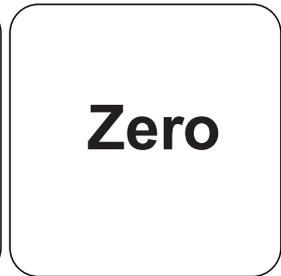
Misturar o conteúdo girando.



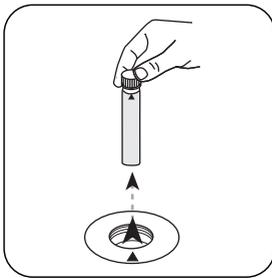
Deixar a célula arrefecer primeiro até à temperatura ambiente e depois medir.



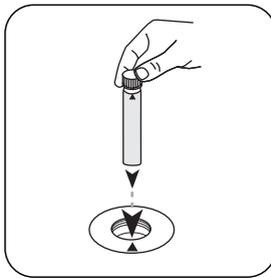
Colocar a **célula zero** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



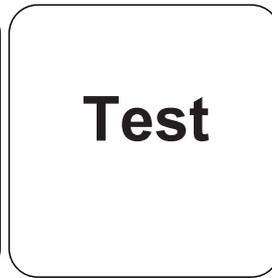
Premir a tecla **ZERO**.



Retirar a **célula** do compartimento de medição.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).

No visor aparece o resultado em mg/L CQO.

PT

Método Químico

Dichromate / H₂SO₄

Apêndice

Texto de Interferências

PT

Interferências Persistentes

- Em casos excepcionais, os componentes para os quais a capacidade de oxidação do reagente não é suficiente podem causar um resultados demasiado baixos.

Interferências Removíveis

- Para impedir medições erradas por matérias em suspensão, é importante colocar as células cuidadosamente no compartimento de medição, uma vez que se forma um sedimento no fundo das células, dependendo do método.
- As paredes exteriores das células têm de estar limpas e secas antes de realizar a análise. Impressões digitais ou gotas de água na célula levam a medições erradas.
- Na versão padrão, o cloreto interfere a partir de uma concentração de 1000 mg/L. Na versão sem mercúrio, a perturbação depende da concentração de cloreto e da DQO. Concentrações de cloreto de 100 mg/L podem causar distúrbios significativos aqui.

Validação de método

Limite de Detecção	3.2 mg/L
Limite de Determinação	9.7 mg/L
Fim da Faixa de Medição	150 mg/L
Sensibilidade	-272 mg/L / Abs
Faixa de Confiança	3.74 mg/L
Desvio Padrão	1.55 mg/L
Coefficiente de Variação	2.02 %

Conformidade

ISO 15705:2002

De acordo com

ISO 15705:2002

DIN 38409 Parte 41

⁹Reactor necessário para DQO (150 ° C), TOC (120 ° C) e crómio total, - fosfato, azoto (100 ° C)



CQO MR TT

M131

20 - 1500 mg/L COD^{b)}

Mr

Dichromate / H₂SO₄

Material

PT

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
CSB MR/25	25 pc.	2420721
CSB MR/25, sem mercúrio	25 pc.	2420711
CSB MR/150	150 pc.	2420726
CSB MR/150, sem mercúrio	150 pc.	2420716

São necessários os seguintes acessórios.

Acessórios	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Termorreator RD 125	1 pc.	2418940

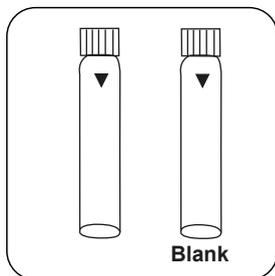
Notas

1. A célula zero é estável quando armazenada no escuro. A célula zero e a célula de teste devem ser do mesmo lote.
2. As células não podem ser colocadas quentes no compartimento da célula. Os valores de medição mais estáveis são calculados quando as células são deixadas durante a noite.
3. Em amostras com um CSB inferior a 100 mg/L recomenda-se usar o conjunto de células CSB LR, quando se pretende uma maior precisão.

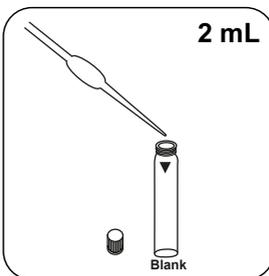


Realização da determinação CSB MR com teste de célula Vario

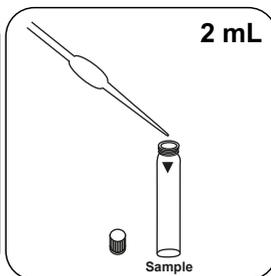
Escolher o método no equipamento.



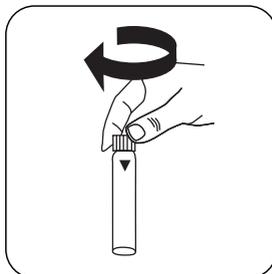
Preparar duas **células de reagentes**. Identificar uma célula como célula zero.



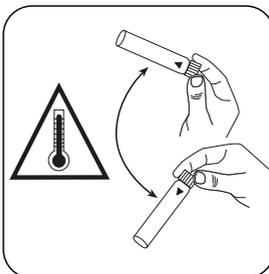
Adicionar **2 mL de água desmineralizada** à célula zero.



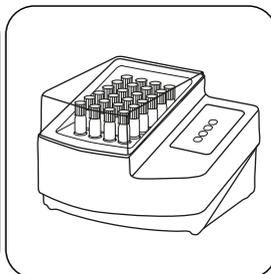
Adicionar **2 mL de amostra** à célula de amostra.



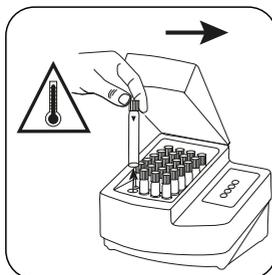
Fechar a(s) célula(s).



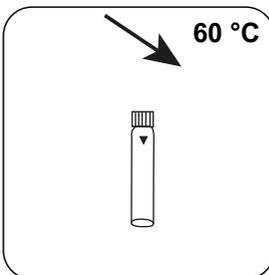
Misturar o conteúdo girando com cuidado.
Atenção: Formação de calor!



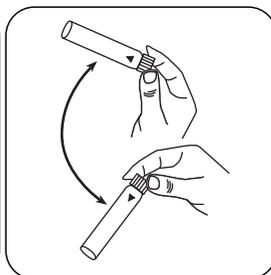
Digerir a(s) célula(s) no reator térmico pré-aquecido durante **120 minutos a 150 °C**.



Retirar a célula do reator térmico. **(Atenção: A célula está quente!)**



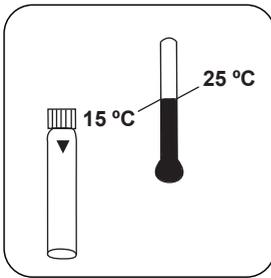
Deixar a(s) célula(s) arrefecer(em) até 60 °C.



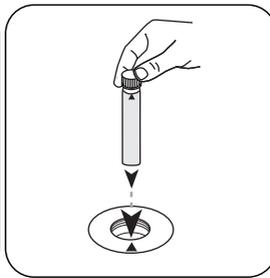
Misturar o conteúdo girando.



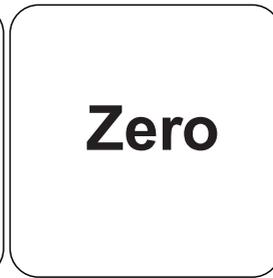
PT



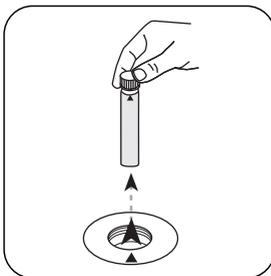
Deixar a célula arrefecer primeiro até à temperatura ambiente e depois medir.



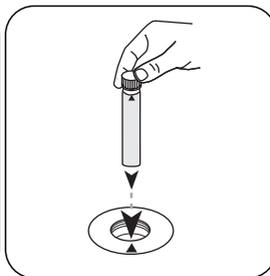
Colocar a **célula zero** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



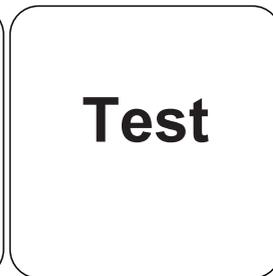
Premir a tecla **ZERO**.



Retirar a **célula** do compartimento de medição.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST (XD: START)**.

No visor aparece o resultado em mg/L CQO.

Método Químico

Dichromate / H₂SO₄

Apêndice

Texto de Interferências

Interferências Persistentes

- Em casos excepcionais, os componentes para os quais a capacidade de oxidação do reagente não é suficiente podem causar um resultados demasiado baixos.

Interferências Removíveis

- Para impedir medições erradas por matérias em suspensão, é importante colocar as células cuidadosamente no compartimento de medição, uma vez que se forma um sedimento no fundo das células, dependendo do método.
- As paredes exteriores das células têm de estar limpas e secas antes de realizar a análise. Impressões digitais ou gotas de água na célula levam a medições erradas.
- Na versão padrão, o cloreto interfere a partir de uma concentração de 1000 mg/L. Na versão sem mercúrio, a perturbação depende da concentração de cloreto e da DQO. Concentrações de cloreto de 100 mg/L podem causar distúrbios significativos aqui. Para remover altas concentrações de cloreto em amostras COD, consulte o método M130 COD LR TT.

Validação de método

Limite de Detecção	8.66 mg/L
Limite de Determinação	25.98 mg/L
Fim da Faixa de Medição	1500 mg/L
Sensibilidade	2,141 mg/L / Abs
Faixa de Confiança	18.82 mg/L
Desvio Padrão	7.78 mg/L
Coefficiente de Variação	1.04 %

Conformidade

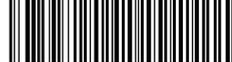
ISO 15705:2002

De acordo com

ISO 15705:2002

DIN 38409 Parte 43

[®]Reactor necessário para DQO (150 ° C), TOC (120 ° C) e crómio total, - fosfato, azoto (100 ° C)



CQO HR TT

M132

200 - 15000 mg/L COD^{b)}

Hr

Dichromate / H₂SO₄

Material

PT

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
CSB HR/25	25 pc.	2420722
CSB HR/25, livre de mercúrio	25 pc.	2420712
CSB HR/150	150 pc.	2420727

São necessários os seguintes acessórios.

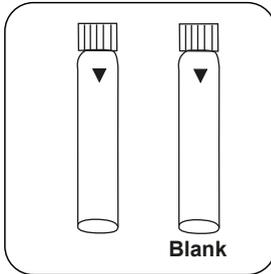
Acessórios	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Termorreator RD 125	1 pc.	2418940

Notas

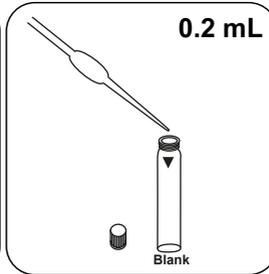
1. A célula zero é estável quando armazenada no escuro. A célula zero e a célula de teste devem ser do mesmo lote.
2. As células não podem ser colocadas quentes no compartimento da célula. Os valores de medição mais estáveis são calculados quando as células são deixadas durante a noite.
3. Em amostras com um CSB inferior a 1 g/L recomenda-se usar o conjunto de células CSB MR, ou no caso de amostras inferiores a 0,1 g/L o conjunto de células CSB LR, quando se pretende uma maior precisão.

Realização da determinação CSB HR com teste de célula Vario

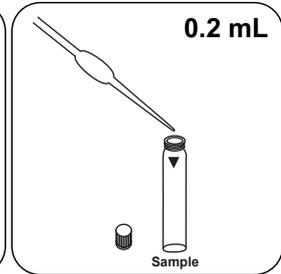
Escolher o método no equipamento.



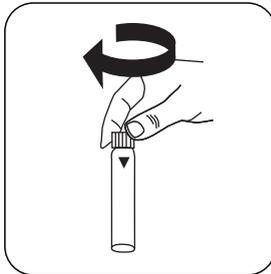
Preparar duas **células de reagentes**. Identificar uma célula como célula zero.



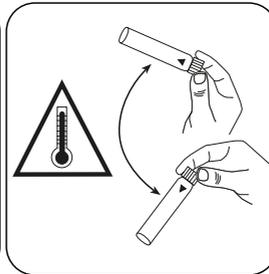
Adicionar **0.2 mL de água desmineralizada** à célula zero.



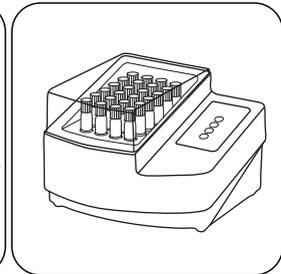
Adicionar **0.2 mL de amostra** à célula de amostra.



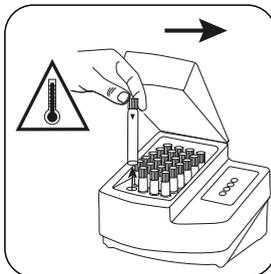
Fechar a(s) célula(s).



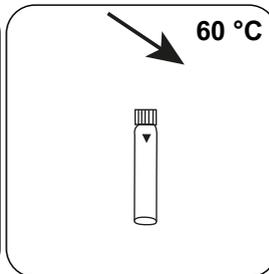
Misturar o conteúdo girando com cuidado.
Atenção: Formação de calor!



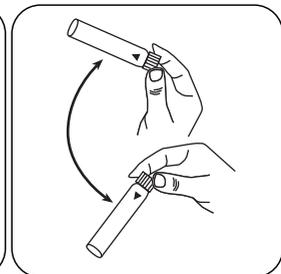
Digerir a(s) célula(s) no reator térmico pré-aquecido durante **120 minutos a 150 °C**.



Retirar a célula do reator térmico. **(Atenção: A célula está quente!)**



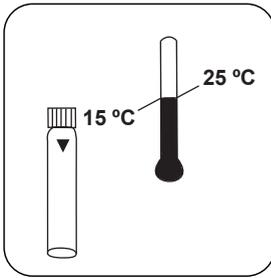
Deixar a(s) célula(s) arrefecer(em) até 60 °C.



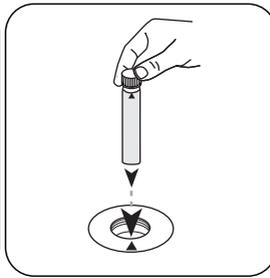
Misturar o conteúdo girando.



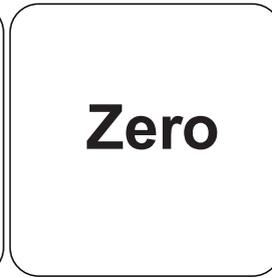
PT



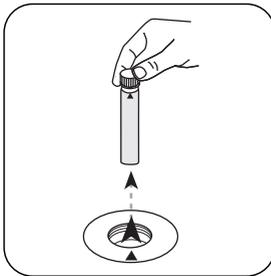
Deixar a célula arrefecer primeiro até à temperatura ambiente e depois medir.



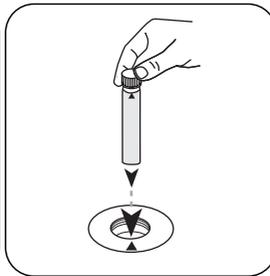
Colocar a **célula zero** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



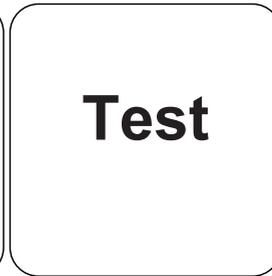
Premir a tecla **ZERO**.



Retirar a **célula** do compartimento de medição.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST (XD: START)**.

No visor aparece o resultado em mg/L CQO.

Método Químico

Dichromate / H₂SO₄

Apêndice

Texto de Interferências

PT

Interferências Persistentes

- Em casos excepcionais, os componentes para os quais a capacidade de oxidação do reagente não é suficiente podem causar um resultados demasiado baixos.

Interferências Removíveis

- Para impedir medições erradas por matérias em suspensão, é importante colocar as células cuidadosamente no compartimento de medição, uma vez que se forma um sedimento no fundo das células, dependendo do método.
- As paredes exteriores das células têm de estar limpas e secas antes de realizar a análise. Impressões digitais ou gotas de água na célula levam a medições erradas.
- Na versão padrão, o cloreto interfere a partir de uma concentração de 10000 mg/L. Na versão sem mercúrio, a perturbação depende da concentração de cloreto e da DQO. Concentrações de cloreto de 100 mg/L podem causar distúrbios significativos aqui. Para remover altas concentrações de cloreto em amostras COD, consulte o método M130 COD LR TT.

Validação de método

Limite de Detecção	112.81 mg/L
Limite de Determinação	338.43 mg/L
Fim da Faixa de Medição	15 g/L
Sensibilidade	21,164 mg/L / Abs
Faixa de Confiança	70.48 mg/L
Desvio Padrão	27.84 mg/L
Coefficiente de Variação	0.37 %

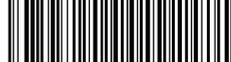
Conformidade

ISO 15705:2002

De acordo com

ISO 15705:2002

⁹Reactor necessário para DQO (150 ° C), TOC (120 ° C) e crómio total, - fosfato, azoto (100 ° C)



CQO LMR TT

M133

15 - 300 mg/L COD^{b)}

LMr

Dichromate / H₂SO₄

Material

PT

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
CSB LMR/25	25 pc.	2423120

São necessários os seguintes acessórios.

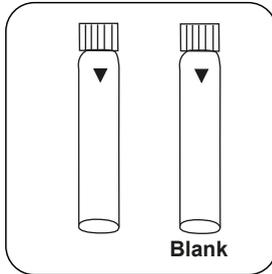
Acessórios	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Termorreator RD 125	1 pc.	2418940

Notas

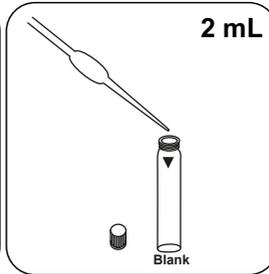
1. A célula zero é estável quando armazenada no escuro. A célula zero e a célula de teste devem ser do mesmo lote.
2. As células não podem ser colocadas quentes no compartimento da célula. Os valores de medição mais estáveis são calculados quando as células são deixadas durante a noite.

Realização da determinação CSB LMR com teste de célula

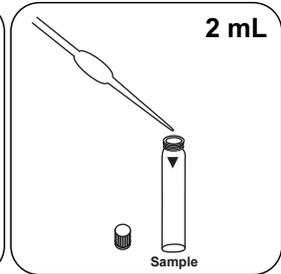
Escolher o método no equipamento.



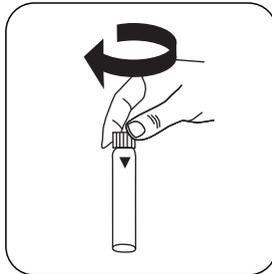
Preparar duas **células de reagentes**. Identificar uma célula como célula zero.



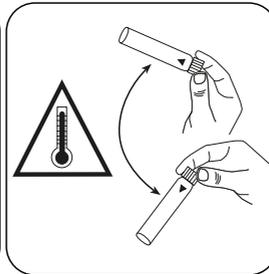
Adicionar **2 mL de água desmineralizada** à célula zero.



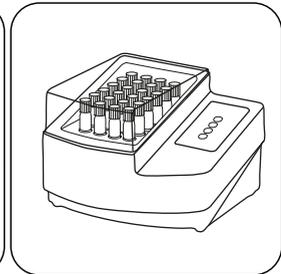
Adicionar **2 mL de amostra** à célula de amostra.



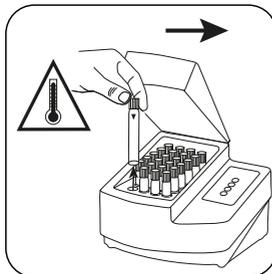
Fechar a(s) célula(s).



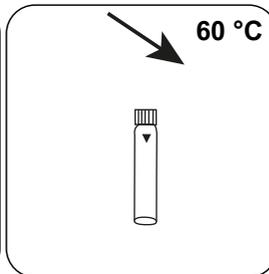
Misturar o conteúdo girando com cuidado.
Atenção: Formação de calor!



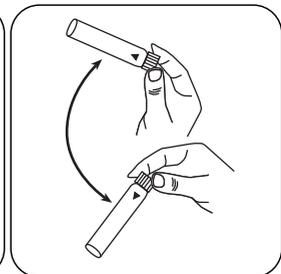
Digerir a(s) célula(s) no reator térmico pré-aquecido durante **120 minutos a 150 °C**.



Retirar a célula do reator térmico. **(Atenção: A célula está quente!)**



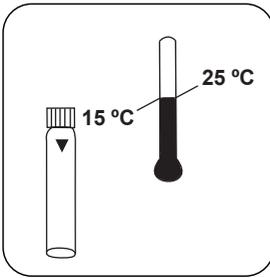
Deixar a(s) célula(s) arrefecer(em) até 60 °C.



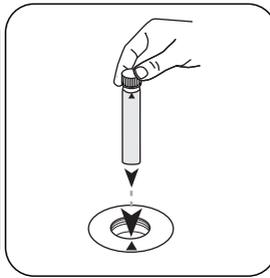
Misturar o conteúdo girando.



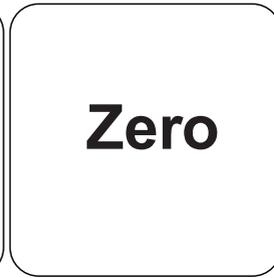
PT



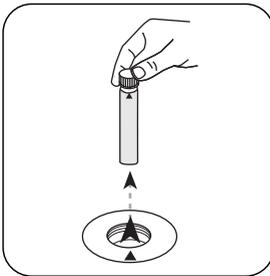
Deixar a célula arrefecer primeiro até à temperatura ambiente e depois medir.



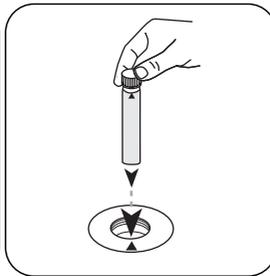
Colocar a **célula zero** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



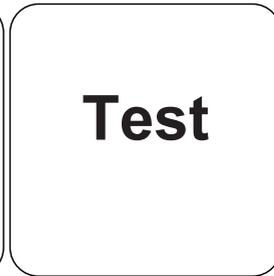
Premir a tecla **ZERO**.



Retirar a **célula** do compartimento de medição.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST (XD: START)**.

No visor aparece o resultado em mg/L CQO.

Método Químico

Dichromate / H₂SO₄

Apêndice

Texto de Interferências

Interferências Persistentes

- Em casos excepcionais, os componentes para os quais a capacidade de oxidação do reagente não é suficiente podem causar resultados demasiado baixos.

Interferências Removíveis

- Para impedir medições erradas por matérias em suspensão, é importante colocar as células cuidadosamente no compartimento de medição, uma vez que se forma um sedimento no fundo das células, dependendo do método.
- As paredes exteriores das células têm de estar limpas e secas antes de realizar a análise. Impressões digitais ou gotas de água na célula levam a medições erradas.
- Na versão padrão, o cloreto interfere a partir de uma concentração de 1000 mg/L. Na versão sem mercúrio, a perturbação depende da concentração de cloreto e da DQO. Concentrações de cloreto de 100 mg/L podem causar distúrbios significativos aqui. Para remover altas concentrações de cloreto em amostras COD, consulte o método M130 COD LR TT.

Validação de método

Limite de Detecção	5.7 mg/L
Limite de Determinação	17.2 mg/L
Fim da Faixa de Medição	300 mg/L
Sensibilidade	-244 mg/L / Abs
Faixa de Confiança	2.56 mg/L
Desvio Padrão	1.06 mg/L
Coefficiente de Variação	0.67 %

Conformidade

ISO 15705:2002

De acordo com

ISO 15705:2002

DIN 38409 Parte 41

^hReactor necessário para DQO (150 ° C), TOC (120 ° C) e crómio total, - fosfato, azoto (100 ° C)



Cobre T

M150

0.05 - 5 mg/L Cu^{a)}

Cu

Biquinoline

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Cobre Não. 1	Pastilhas / 100	513550BT
Cobre Não. 1	Pastilhas / 250	513551BT
Cobre Não. 2	Pastilhas / 100	513560BT
Cobre Não. 2	Pastilhas / 250	513561BT
Definir número de cobre 1/Não. 2 [#]	cada 100	517691BT
Definir número de cobre 1/Não. 2 [#]	cada 250	517692BT

Preparação

1. As águas fortemente alcalinas ou ácidas deviam, antes da análise, ser ajustadas para um valor pH de 4 a 6.

Realização da determinação Cobre, livre com pastilha

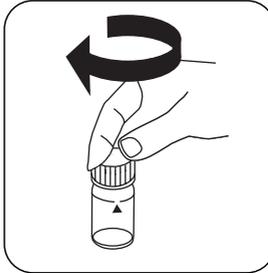
Escolher o método no equipamento.

Escolha ainda a determinação: livre

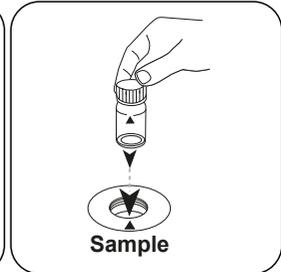
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



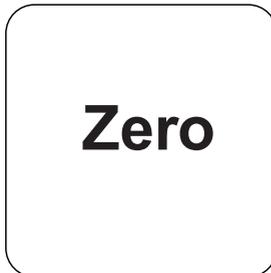
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



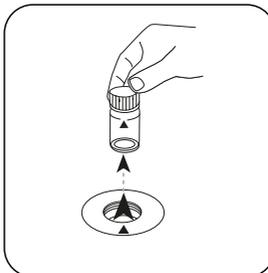
Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

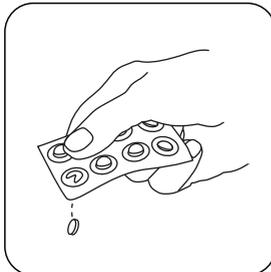


Premir a tecla **ZERO**.

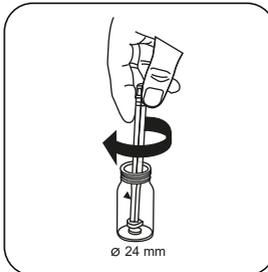


Retirar a célula do compartimento de medição.

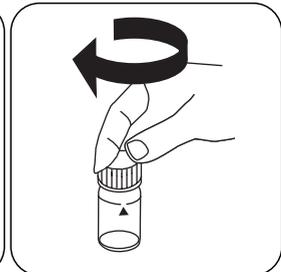
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



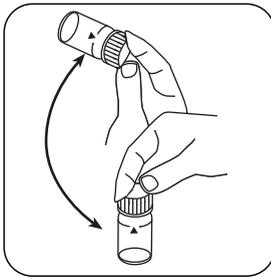
Pastilha COPPER No. 1.



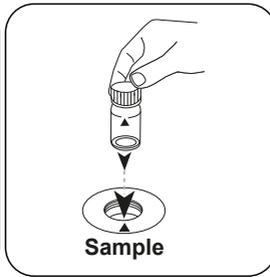
Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente.



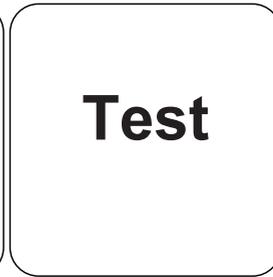
Fechar a(s) célula(s).



Dissolver a(s) pastilha(s) girando.

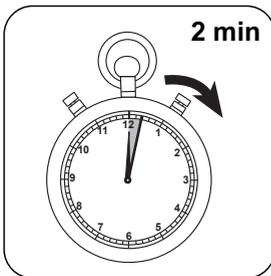


Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).

PT



Aguardar **2 minuto(s)** de tempo de reação.

Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

No visor aparece o resultado em mg/L Cobre livre.

Realização da determinação Cobre, total com pastilha

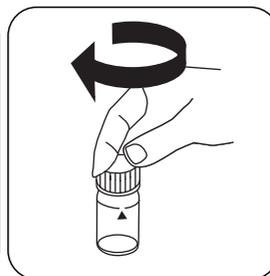
Escolher o método no equipamento.

Escolha ainda a determinação: total

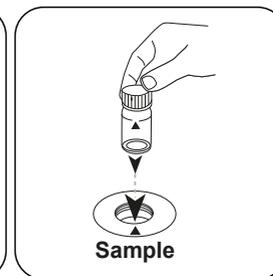
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



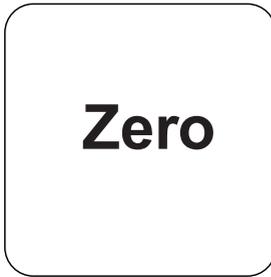
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



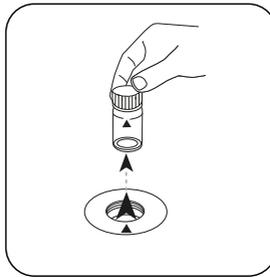
Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

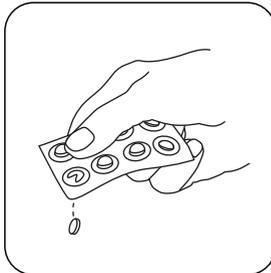


Premir a tecla **ZERO**.

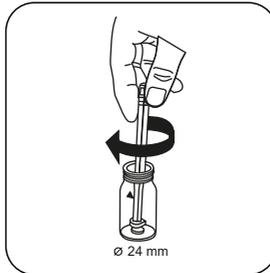


Retirar a célula do compartimento de medição.

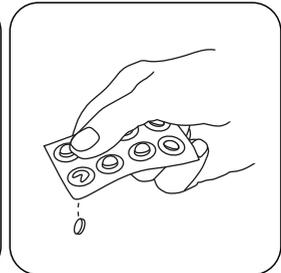
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



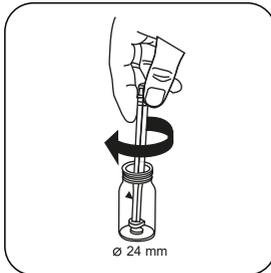
Pastilha COPPER No. 1.



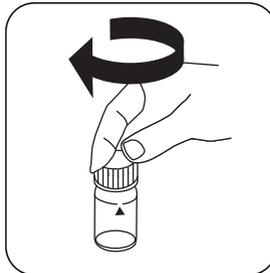
Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente e dissolver.



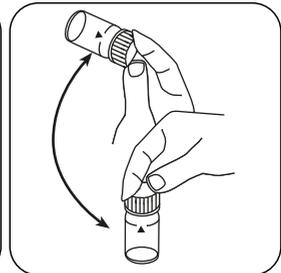
Pastilha COPPER No. 2.



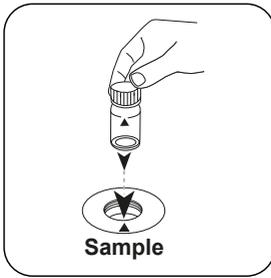
Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente.



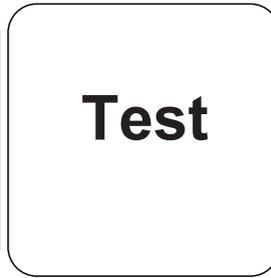
Fechar a(s) célula(s).



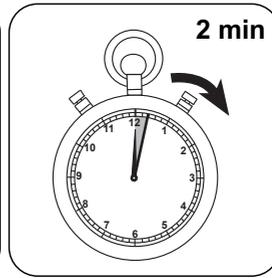
Dissolver a(s) pastilha(s) girando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).



Aguardar **2 minuto(s) de tempo de reação**.

Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

No visor aparece o resultado em mg/L Cobre total.

Realização da determinação Cobre, determinação diferenciada com pastilha

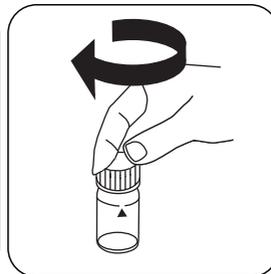
Escolher o método no equipamento.

Escolha ainda a determinação: diferenciado

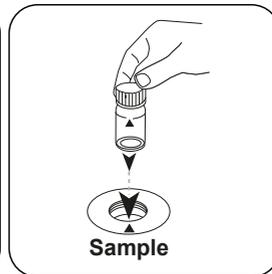
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



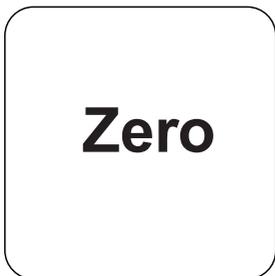
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



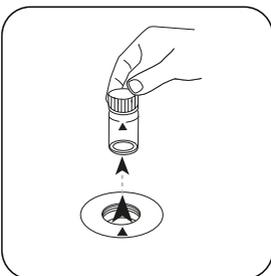
Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

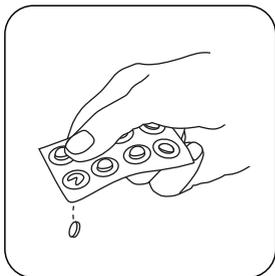


Premir a tecla **ZERO**.

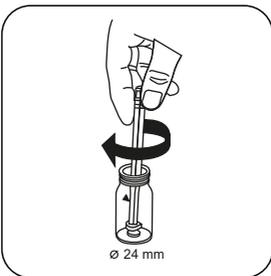


Retirar a célula do compartimento de medição.

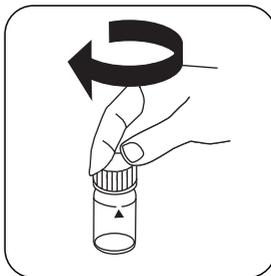
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



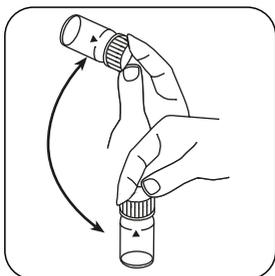
Pastilha COPPER No. 1.



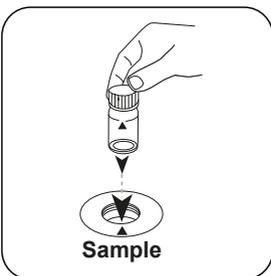
Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente.



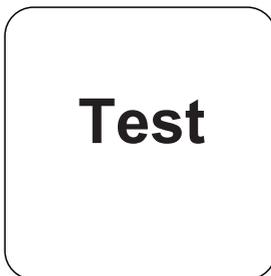
Fechar a(s) célula(s).



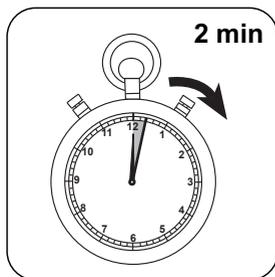
Dissolver a(s) pastilha(s) girando.



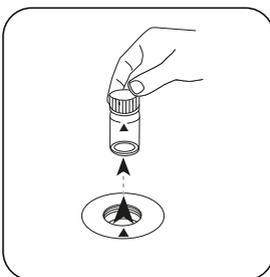
Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



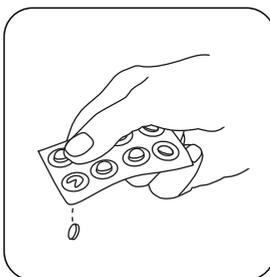
Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).



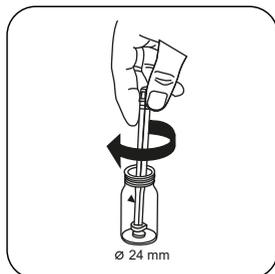
Aguardar **2 minuto(s)** de tempo de reação.



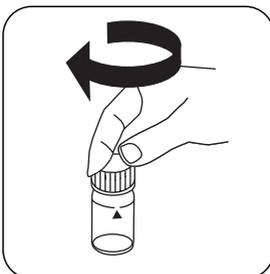
Retirar a célula do compartimento de medição.



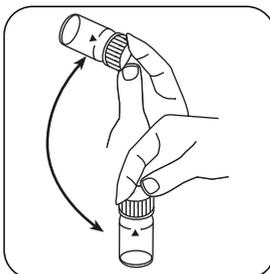
Pastilha COPPER No. 2.



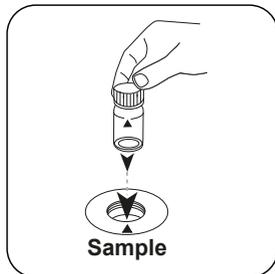
Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente.



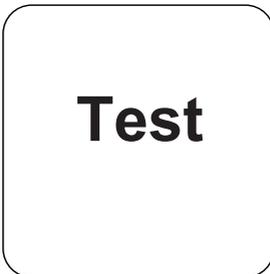
Fechar a(s) célula(s).



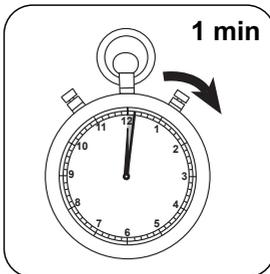
Dissolver a(s) pastilha(s) girando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST (XD: START)**.



Aguardar **1 minuto(s)** de tempo de reação.

Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

No visor aparece o resultado em mg/L Cobre livre; mg/l Cobre combinado; mg/l Cobre total.

Método Químico

Biquinoline

Apêndice

Texto de Interferências

PT

Interferências Persistentes

1. Cianeto CN^- e Prata Ag^+ interferem a determinação.

Validação de método

Limite de Detecção	0.05 mg/L
Limite de Determinação	0.15 mg/L
Fim da Faixa de Medição	5 mg/L
Sensibilidade	3.8 mg/L / Abs
Faixa de Confiança	0.026 mg/L
Desvio Padrão	0.011 mg/L
Coefficiente de Variação	0.42 %

Bibliografia

Análise fotométrica, Lange/Vjedelek, Verlag Chemie 1980

*Determinação do possível livre, vinculado, total | **incluindo vareta de agitação

**Cobre L****M151****0.05 - 4 mg/L Cu^a****Bicinchoninate**

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Copper Reagent Set (free + total)	1 pc.	56R023355
Cobre Não. 2	Pastilhas / 100	513560BT
Cobre Não. 2	Pastilhas / 250	513561BT

São necessários os seguintes acessórios.

Acessórios	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Vareta de agitação e colher de pó	1 pc.	56A006601

Preparação

1. As águas fortemente alcalinas ou ácidas deviam, antes da análise, ser ajustadas para um valor pH de 4 a 6.
2. Para a dosagem correta tem de usar a colher medida fornecida com os reagentes.

Realização da determinação Cobre, livre com reagente líquido

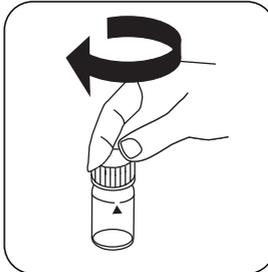
Escolher o método no equipamento.

Escolha ainda a determinação: livre

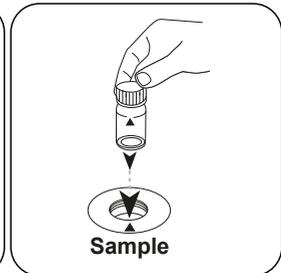
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



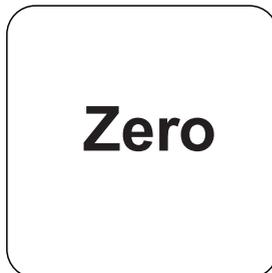
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



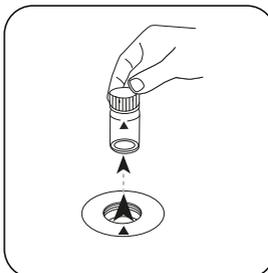
Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **ZERO**.

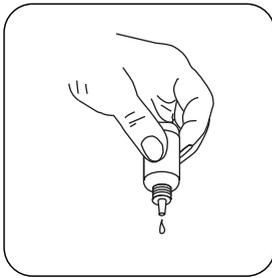


Retirar a célula do compartimento de medição.

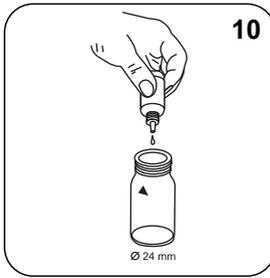
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



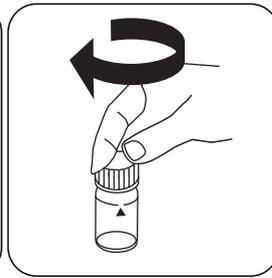
PT



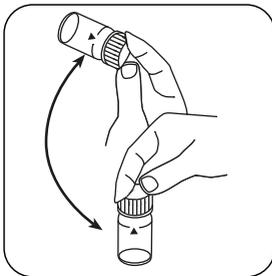
Manter os frascos conta gotas na vertical e pressionar lentamente para adicionar gotas de igual dimensão.



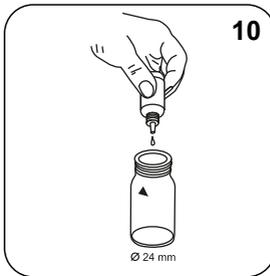
Adicionar **10 gotas KS240 (Coppercol Reagent 1)**.



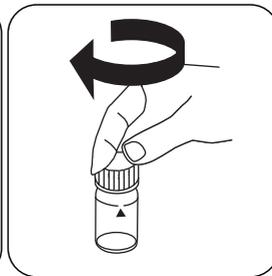
Fechar a(s) célula(s).



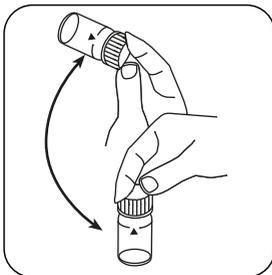
Misturar o conteúdo girando.



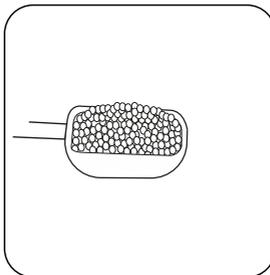
Adicionar **10 gotas KS241 (Coppercol Reagent 2)**.



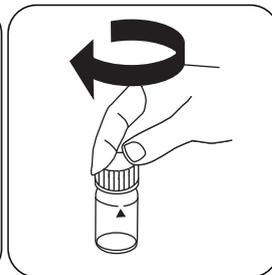
Fechar a(s) célula(s).



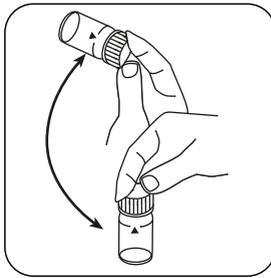
Misturar o conteúdo girando.



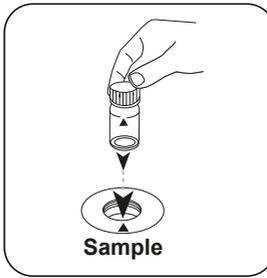
Adicionar **uma colher medida KP242 (Coppercol Reagent 3)**.



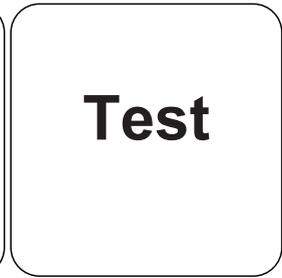
Fechar a(s) célula(s).



Dissolver o pó girando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).

No visor aparece o resultado em mg/L Cobre livre.

Realização da determinação Cobre, total com reagente líquido

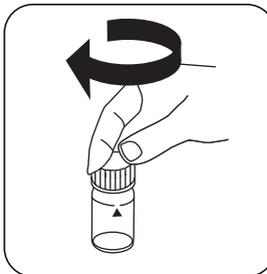
Escolher o método no equipamento.

Escolha ainda a determinação: total

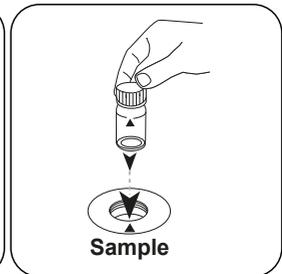
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



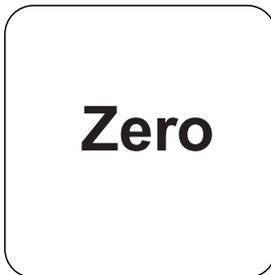
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



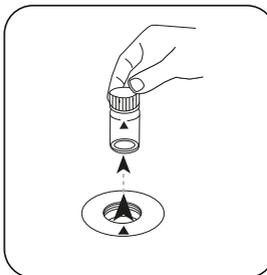
Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



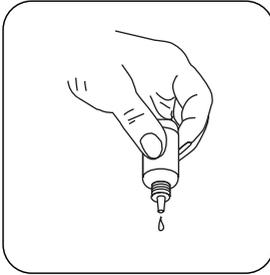
Premir a tecla **ZERO**.



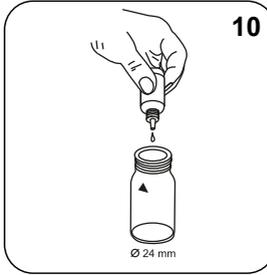
Retirar a célula do compartimento de medição.



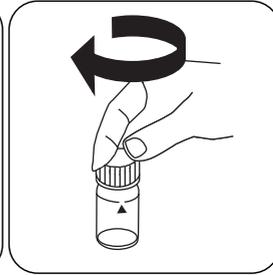
Nos equipamentos que **não** requerem uma medição **ZERO** , deve começar aqui.



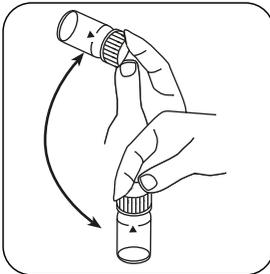
Manter os frascos conta gotas na vertical e pressionar lentamente para adicionar gotas de igual dimensão.



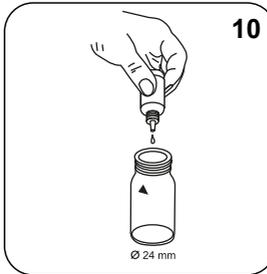
Adicionar **10 gotas KS240 (Coppercol Reagent 1)**.



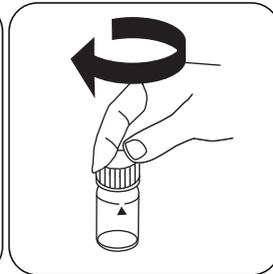
Fechar a(s) célula(s).



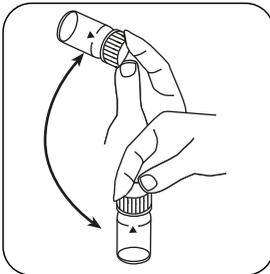
Misturar o conteúdo girando.



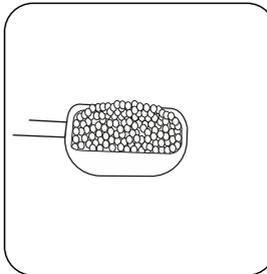
Adicionar **10 gotas KS241 (Coppercol Reagent 2)**.



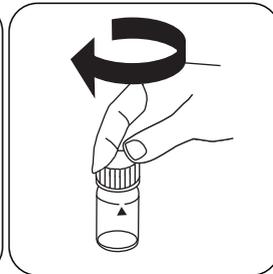
Fechar a(s) célula(s).



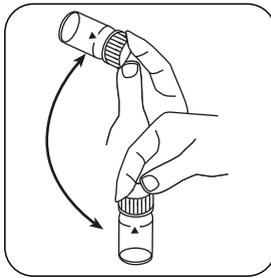
Misturar o conteúdo girando.



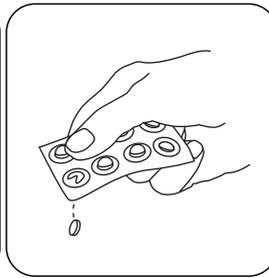
Adicionar **uma colher medida KP242 (Coppercol Reagent 3)** .



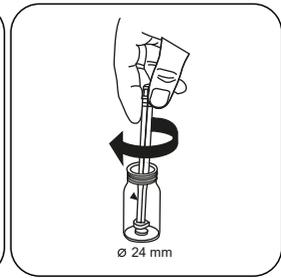
Fechar a(s) célula(s).



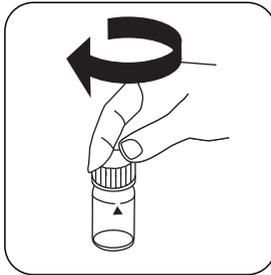
Dissolver o pó girando.



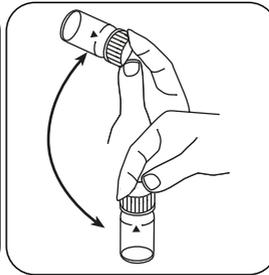
Pastilha COPPER No.2.



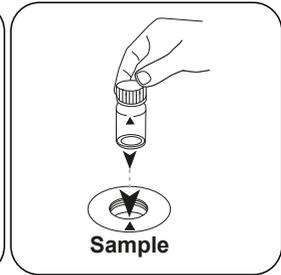
Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente.



Fechar a(s) célula(s).



Dissolver a(s) pastilha(s) girando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

Test

Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).

No visor aparece o resultado em mg/L Cobre total.

Realização da determinação Cobre, diferenciado com reagente líquido

Escolher o método no equipamento.

Escolha ainda a determinação: diferenciado

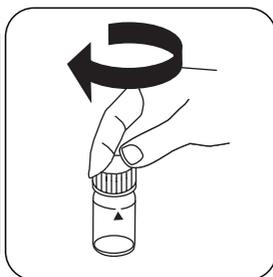
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



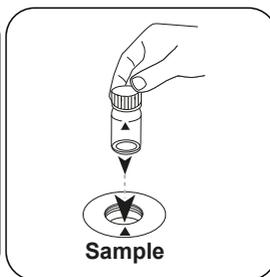
PT



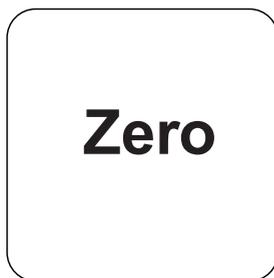
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



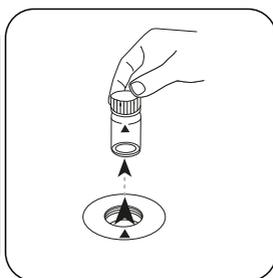
Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

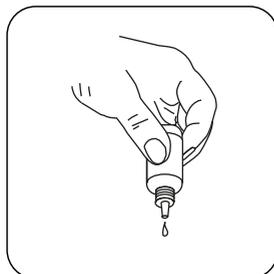


Premir a tecla **ZERO**.

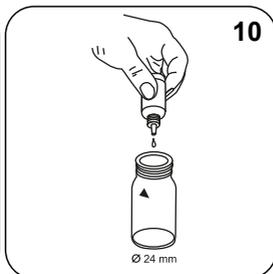


Retirar a célula do compartimento de medição.

Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



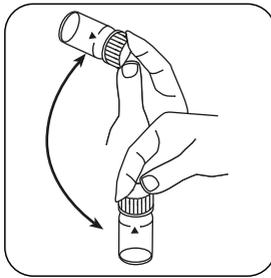
Manter os frascos conta gotas na vertical e pressionar lentamente para adicionar gotas de igual dimensão.



Adicionar **10 gotas KS240 (Coppercol Reagent 1)**.



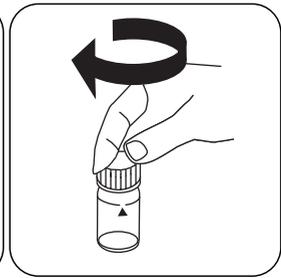
Fechar a(s) célula(s).



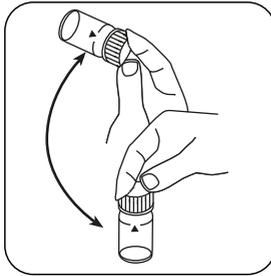
Misturar o conteúdo girando.



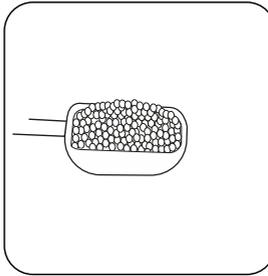
Adicionar **10 gotas KS241 (Coppercol Reagent 2)**.



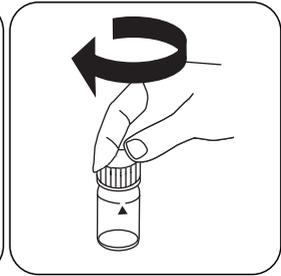
Fechar a(s) célula(s).



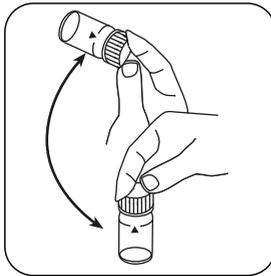
Misturar o conteúdo girando.



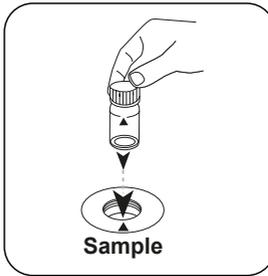
Adicionar **uma colher medida KP242 (Coppercol Reagent 3)**.



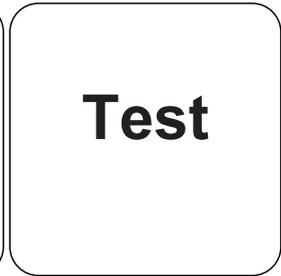
Fechar a(s) célula(s).



Dissolver o pó girando.



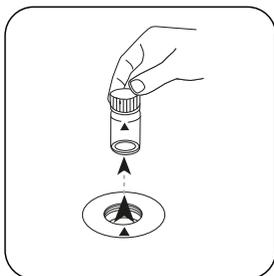
Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



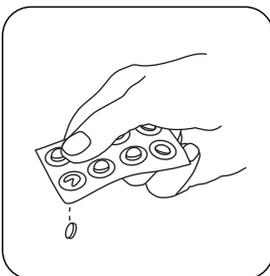
Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).



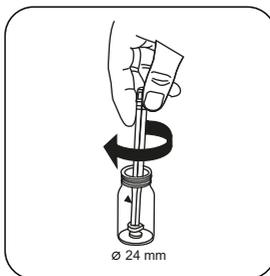
PT



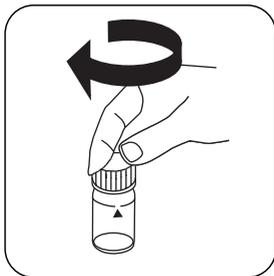
Retirar a célula do compartimento de medição.



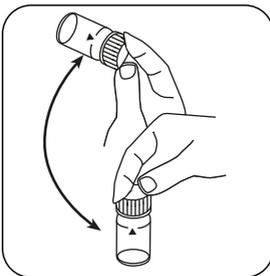
Pastilha COPPER No. 2.



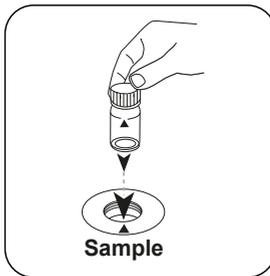
Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente.



Fechar a(s) célula(s).



Dissolver a(s) pastilha(s) girando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

Test

Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).

No visor aparece o resultado em mg/L Cobre livre; mg/l Cobre combinado; mg/l Cobre total.



Método Químico

Bicinchoninate

Apêndice

Texto de Interferências

Interferências Persistentes

1. Cianeto CN^- e Prata Ag^+ interferem a determinação.

Bibliografia

S. Nakano, Y. Zasshi, 82 486 - 491 (1962) [Chemical Abstracts, 58 3390e (1963)]

Derivado de

APHA Method 3500Cu

*Determinação do possível livre, vinculado, total

PT



Cobre PP

M153

0.05 - 5 mg/L Cu

Cu

Bicinchoninate

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
VARIO Cu1 F10	Pó / 100 pc.	530300
VARIO Cu1 F10	Pó / 1000 pc.	530303

Preparação

1. A determinação de cobre total requer uma digestão.
2. O pH da amostra deve ser ajustado entre 4 e 6 antes da análise (com solução de hidróxido de potássio ou ácido nítrico). A diluição resultante deve ser tida em conta no resultado.

Atenção: Nos valores PH acima de 6, o cobre pode falhar.

Notas

1. A precisão não é influenciada pelo pó não dissolvido.

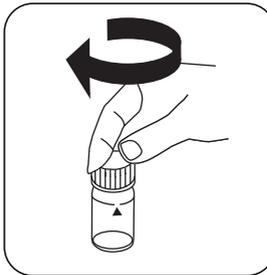
Realização da determinação Cobre, livre com pacote de pó Vario

Escolher o método no equipamento.

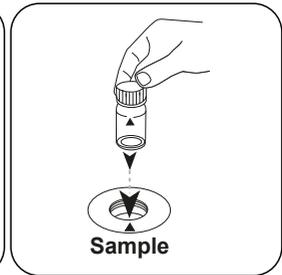
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



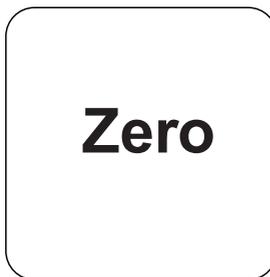
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



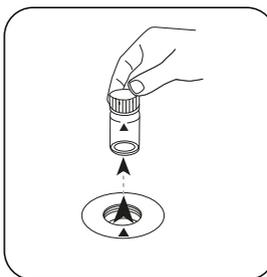
Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

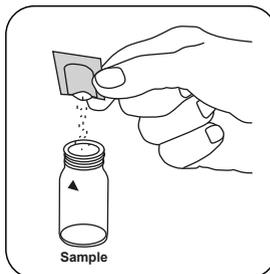


Premir a tecla **ZERO**.

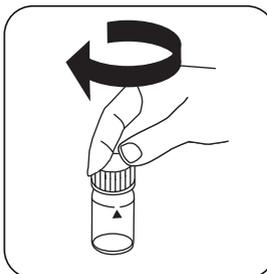


Retirar a célula do compartimento de medição.

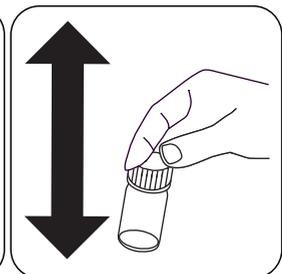
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



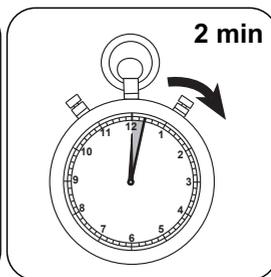
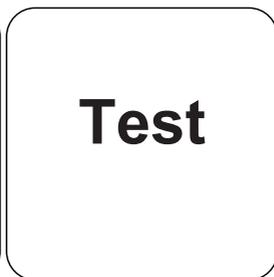
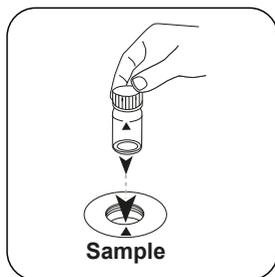
Adicionar um **pacote de pó Vario Cu 1 F10**.



Fechar a(s) célula(s).



Misturar o conteúdo agitando.



PT

Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).

Aguardar **2 minuto(s) de tempo de reação**.

Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

No visor aparece o resultado em mg/L Cobre.

Método Químico

Bicinchoninate

Apêndice

Texto de Interferências

Interferências Persistentes

Dureza, Al e Fe produzem resultados de teste mais baixos.

Interferências Removíveis

1. Cianeto, CN⁻: O cianeto impede uma formação completa da cor.
Uma interferência por cianeto é eliminada do seguinte modo: Colocar 10 ml de amostra em 0,2 ml de formaldeído e aguardar um tempo de reação de 4 minutos. (Cianeto não mascarado). De seguida, execute o teste conforme descrito. Multiplicar o resulta por 1,02 para considerar a diluição da amostra com formaldeído.
2. Prata, Ag⁺: Uma turvação persistente que fica preta pode ter sido causada por prata. Juntar 75 ml de amostra com 10 gotas de uma solução saturada de cloreto de potássio e depois filtrar por um filtro fino. Usar 10 ml da amostra filtrada para a execução.

Validação de método

Limite de Detecção	0.05 mg/L
Limite de Determinação	0.15 mg/L
Fim da Faixa de Medição	5 mg/L
Sensibilidade	3.77 mg/L / Abs
Faixa de Confiança	0.064 mg/L
Desvio Padrão	0.027 mg/L
Coefficiente de Variação	1.07 %

Bibliografia

S. Nakano, Y. Zasshi, 82 486 - 491 (1962) [Chemical Abstracts, 58 3390e (1963)]

Derivado de

APHA Method 3500Cu

**Cianeto L****M157****0.01 - 0.5 mg/L CN⁻****Pyridine-barbituric Acid**

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Teste de reagente de cianeto 585 nm	1 pc.	2418874

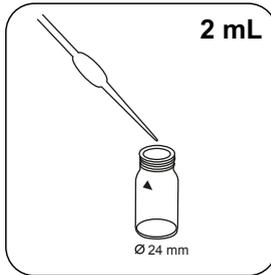
Notas

1. São apurados apenas o cianeto livre e cianetos destrutíveis por cloro.
2. Os reagentes devem ser guardados fechados a +15 °C - +25 °C.

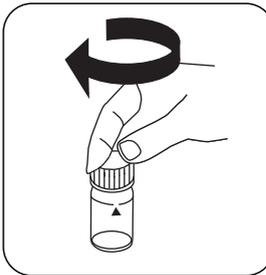
Realização da determinação Cianeto com teste de reagente

Escolher o método no equipamento.

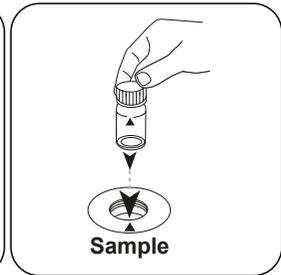
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



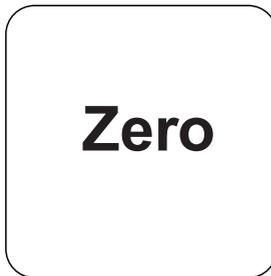
Adicionar **2 mL de amostra** e **8 mL de água desmineralizada** à célula de amostra.



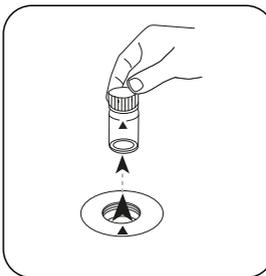
Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

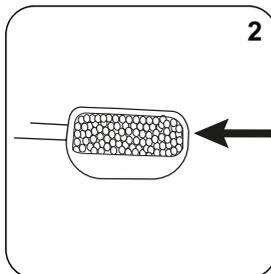


Premir a tecla **ZERO**.

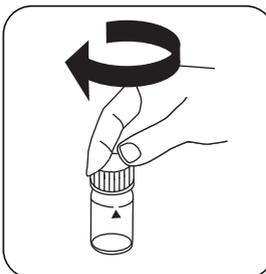


Retirar a célula do compartimento de medição.

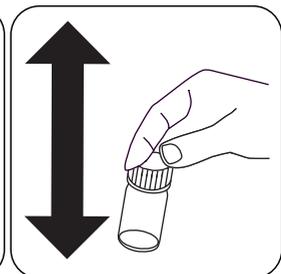
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



Adicionar **2 colher medida com traços No. 4 (branco) Cianide-11**.



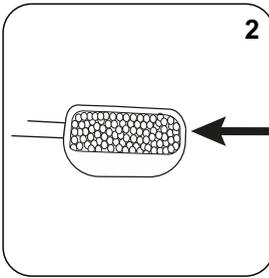
Fechar a(s) célula(s).



Misturar o conteúdo agitando.



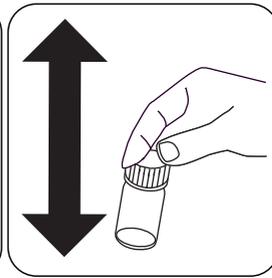
PT



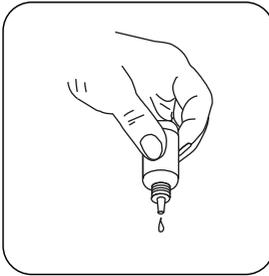
Adicionar **2 colher medida com traços No. 4 (branco) Cyanide-12**.



Fechar a(s) célula(s).



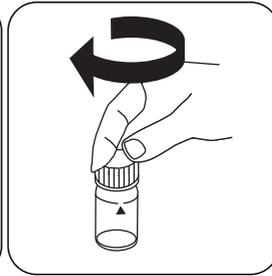
Misturar o conteúdo agitando.



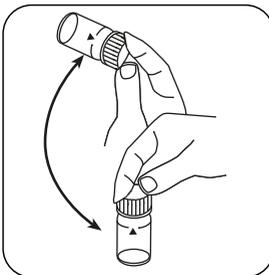
Mantener os frascos conta gotas na vertical e pressionar lentamente para adicionar gotas de igual dimensão.



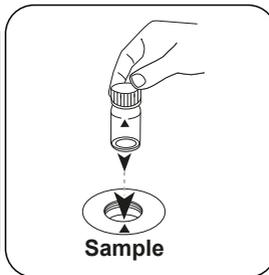
Adicionar **3 gotas Cynide -13**.



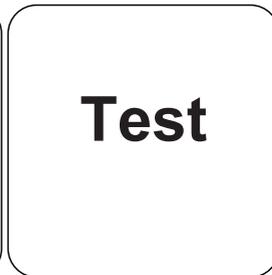
Fechar a(s) célula(s).



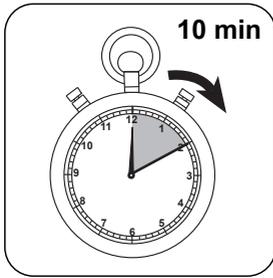
Misturar o conteúdo girando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST (XD: START)**.



Aguardar **10 minuto(s) de tempo de reação**.

Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

No visor aparece o resultado em mg/L Cianeto.



Método Químico

Pyridine-barbituric Acid

Apêndice

PT

Texto de Interferências

Interferências Removíveis

- Tiocianato, complexos de metais pesados, sulfureto, corantes ou aminas aromáticas perturbam a determinação. Na presença de uma substância perturbadora, o cianeto tem de ser separado por destilação antes da determinação.

Derivado de

DIN 38405-D13



CyA T

M160

10 - 160 mg/L CyA

CyA

Melamine

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Teste CyA	Pastilhas / 100	511370BT
Teste CyA	Pastilhas / 250	511371BT
água desmineralizada	250 mL	457022

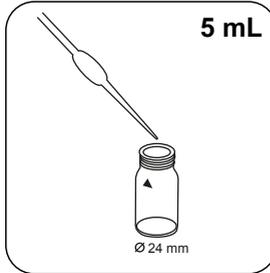
Notas

1. O ácido cianúrico causa uma turvação muito finamente distribuída com aspeto leitoso. A presença de algumas partículas não remete para a presença de ácido cianúrico.

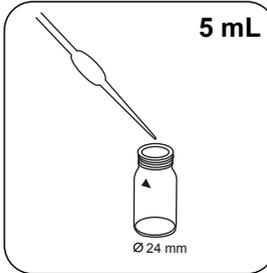
Realização da determinação Teste de ácido cianúrico com pastilha

Escolher o método no equipamento.

Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



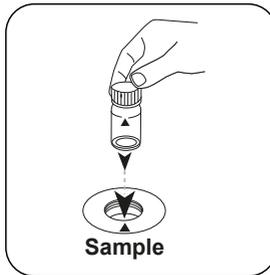
Encher a célula de 24 mm com **5 mL de água desmineralizada**.



Adicionar **5 mL de amostra** à célula.



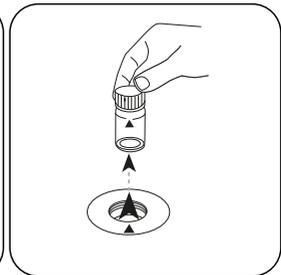
Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

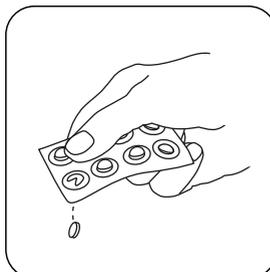


Premir a tecla **ZERO**.

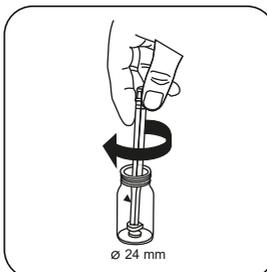


Retirar a célula do compartimento de medição.

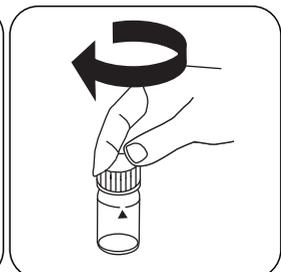
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



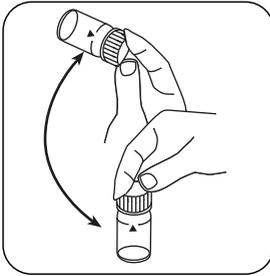
Pastilha CyA-Test.



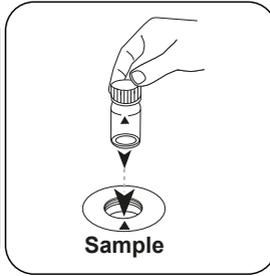
Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente.



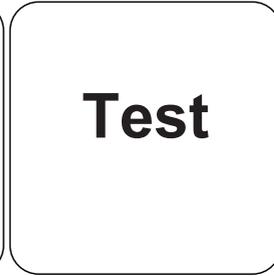
Fechar a(s) célula(s).



Misturar o conteúdo girando (durante pelo menos 60 s até que o pastilha esteja completamente dissolvido).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).

No visor aparece o resultado em mg/L ácido cianúrico.



Método Químico

Melamine

Texto de Interferências

Interferências Persistentes

1. Partículas não dissolvidas podem causar resultados demasiado altos. Por isso, é importante dissolver totalmente as pastilhas.

PT



DEHA T (L)

M165

0.02 - 0.5 mg/L DEHA

PPST

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Solução de reagente DEHA	15 mL	461185
Solução de reagente DEHA	100 mL	461181
DEHA	Pastilhas / 100	513220BT
DEHA	Pastilhas / 250	513221BT

Preparação

1. Para evitar erros por depósito de ferro, deve enxaguar os equipamentos de vidro antes da análise com solução de ácido clorídrico (aprox. de 20%) e depois com água desmineralizada.

Notas

1. Uma vez que a reação depende da temperatura, deve manter uma temperatura de $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$.
2. Colocar a célula de amostra, durante o tempo de formação da cor, no compartimento de medição ou no escuro. (Se a solução de reagente for exposta a luz UV (luz solar), isso causa valores de medição demasiado altos.)

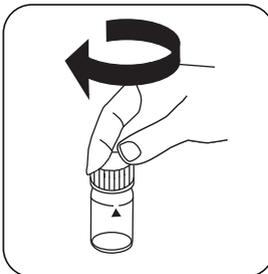
Realização da determinação DEHA (N,N-dietilhidroxilamina) com pastilha e reagente líquido

Escolher o método no equipamento.

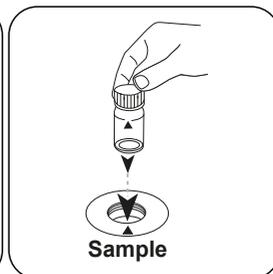
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



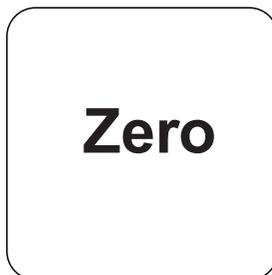
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



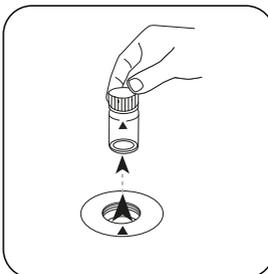
Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

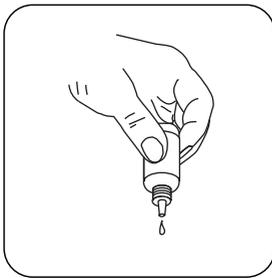


Premir a tecla **ZERO**.



Retirar a célula do compartimento de medição.

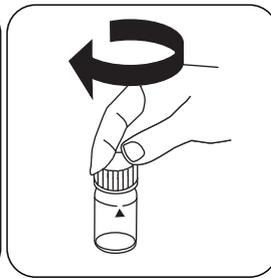
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



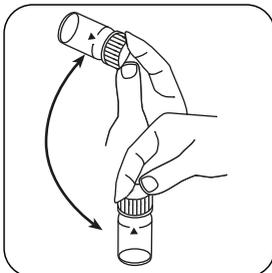
Manter os frascos conta gotas na vertical e pressionar lentamente para adicionar gotas de igual dimensão.



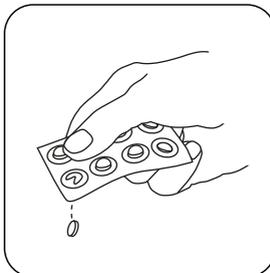
Adicionar **6 gotas DEHA Reagent Solution**.



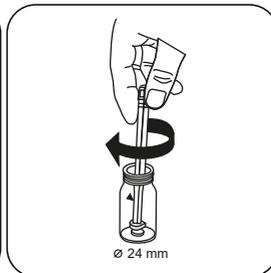
Fechar a(s) célula(s).



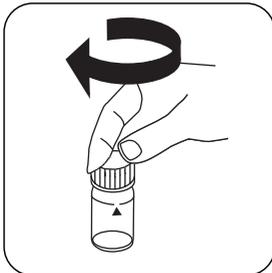
Misturar o conteúdo girando.



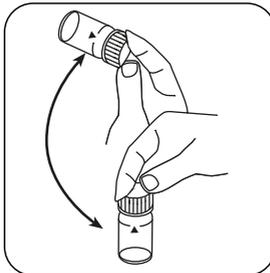
Pastilha DEHA.



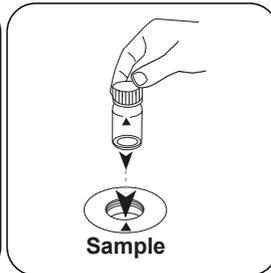
Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente.



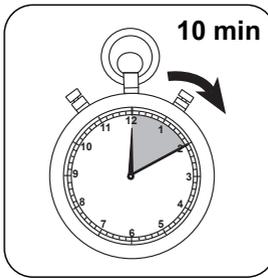
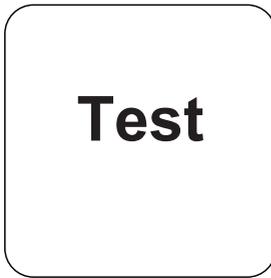
Fechar a(s) célula(s).



Dissolver a(s) pastilha(s) girando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**). Aguardar **10 minuto(s) de tempo de reação**.

Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

No visor aparece o resultado como DEHA.



Análises

A tabela a seguir identifica os valores de saída que podem ser convertidos em outras formas de citação.

Unidade	Forma de citação	Fator de conversão
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

Método Químico

PPST

Apêndice

Texto de Interferências

Interferências Removíveis

1. O ferro(II) interfere em todas as quantidades: Para determinar a concentração de ferro (II) repete-se o teste sem adicionar a solução DEHA. Se a concentração estiver acima de 20 µg/L, o valor indicado é deduzido do resultado da determinação DEHA.
2. As substâncias, que reduzem ferro (III), causam interferências. As substâncias, que complexam fortemente o ferro, podem causar interferências.

Interferências	a partir de / [mg/L]
Zn	50
Na ₂ B ₂ O ₇	500
Co	0,025
Cu	8
CaCO ₃	1000
Lignosulfonate	0,05
Mn	0,8
Mo	80
Ni	0,8

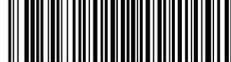


Interferências	a partir de / [mg/L]
PO_4^{3-}	10
R-PO(OH)_2	10
SO_4^{2-}	1000

Bibliografia

Processo de análise fotométrico, Schwedt, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart 1989

PT



DEHA PP

M167

0.02 - 0.5 mg/L DEHA

DEHA

PPST

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Kit de reagentes VARIO DEHA	1 pc.	536000

Preparação

1. Para evitar erros por depósito de ferro, deve enxaguar os equipamentos de vidro antes da análise com solução de ácido clorídrico (aprox. de 20%) e depois com água desmineralizada.

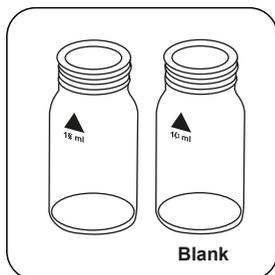
Notas

1. Uma vez que a reação depende da temperatura, deve manter uma temperatura de $20\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$.
2. Colocar a célula de amostra, durante o tempo de formação da cor, no compartimento de medição ou no escuro. (Se a solução de reagente for exposta a luz UV (luz solar), isso causa valores de medição demasiado altos.)

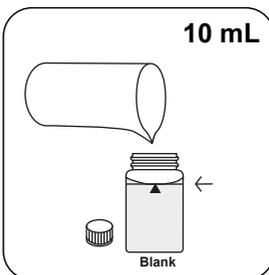


Realização da determinação DEHA (N,N-dietilhidroxilamina) com pacote de pó Vario e reagente líquido

Escolher o método no equipamento.



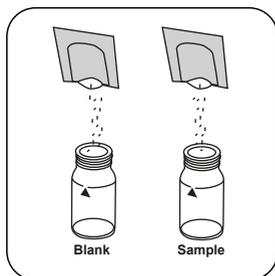
Preparar duas células de 24 mm limpas. Identificar uma célula como célula zero.



Adicionar **10 mL de água desmineralizada** à célula zero.



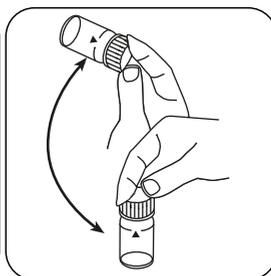
Adicionar **10 mL de amostra** à célula de amostra.



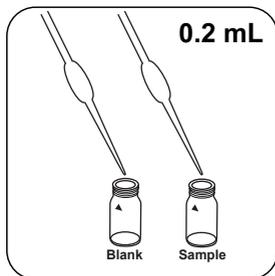
Introduzir em cada célula um pacote de pó Vario OXYSCAV 1 Rgt .



Fechar a(s) célula(s).



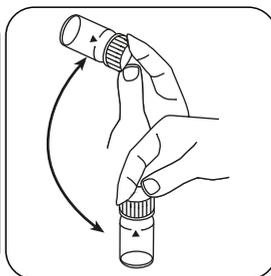
Misturar o conteúdo girando.



Introduzir em cada célula **0.2 mL Vario DEHA 2 Rgt de solução** .



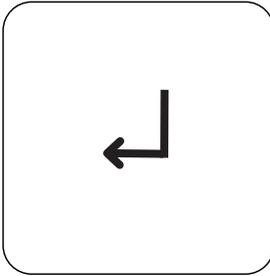
Fechar a(s) célula(s).



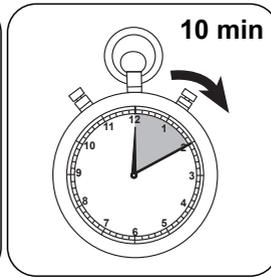
Misturar o conteúdo girando.



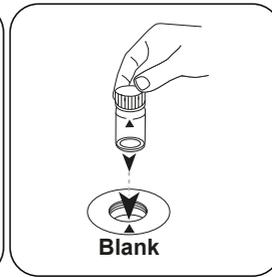
PT



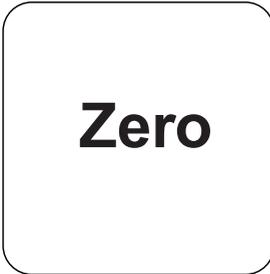
Premir a tecla **ENTER**.



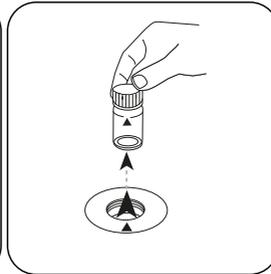
Aguardar **10 minuto(s) de tempo de reação**.



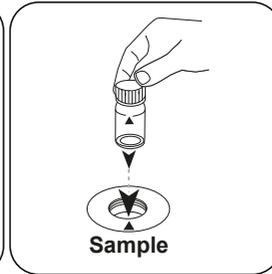
Colocar a **célula zero** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



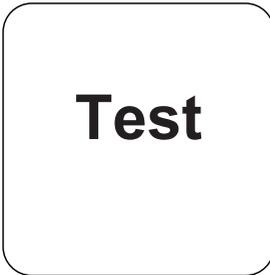
Premir a tecla **ZERO**.



Retirar a célula do compartimento de medição.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).

No visor aparece o resultado como DEHA.

Análises

A tabela a seguir identifica os valores de saída que podem ser convertidos em outras formas de citação.

Unidade	Forma de citação	Fator de conversão
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

PT

Método Químico

PPST

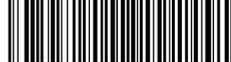
Apêndice

Texto de Interferências

Interferências Removíveis

- Interferências:
O ferro(II) interfere em todas as quantidades: Para determinar a concentração de ferro (II) repete-se o teste sem adicionar a solução DEHA. Se a concentração estiver acima de 20 µg/L, o valor indicado é deduzido do resultado da determinação DEHA.
- As substâncias, que reduzem ferro (III), causam interferências. As substâncias, que complexam fortemente o ferro, podem causar interferências.

Interferências	a partir de / [mg/L]
Zn	50
Na ₂ B ₄ O ₇	500
Co	0,025
Cu	8
CaCO ₃	1000
Lignosulfonate	0,05
Mn	0,8
Mo	80
Ni	0,8



Interferências	a partir de / [mg/L]
PO_4^{3-}	10
R-PO(OH)_2	10
SO_4^{2-}	1000

Bibliografia

Processo de análise fotométrico, Schwedt, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart 1989

PT



Fluoreto L

M170

0.05 - 2 mg/L F⁻

F

SPADNS

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
SPADNS Reagente Solution 250 mL	250 mL	467481
SPADNS Reagente Solution 500 mL	500 mL	467482
Padrão de calibração Fluoreto	30 mL	205630

Preparação

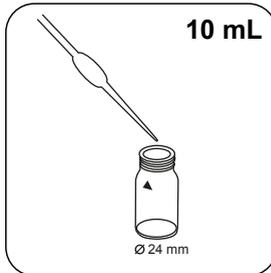
1. Antes da medição, em calibração do utilizador deve ser realizado (consulte as instruções do fotómetro).
2. Para calibração do utilizador e medir a amostra tem de usar o mesmo lote de solução de reagente SPADNS (veja a descrição do fotómetro). O aparelho deve ser ajustado para cada novo lote de solução de reagente SPADNS (comp. Standard Methods 20th, 1991, APHA, AWWA, WEF 4500 F D., S. 4-82).
3. No calibração do utilizador e medição é preciso realizar a calibração zero e o teste com a mesma célula, uma vez que as células apresentam entre si poucas tolerâncias.
4. As soluções de calibração e as amostras de água a medir deviam ter a mesma temperatura (± 1 °C).
5. O resultado de análise depende essencialmente do volume exato da amostra e do reagente. Dosear o volume da amostra e do reagente unicamente com uma pipeta cheia de 10 ml ou 2 ml (Classe A).
6. A água do mar e as amostras de águas residuais têm de ser destiladas.
7. É conveniente usar células especiais (volume de enchimento maior).

Realização da determinação Fluoreto com reagente líquido

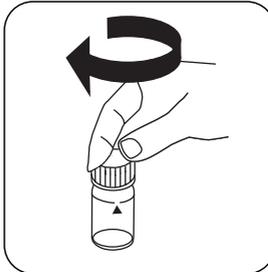
Escolher o método no equipamento.

Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500

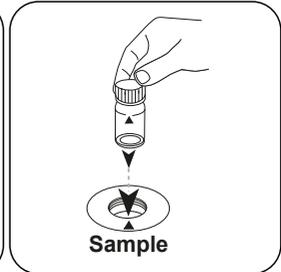
Observar nota!



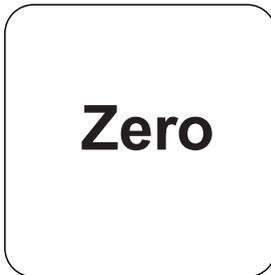
Encher a célula de 24 mm com **exatamente 10 mL de amostra**.



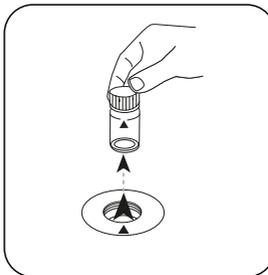
Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

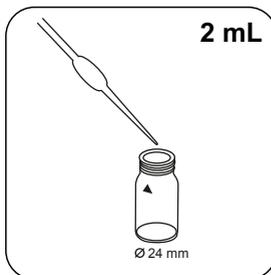


Premir a tecla **ZERO**.

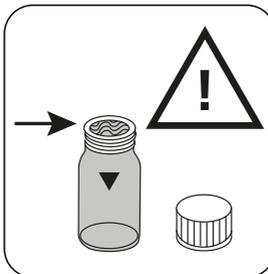


Retirar a célula do compartimento de medição.

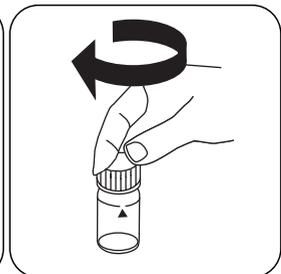
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



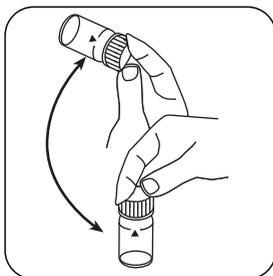
Adicionar à célula de 24 mm **exatamente 2 mL SPADNS reagent solution**.



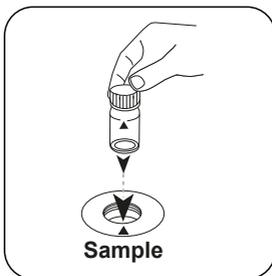
Atenção: Abrir a célula cheia até á borda!



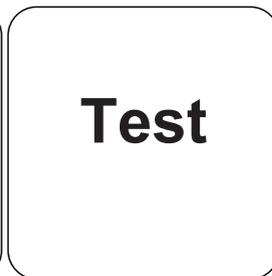
Fechar a(s) célula(s).



Misturar o conteúdo girando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).

Test

No visor aparece o resultado em mg/L Fluoreto.

Método Químico

SPADNS

Apêndice

Texto de Interferências

PT

Interferências Persistentes

1. A precisão diminui acima de 1,2 mg/L de fluoreto. Apesar de os resultados para a maioria das aplicações serem suficientemente precisos, é possível obter uma maior precisão se a amostra for diluída 1:1 antes da aplicação e se o resultado for multiplicado por 2.

Interferências	a partir de / [mg/L]
Cl ₂	5

Bibliografia

Standard Methods 20th, 1992, APHA, AWWA, WEF 4500 F D, S. 4-82

De acordo com

US EPA 13A

APHA Method 4500 F D



Dureza do cálcio T

M190

50 - 900 mg/L CaCO₃

Murexide

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
CALCHECK	Pastilhas / 100	515650BT
CALCHECK	Pastilhas / 250	515651BT

Preparação

1. As águas fortemente alcalinas ou ácidas deviam, antes da análise, ser ajustadas para um valor pH entre 4 e 10 (com 1 mol/l de ácido sulfúrico ou 1 mol/l soda cáustica).
2. É conveniente usar células especiais (volume de enchimento maior).

Notas

1. O processo trabalha na área de medição alta com tolerâncias mais altas do que na área de medição baixa. Nas diluições de amostras deve diluir sempre de modo a medir na terça parte inferior da área de medição.
2. O presente método foi desenvolvido a partir de um processo titrimétrico para determinação do cálcio. Devido às condições básicas indefinidas, as diferenças para com o método padronizado podem ser maiores.

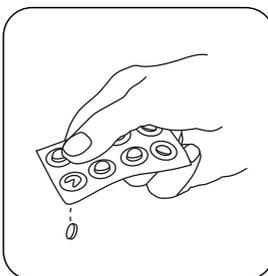


Realização da determinação Dureza do cálcio com pastilha

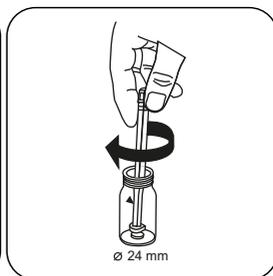
Escolher o método no equipamento.



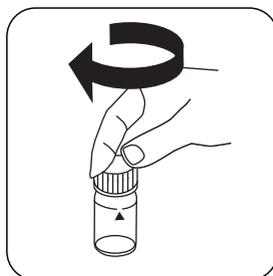
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de água desmineralizada**.



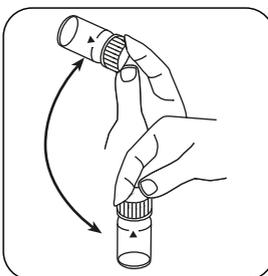
Pastilha CALCHECK.



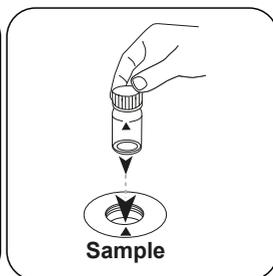
Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente.



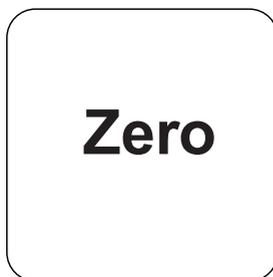
Fechar a(s) célula(s).



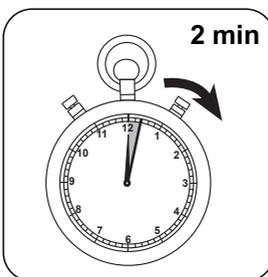
Dissolver a(s) pastilha(s) girando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **ZERO**.
XD: Valor em branco da amostra.

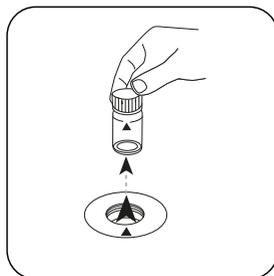


Aguardar **2 minuto(s) de tempo de reação**.

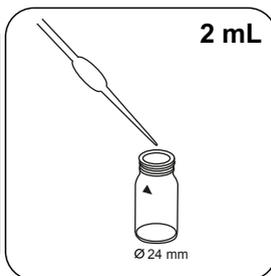
Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.



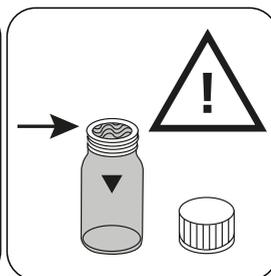
PT



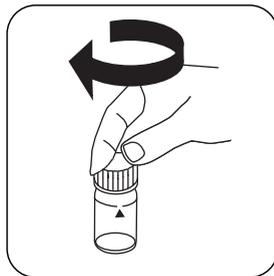
Retirar a célula do compartimento de medição.



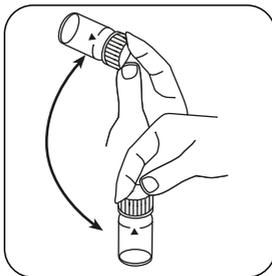
Adicionar **2 mL de amostra** à célula.



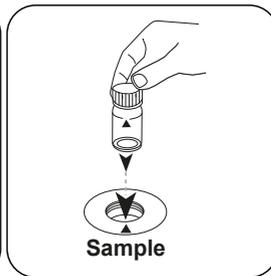
Atenção: Abrir a célula cheia até á borda!



Fechar a(s) célula(s).



Misturar o conteúdo girando (5x).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

Test

Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).

No visor aparece o resultado como Dureza do cálcio.

Análises

A tabela a seguir identifica os valores de saída que podem ser convertidos em outras formas de citação.

Unidade	Forma de citação	Fator de conversão
mg/l	CaCO ₃	1
	°dH	0.056
	°eH	0.07
	°fH	0.1
	°aH	1
mg/l	Ca	0.40043

PT

Método Químico

Murexide

Apêndice

Texto de Interferências

Interferências Persistentes

1. Prata, cádmio, cobalto, cobre e mercúrio interferem a determinação.

Bibliografia

Análise fotométrica, Lange/ Vjedelek, Verlag Chemie 1980

**Dureza do cálcio 2T****M191****20 - 500 mg/L CaCO₃****CAH****Murexide**

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Definir Cálcio H Não. 1/Não. 2 ^a	cada 100	517761BT
Definir Cálcio H Não. 1/Não. 2 ^a	cada 250	517762BT

Preparação

1. As águas fortemente alcalinas ou ácidas deviam, antes da análise, ser ajustadas para um valor pH entre 4 e 10 (com 1 mol/l de ácido sulfúrico ou 1 mol/l soda cáustica).

Notas

1. Para otimizar os valores de medição pode-se determinar opcionalmente um valor em branco do método específico do lote (veja a descrição do fotómetro).
2. O comprimento exato do volume da amostra de 10 ml é decisivo para a precisão do resultado de análise.
3. O presente método foi desenvolvido a partir de um processo titrimétrico. Devido às condições básicas indefinidas, a diferença para com o método padronizado pode ser maior.
4. O processo trabalha na área de medição alta com tolerâncias mais altas do que na área de medição baixa. Nas diluições de amostras deve diluir sempre de modo a medir na terça parte inferior da área de medição.

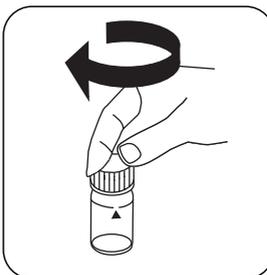
Realização da determinação Dureza do cálcio 2 com pastilha

Escolher o método no equipamento.

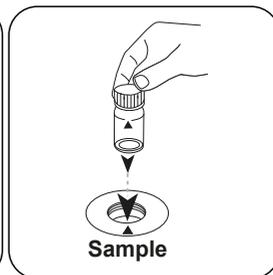
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



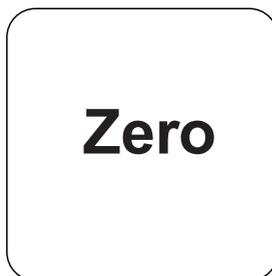
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



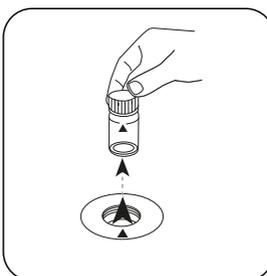
Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

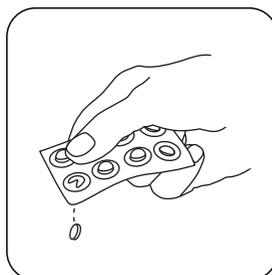


Premir a tecla **ZERO**.

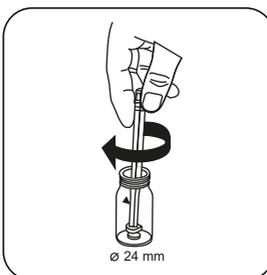


Retirar a célula do compartimento de medição.

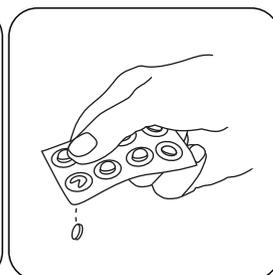
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



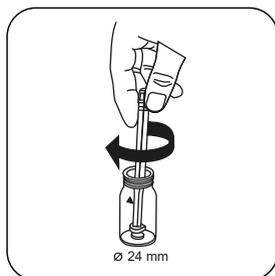
Pastilha CALCIO H No.1.



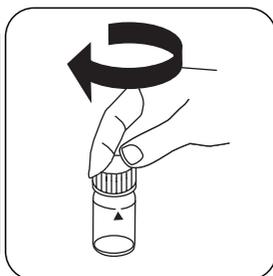
Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente e dissolver.



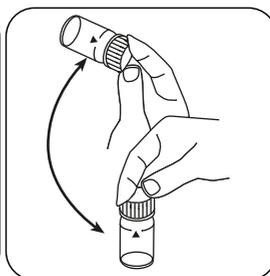
Pastilha CALCIO H No.2.



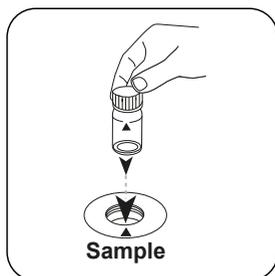
Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente.



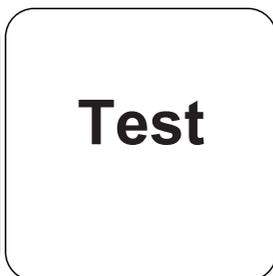
Fechar a(s) célula(s).



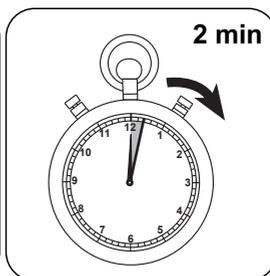
Dissolver a(s) pastilha(s) girando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).



Aguardar **2 minuto(s) de tempo de reação**.

Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

No visor aparece o resultado como Dureza do cálcio.

Análises

A tabela a seguir identifica os valores de saída que podem ser convertidos em outras formas de citação.

Unidade	Forma de citação	Fator de conversão
mg/l	CaCO ₃	1
	°dH	0.056
	°eH	0.07
	°fH	0.1
	°aH	1

PT

Método Químico

Murexide

Apêndice

Texto de Interferências

Interferências Persistentes

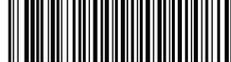
1. Prata, cádmio, cobalto, cobre e mercúrio interferem a determinação.

Interferências	a partir de / [mg/L]
Mg ²⁺	200 (CaCO ₃)
Fe	10
Zn ²⁺	5

Bibliografia

Análise fotométrica, Lange/ Vjedelek, Verlag Chemie 1980

*incluindo vareta de agitação

**Dureza Ca e Mg MR TT****M198****10 - 360 mg/L CaCO₃****Calmagita**

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

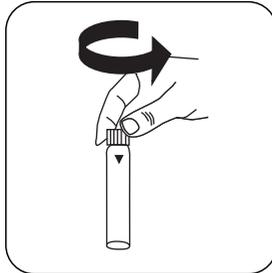
Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Hardness Ca Mg MR TT	1 Conjunto	2423960
Ca Mg Hardness Sol 2, 15 mL	15 mL	471200
Ca Mg Hardness Sol 3 - 5 mL	5 mL	471230
Ca Mg Hardness Sol 4 - 5 mL	5 mL	471220

Notas

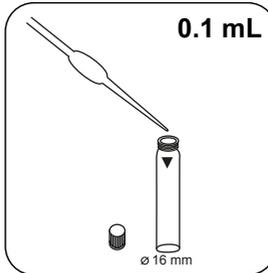
1. No XD7x00, o método é implementado sob o número de método M2512.

Realização da determinação Dureza Cálcio e Magnésio MR TT com reagente líquido

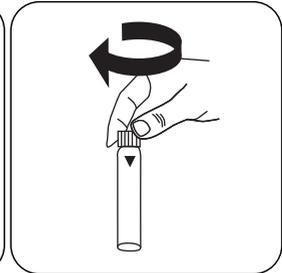
Escolher o método no equipamento.



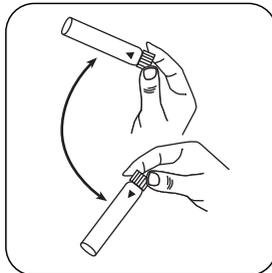
Abrir uma célula de reagente .



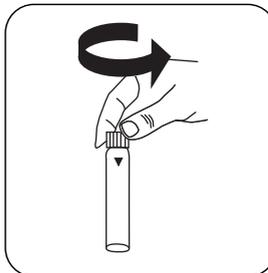
Adicionar **0.1 mL** de amostra .



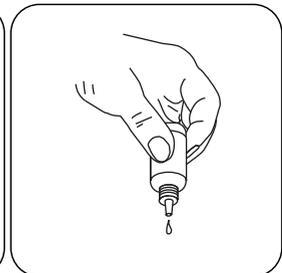
Fechar a(s) célula(s).



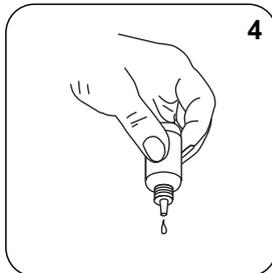
Misturar o conteúdo girando (10x).



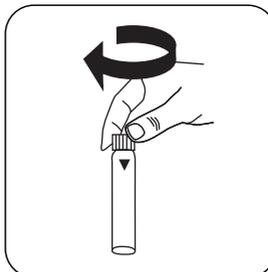
Abrir a célula de amostra.



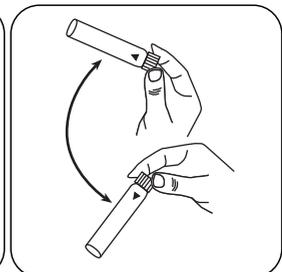
Manter os frascos conta gotas na vertical e pressionar lentamente para adicionar gotas de igual dimensão.



Adicionar **4 gotas Ca Mg Hardness SOL 2 (frasco azul)**.



Fechar a(s) célula(s).

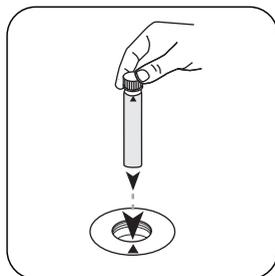


Misturar o conteúdo girando (10x).

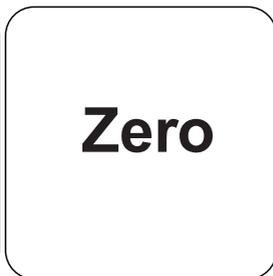
PT



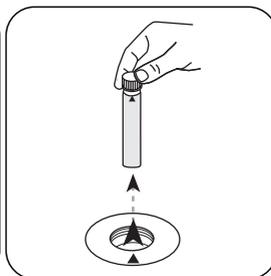
PT



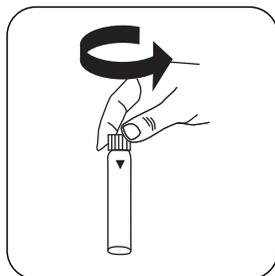
Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



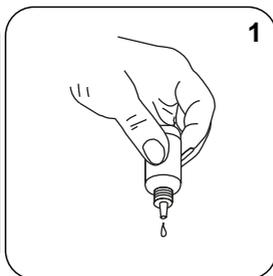
Premir a tecla **ZERO** (XD: **START**).



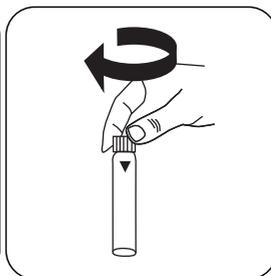
Retirar a **célula** do compartimento de medição.



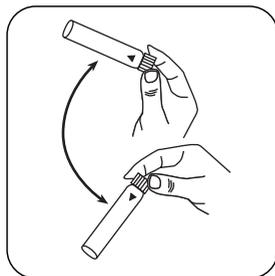
Abriu a célula de amostra.



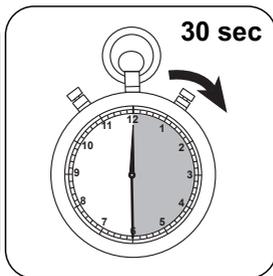
Adicionar **1 gota Ca Mg Hardness SOL 3** (frasco verde).



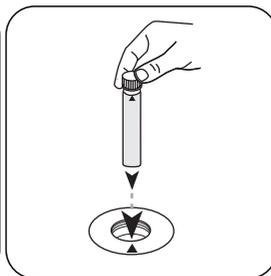
Fechar a(s) célula(s).



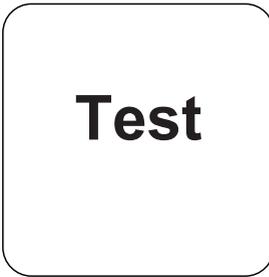
Misturar o conteúdo girando (10x).



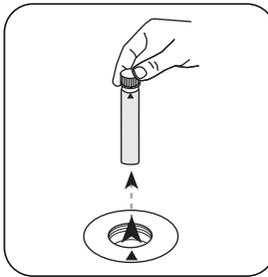
Aguardar **30 segundos de tempo de reação**.



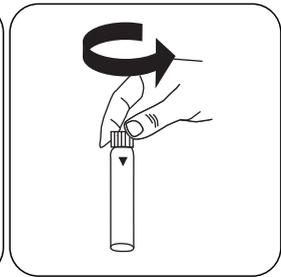
Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



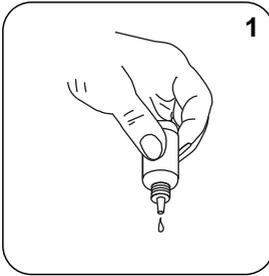
Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).



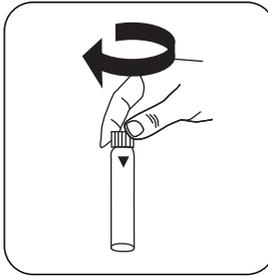
Retirar a **célula** do compartimento de medição.



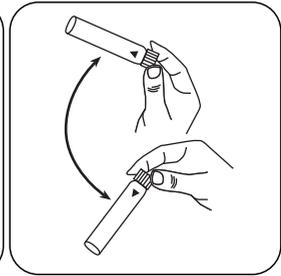
Abrir a célula de amostra.



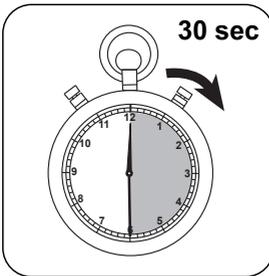
Adicionar **1 gotas Ca Mg Hardness SOL 4 (frasco branco)**.



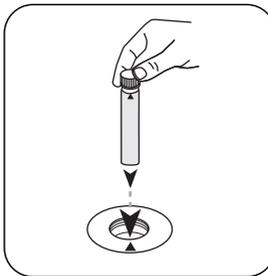
Fechar a(s) célula(s).



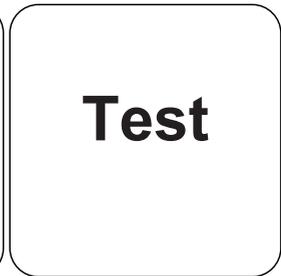
Misturar o conteúdo girando (10x).



Aguardar **30 segundos de tempo de reação**.

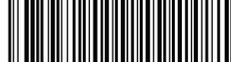


Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).

No visor aparece o resultado em **mg/L** [Ca]-CaCO₃ e [Mg]-CaCO₃.



Análises

A tabela a seguir identifica os valores de saída que podem ser convertidos em outras formas de citação.

Unidade	Forma de citação	Fator de conversão
mg/L	CaCO ₃	1
mg/L	Ca	0.4004
mg/L	MgCO ₃	0.8424
mg/L	Mg	0.2428
	°dH	0.0560

PT

Método Químico

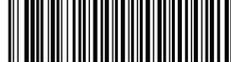
Calmagita

Texto de Interferências

Interferências Removíveis

A determinação de Ca é perturbada pelo elevado conteúdo de Mg. Para medições precisas de Ca, deve ser efectuada uma diluição.

Interferências	a partir de / [mg/L]
Al ³⁺	100
Cr ³⁺	12.5
Cr ₂ O 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



Dureza Ca e Mg L

M199

0.05 - 4 mg/L CaCO₃

Calmagita

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Ca Mg Conjunto de Dureza	1 pc.	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

Preparação

Limpeza das cuvetes:

1. Para evitar erros, lavar bem as cuvetes e tampas com água desionizada (água desmineralizada) antes da utilização.

Notas

1. No XD7x00, o método é implementado sob o número de método M2511.

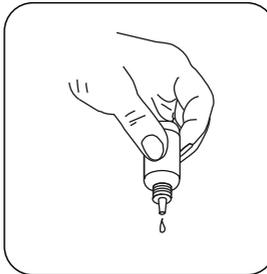


Realização da determinação Dureza Cálcio e Magnésio com reagente líquido

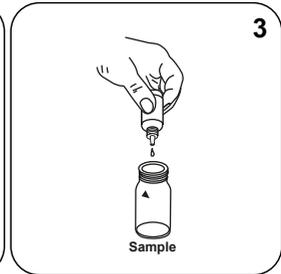
Escolher o método no equipamento.



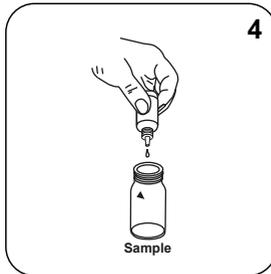
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



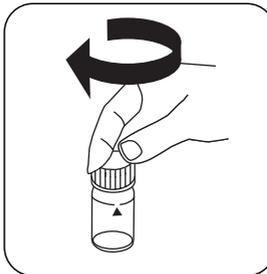
Mantém os frascos conta gotas na vertical e pressionar lentamente para adicionar gotas de igual dimensão.



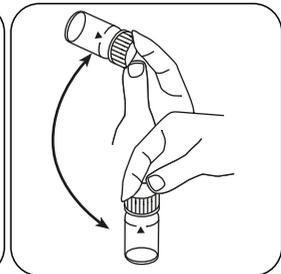
Adicionar **3 gotas Ca Mg Hardness SOL 1 (frasco vermelho)** à célula de amostra.



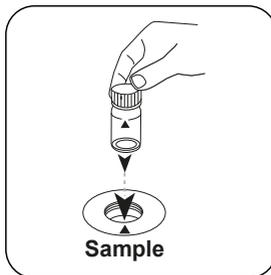
Adicionar **4 gotas Ca Mg Hardness SOL 2 (frasco azul)** à célula de amostra.



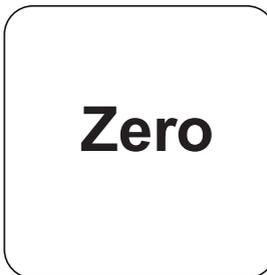
Fechar a(s) célula(s).



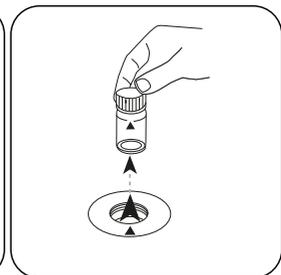
Misturar o conteúdo girando (10x).



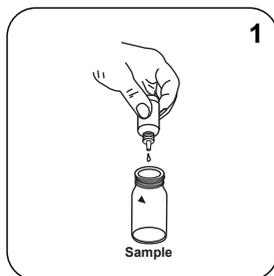
Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



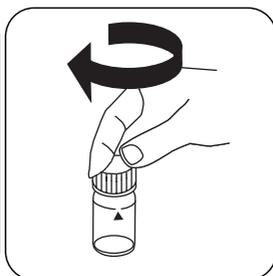
Premir a tecla **ZERO (XD: START)**.



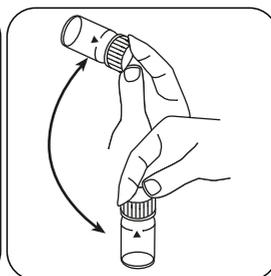
Retirar a célula do compartimento de medição.



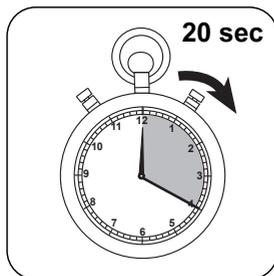
Adicionar **1 gota Ca Mg Hardness SOL 3 (frasco verde)** à célula de amostra.



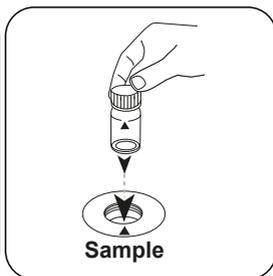
Fechar a(s) célula(s).



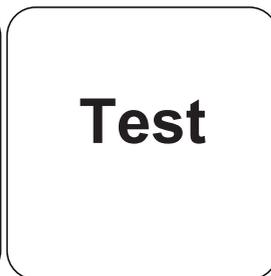
Misturar o conteúdo girando.



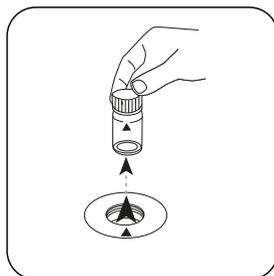
Aguardar **20 segundos de tempo de reação**.



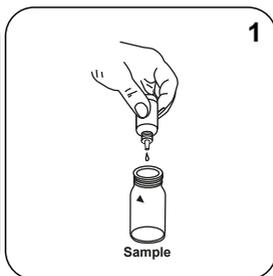
Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



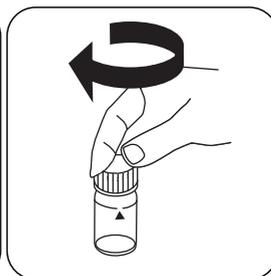
Premir a tecla **TEST (XD: START)**.



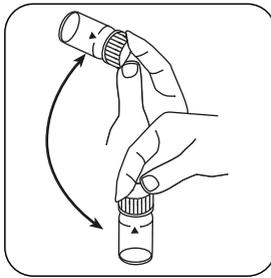
Retirar a célula do compartimento de medição.



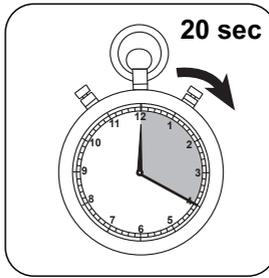
Adicionar **1 gota Ca Mg Hardness SOL 4 (frasco branco)** à célula de amostra.



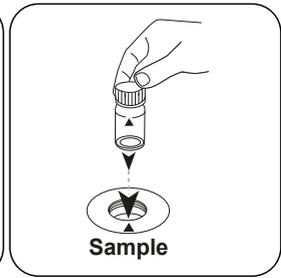
Fechar a(s) célula(s).



Misturar o conteúdo girando.

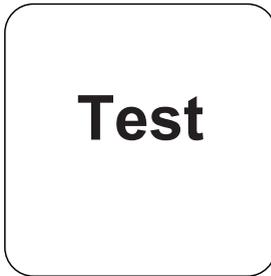


Aguardar **20 segundos de tempo de reação.**



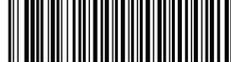
Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

PT



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).

No visor aparece o resultado em **mg/L** [Ca]-CaCO₃ e [Mg]-CaCO₃.



Análises

A tabela a seguir identifica os valores de saída que podem ser convertidos em outras formas de citação.

Unidade	Forma de citação	Fator de conversão
mg/L	CaCO ₃	1
mg/L	Ca	0.4004
mg/L	MgCO ₃	0.8424
mg/L	Mg	0.2428
	°dH	0.0560

PT

Método Químico

Calmagita

Texto de Interferências

Interferências Removíveis

A determinação de Ca é perturbada pelo elevado conteúdo de Mg. Para medições precisas de Ca, deve ser efectuada uma diluição.

Interferências	a partir de / [mg/L]
Cr ³⁺	0.25
Cu ²⁺	0.75
Fe ²⁺	1.4
Fe ³⁺	2.0
Mn ²⁺	0.20
Zn ²⁺	0.050

**Dureza total T****M200****2 - 50 mg/L CaCO₃****tH1****Metallphthaleine**

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Hardcheck P	Pastilhas / 100	515660BT
Hardcheck P	Pastilhas / 250	515661BT

Preparação

1. As águas fortemente alcalinas ou ácidas deviam, antes da análise, ser ajustadas para um valor pH entre 4 e 10 (com 1 mol/l de ácido sulfúrico ou 1 mol/l soda cáustica).

Realização da determinação Dureza, total com pastilha

Escolher o método no equipamento.

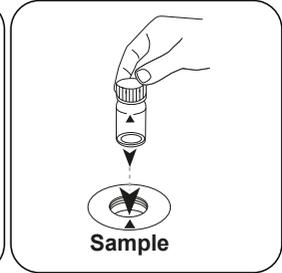
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



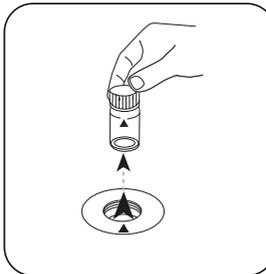
Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

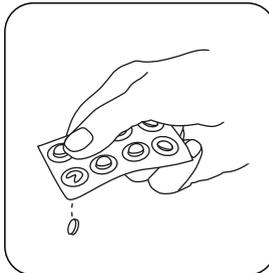


Premir a tecla **ZERO**.

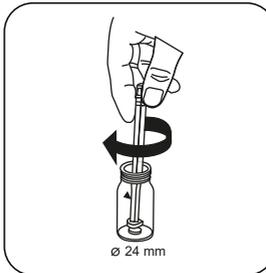


Retirar a célula do compartimento de medição.

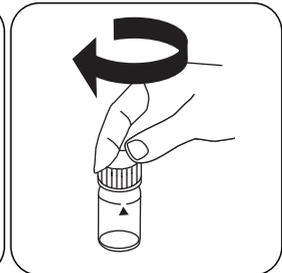
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



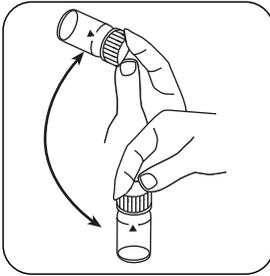
Pastilha HARDCHECK P.



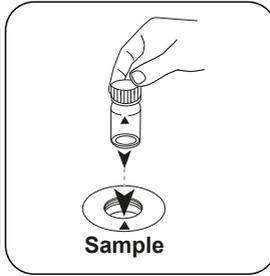
Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente.



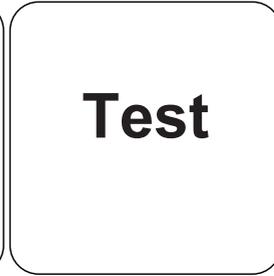
Fechar a(s) célula(s).



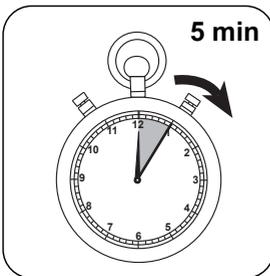
Dissolver a(s) pastilha(s) girando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).



Aguardar **5 minuto(s) de tempo de reação**.

Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

No visor aparece o resultado como Dureza total.

Análises

A tabela a seguir identifica os valores de saída que podem ser convertidos em outras formas de citação.

Unidade	Forma de citação	Fator de conversão
mg/l	CaCO ₃	1
	°dH	0.056
	°eH	0.07
	°fH	0.1
	°aH	1
mg/l	Ca	0.40043

PT

Método Químico

Metallphthaleine

Apêndice

Texto de Interferências

Interferências Removíveis

1. A interferência por zinco e magnésio pode ser eliminada com a adição de 8-hidroxiquinolina.
2. O estrôncio e o bário não aparecem em concentrações perturbadoras em águas e solos.

Validação de método

Limite de Detecção	0.88 mg/L
Limite de Determinação	2.64 mg/L
Fim da Faixa de Medição	50 mg/L
Sensibilidade	42.5 mg/L / Abs
Faixa de Confiança	2.62 mg/L
Desvio Padrão	1.08 mg/L
Coefficiente de Variação	4.17 %

Bibliografia

Processo de análise fotométrico, Schwedt, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart 1989

**Dureza total HR T****M201****20 - 500 mg/L CaCO₃ ¹⁾****tH2****Metallphthaleine**

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Hardcheck P	Pastilhas / 100	515660BT
Hardcheck P	Pastilhas / 250	515661BT

Preparação

1. As águas fortemente alcalinas ou ácidas deviam, antes da análise, ser ajustadas para um valor pH entre 4 e 10 (com 1 mol/l de ácido sulfúrico ou 1 mol/l soda cáustica).

Realização da determinação Dureza HR total com pastilha

Escolher o método no equipamento.

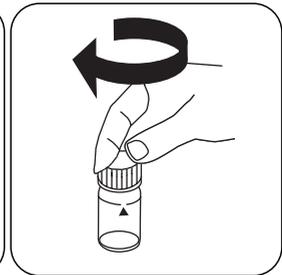
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



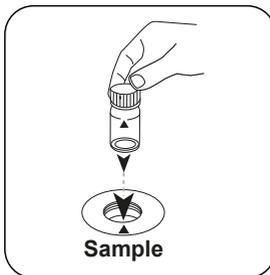
Encher a célula de 24 mm com 9 mL de água desmineralizada.



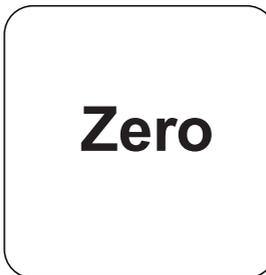
Adicionar 1 mL de amostra à célula.



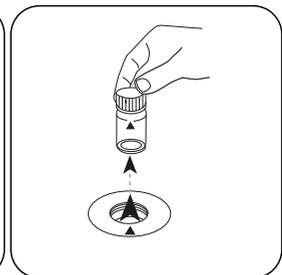
Fechar a(s) célula(s).



Colocar a célula de amostra no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

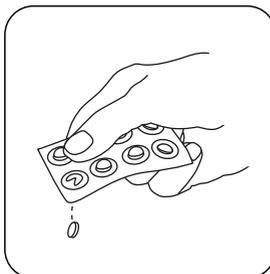


Premir a tecla ZERO.

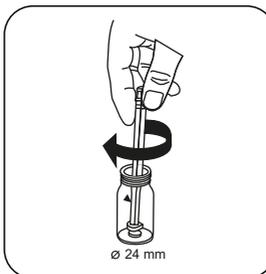


Retirar a célula do compartimento de medição.

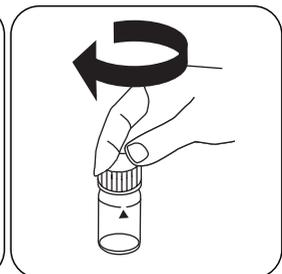
Nos equipamentos que não requerem uma medição ZERO, deve começar aqui.



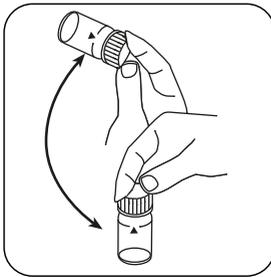
Pastilha **HARDCHECK P**.



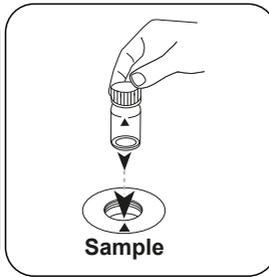
Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente.



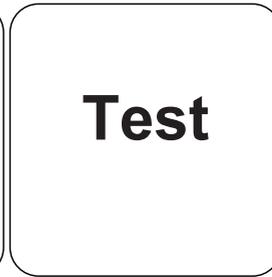
Fechar a(s) célula(s).



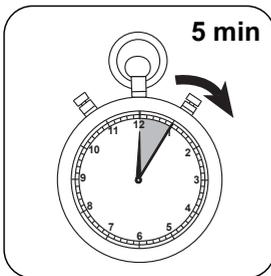
Dissolver a(s) pastilha(s) girando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).



Aguardar **5 minuto(s) de tempo de reação**.

Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

No visor aparece o resultado como Dureza total.

Análises

A tabela a seguir identifica os valores de saída que podem ser convertidos em outras formas de citação.

Unidade	Forma de citação	Fator de conversão
mg/l	CaCO ₃	1
	°dH	0.056
	°eH	0.07
	°fH	0.1
	°aH	1
mg/l	Ca	0.40043

PT

Método Químico

Metallphthaleine

Apêndice

Texto de Interferências

Interferências Removíveis

1. A interferência por zinco e magnésio pode ser eliminada com a adição de 8-hidroxiquinolina.
2. O estrôncio e o bário não aparecem em concentrações perturbadoras em águas e solos.

Bibliografia

Processo de análise fotométrico, Schwedt, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart 1989

³Faixa de medição alta devido à diluição



Hazen 24

M204

10 - 500 mg/L Pt

PtCo

(APHA) Método Padrão Platino Cobalto

Material

PT

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
não é necessário reagente		

Preparação

- Recolha de amostra, conservação e armazenamento:
Introduzir a amostra de água em recipientes de vidro ou de plástico limpos e analisá-los se possível logo após a recolha da amostra. Se isso não for possível, encha o recipiente com a amostra de água até à borda e feche bem. Não agite a amostra e evite o contacto prolongado com o ar. A amostra pode ser mantido no escuro durante 24 horas a 4 °C, e depois tem de colocar a amostra de água à temperatura ambiente antes de realizar a medição.

Notas

1. Escala de cores foi originalmente desenvolvida por A. Hazen como escala de comparação visual. É, por isso, necessário verificar se o máximo de absorção da amostra de água se encontra entre 420 nm e 470 nm, pois este método é apenas adequado a amostras de água amareladas até castanho-claras. Isto pode ser eventualmente decidido por observação visual da amostra de água. 2. O método está calibrado com base nos padrões indicados em "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater" (ver também EN ISO 7887:1994).

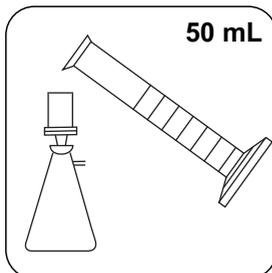
1 Pt-Co-unidade de cor \pm 1 mg/L platina como ião de platina de cloro. 3. O termo pode ser expresso como cor "real" e "aparente". Por cor aparente entende-se a cor de uma solução que não é só causada por substâncias dissolvidas na amostra, mas também por substâncias suspensas.

Nas instruções é descrita a determinação da cor real por filtração da amostra de água. Para determinar a cor aparente usa-se tanto água desmineralizada não filtrada como também uma amostra de água não filtrada. 4. O limite de prova estimado para este método situa-se em 15 mg/L Pt.

Realização da determinação Cor, real e aparente

Escolher o método no equipamento.

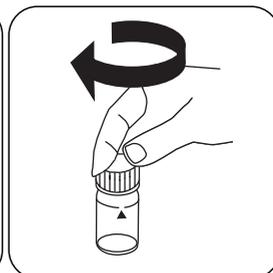
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



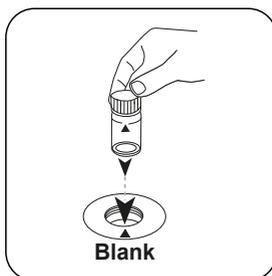
Filtrar cerca de 50 mL de amostra com um filtro pré-enxaguado (dimensão dos poros 0,45 μm).



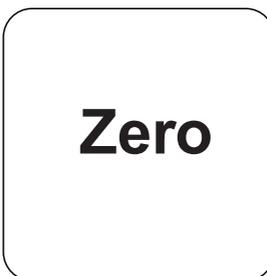
Adicionar **10 mL de água desmineralizada** à célula zero.



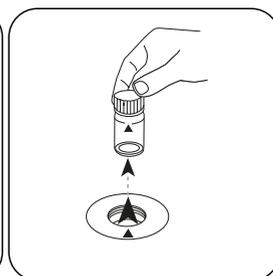
Fechar a(s) célula(s).



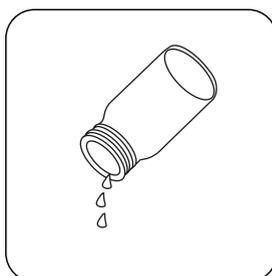
Colocar a **célula zero** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **ZERO**.

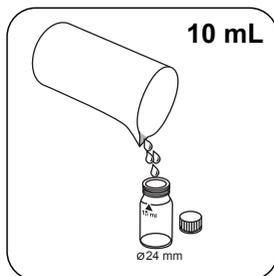


Retirar a célula do compartimento de medição.

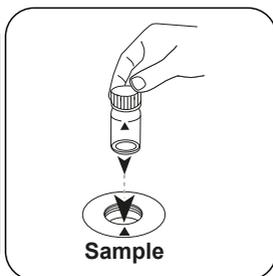


Esvaziar a célula.

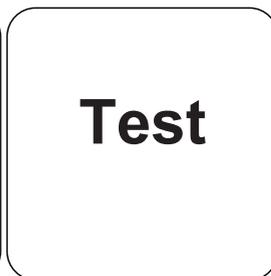
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra preparada**.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).

No visor aparece o resultado como Unidades Pt-Co.



Método Químico

(APHA) Método Padrão Platino Cobalto

Apêndice

Validação de método

Limite de Detecção	10.26 mg/L
Limite de Determinação	30.77 mg/L
Fim da Faixa de Medição	500 mg/L
Sensibilidade	1,719.12 mg/L / Abs
Faixa de Confiança	10.25 mg/L
Desvio Padrão	4.24 mg/L
Coefficiente de Variação	1.6 %

De acordo com

DIN 7887-C1
(WL 430, 455 nm;
Norma: 410 nm)

PT



Hidrazina P

M205

0.05 - 0.5 mg/L N₂H₄

Hydr

Dimethylaminobenzaldehyde

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Pó para Teste de Hidrazina	Pó / 30 g	462910

São necessários os seguintes acessórios.

Acessórios	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Colher de dosagem, 1 g	1 pc.	384930

Preparação

1. Se a amostra de água estiver turva, é necessário filtrá-la antes da realização da calibração zero.
2. A temperatura da amostra não devia exceder 21 °C.

Notas

1. Se utilizar a colher medida de hidrazina, 1 g corresponde a uma colher medida com traços.
2. Os filtros dobrados qualitativos para precipitações de partículas finas são ótimos para remover a turvação que se formou com os reagentes.
3. Para verificar se o reagente envelheceu depois de estar armazenado durante muito tempo, executa-se o teste com água canalizada conforme descrito. Se o resultado ficar acima do valor do limite de prova de 0,05 mg/L, o reagente já só pode ser usado com restrições (maiores desvios do valor de medição).

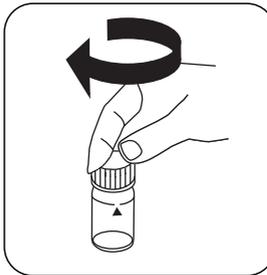
Realização da determinação Hidrazina com reagente em pó

Escolher o método no equipamento.

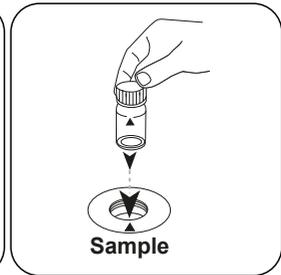
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



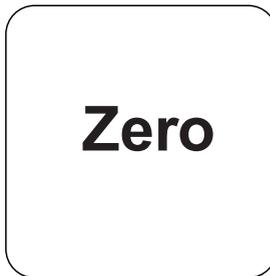
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



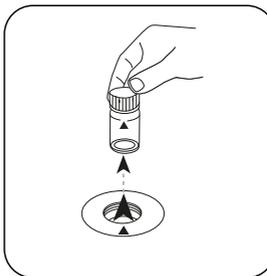
Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

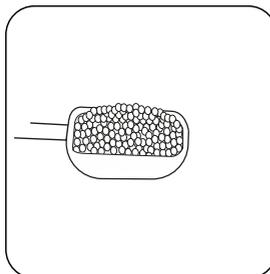


Premir a tecla **ZERO**.

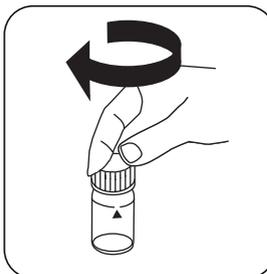


Retirar a célula do compartimento de medição.

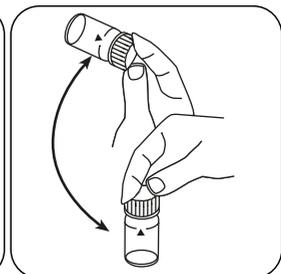
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



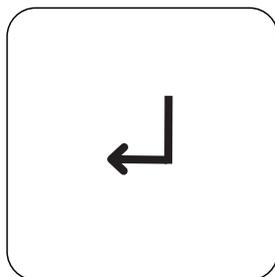
Adicionar **1 g HYDRAZIN Test de pó**.



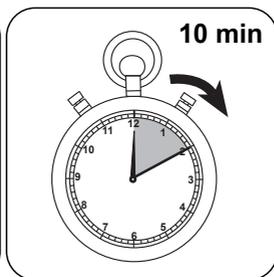
Fechar a(s) célula(s).



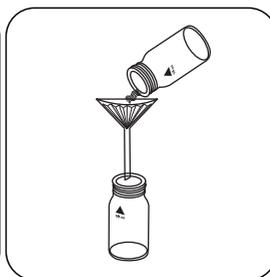
Misturar o conteúdo girando.



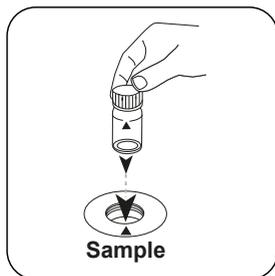
Premir a tecla **ENTER**.



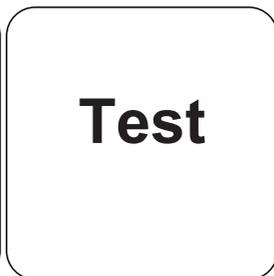
Aguardar **10 minuto(s) de tempo de reação**.



Remover por filtração a ligeira turvação que se formou.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST (XD: START)**.

No visor aparece o resultado como Hidrazina.

Método Químico

Dimethylaminobenzaldehyde

Apêndice

Texto de Interferências

PT

Interferências Removíveis

1. Eliminar interferências por amostras muito coloridas ou turvas: 1 Parte de água desmineralizada e 1 parte de branqueador doméstico misturadas. Desta solução introduza 1 gota em 25 ml de amostra e misture. Use 10 ml desta amostra em vez de água desmineralizada para a amostra zero. Atenção: Para medir a amostra de água é impreterível que use a amostra não tratada.
Princípio: a hidrazina é oxidada pelo branqueador e a interferência de cor é desligada na calibração zero.

Interferências	a partir de / [mg/L]
NH_4^+	10
$\text{C}_4\text{H}_9\text{NO}$	10
VO_4^{3-}	1

Derivado de

DIN 38413-P1

**Hidrazina L****M206****0.01 - 0.6 mg/L N₂H₄****Dimethylaminobenzaldehyde**

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
VARIO Hydra2 Reagente	100 mL	531200

Preparação

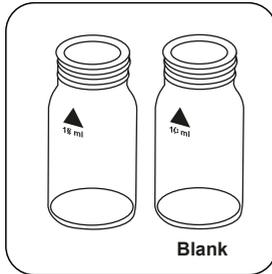
1. As amostras não podem ser conservadas e, por isso, têm de ser imediatamente analisadas.
2. A temperatura da amostra deve situar-se entre 21 °C e +4 °C.

Notas

1. O reagente produz na amostra zero uma cor amarelo-claro.
2. A exibição A unidade em mg / l é arredondada. Faixa de Medição 0,01-0,6 mg/L.

Realização da determinação Hidrazina com reagente líquido Vario

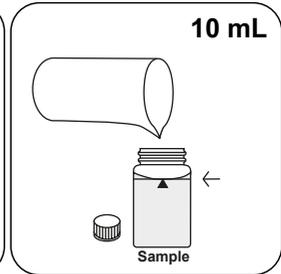
Escolher o método no equipamento.



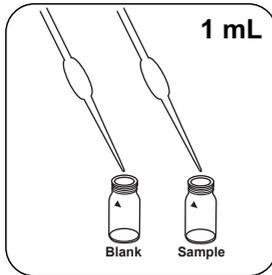
Preparar duas células de 24 mm limpas. Identificar uma célula como célula zero.



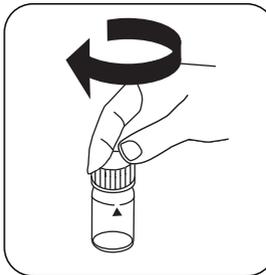
Adicionar **10 mL de água desmineralizada** à célula zero.



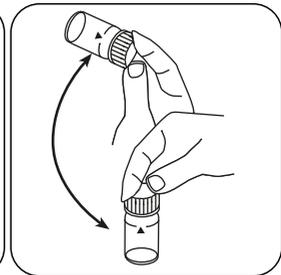
Adicionar **10 mL de amostra** à célula de amostra.



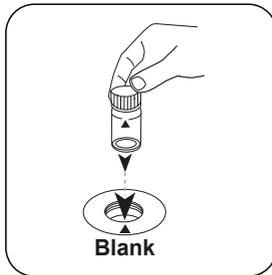
Introduzir em cada célula **1 mL Vario Hydra 2 Rgt de solução**.



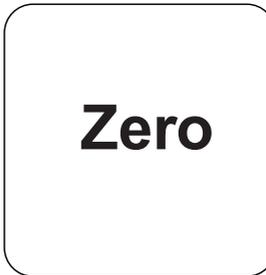
Fechar a(s) célula(s).



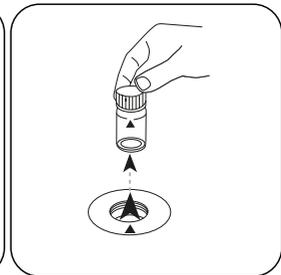
Misturar o conteúdo girando.



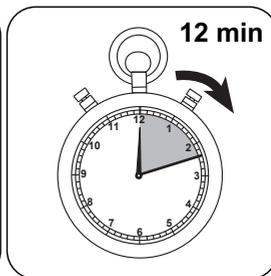
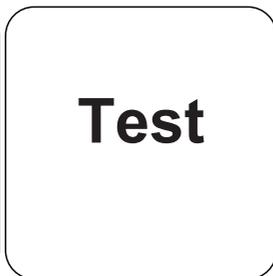
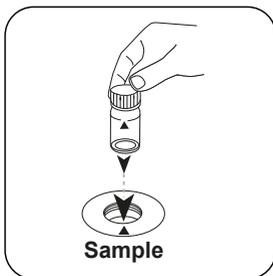
Colocar a **célula zero** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **ZERO**.



Retirar a célula do compartimento de medição.



PT

Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).

Aguardar **12 minuto(s) de tempo de reação**.

Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

No visor aparece o resultado como Hidrazina.

Análises

A tabela a seguir identifica os valores de saída que podem ser convertidos em outras formas de citação.

Unidade	Forma de citação	Fator de conversão
mg/l	N_2H_4	1
$\mu g/l$	N_2H_4	1000

PT

Método Químico

Dimethylaminobenzaldehyde

Apêndice

Texto de Interferências

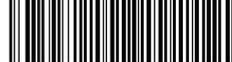
Interferências Removíveis

1. Eliminar interferências por amostras muito coloridas ou turvas: 1 Parte de água desmineralizada e 1 parte de branqueador doméstico misturadas. Desta solução introduza 1 gota em 25 ml de amostra e misture. Use 10 ml desta amostra em vez de água desmineralizada para a amostra zero. Atenção: Para medir a amostra de água é impreterível que use a amostra não tratada.
Princípio: a hidrazina é oxidada pelo branqueador e a interferência de cor é desligada na calibração zero.

Interferências	a partir de / [mg/L]
NH_4^+	10
Morpholin	10
VO_4^{3-}	1

Derivado de

DIN 38413-P1



Hidrazina C

M207

0.01 - 0.7 mg/L N₂H₄ ^{c)}

PDMAB

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Kit de Teste de Hidrazina Vacu-vial	1 Conjunto	380470

São necessários os seguintes acessórios.

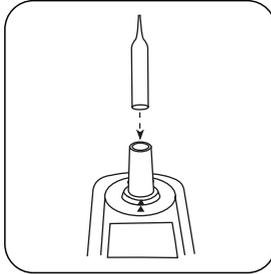
Acessórios	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Adaptador (13 mm) MultiDirect para Vacu-vial	1 pc.	192075
Adaptador para cubetas redondas 13 mm	1 pc.	19802192

Notas

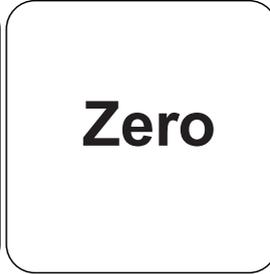
1. Neste método trata-se de um produto da CHEMetrics. A área de medição indicada neste fotômetro e o comprimento de onda utilizado pode, porém, desviar-se dos dados da CHEMetrics.
2. Antes de executar o teste, leia impreterivelmente as instruções de trabalho originais e a ficha técnica de segurança anexadas ao conjunto de teste (MSDS estão disponíveis na página inicial www.chemetrics.com).
3. Vacu-Vials® é uma marca comercial protegida da empresa CHEMetrics, Inc / Calverton, E.U.A.

Realização da determinação Hidrazina com Vacu-vials® K-5003

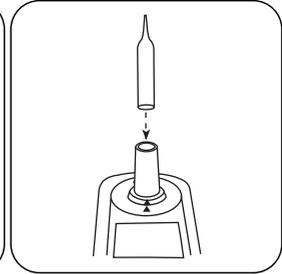
Escolher o método no equipamento.



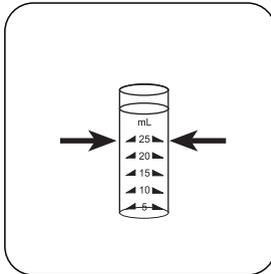
Colocar a **ampola zero** no compartimento de medição.



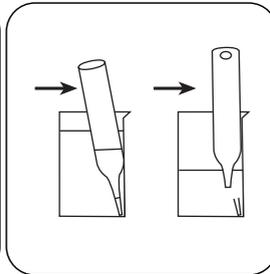
Premir a tecla **ZERO**.



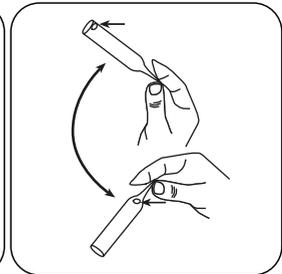
Retirar a ampola zero do compartimento de medição.



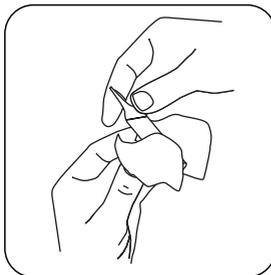
Encher o frasco da amostra até à marca de 25 mL com a amostra.



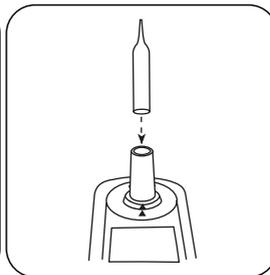
Posicionar uma ampola Vacu-vial® no recipiente de amostra. Partir a ponta da ampola pressionando ligeiramente contra a parede do recipiente. Aguardar o enchimento total da ampola.



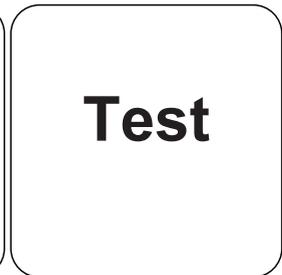
Girar a ampola várias vezes.



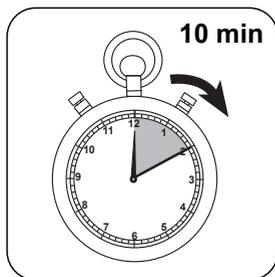
Seque a ampola por fora.



Colocar a ampola no compartimento de medição.



Premir a tecla **TEST (XD: START)**.



PT

Aguardar **10 minuto(s) de tempo de reação.**

Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

No visor aparece o resultado como Hidrazina.

Análises

A tabela a seguir identifica os valores de saída que podem ser convertidos em outras formas de citação.

Unidade	Forma de citação	Fator de conversão
mg/l	N_2H_4	1
$\mu\text{g/l}$	N_2H_4	1000

PT

Método Químico

PDMAB

Apêndice

Texto de Interferências

Interferências Removíveis

1. Eliminar interferências por amostras muito coloridas ou turvas: 1 Parte de água desmineralizada e 1 parte de branqueador doméstico misturadas. Desta solução introduza 1 gota em 25 ml de amostra e misture. Use 10 ml desta amostra em vez de água desmineralizada para a amostra zero. Atenção: Para medir a amostra de água é impreterível que use a amostra não tratada.
Princípio: a hidrazina é oxidada pelo branqueador e a interferência de cor é desligada na calibração zero.

Interferências	a partir de / [mg/L]
NH_4^+	10
C_4H_6NO	10
VO_4^{3-}	1

Validação de método

Limite de Detecção	0.0087 mg/L
Limite de Determinação	0.026 mg/L
Fim da Faixa de Medição	0.7 mg/L
Sensibilidade	0.67 mg/L / Abs
Faixa de Confiança	0.003 mg/L
Desvio Padrão	0.001 mg/L
Coefficiente de Variação	0.42 %



Derivado de
DIN 38413-P1

®MultiDirect: Adaptador para Vacu-vials® requerido (Pedido nº 19 20 75)

PT

H₂O₂ T

M210

0.03 - 3 mg/L H₂O₂

DPD / Catalizador

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Peróxido de Hidrogénio LR	Pastilhas / 100	512380BT
Peróxido de Hidrogénio LR	Pastilhas / 250	512381BT

Amostragem

1. Na preparação da amostra é preciso evitar a libertação de gases de peróxido de hidrogénio, p. ex. através da pipetagem e agitação.
2. A análise tem de ser efetuada logo após a recolha da amostra.

Preparação

1. Limpeza das células:
Uma vez que muitos produtos de limpeza domésticos (por exemplo, detergente para a máquina de lavar loiça) contêm substâncias redutoras, tal pode conduzir a resultados inferiores. Para evitar erros de medição, o material de vidro utilizado deve ser pré-tratado em conformidade. Para esse efeito, os equipamentos de vidro são guardados por uma hora sob solução de hipoclorito de sódio (0,1 g/L) e depois devem ser bem enxaguados com água desmineralizada.
2. A formação de cores DPD ocorre com um valor pH entre 6,2 e 6,5. Os reagentes contêm, por isso, um tampão para ajustar o valor pH. As águas fortemente alcalinas ou ácidas devem, porém, antes da análise, ser ajustadas para um valor pH entre 6 e 7 (com 0,5 mol/l de ácido sulfúrico ou 1 mol/l soda cáustica).

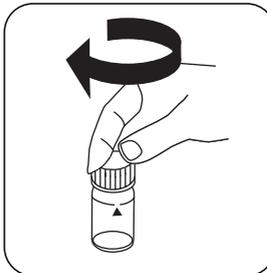
Realização da determinação Peróxido de hidrogénio com pastilha

Escolher o método no equipamento.

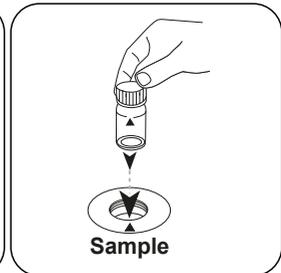
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



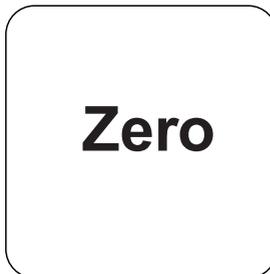
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



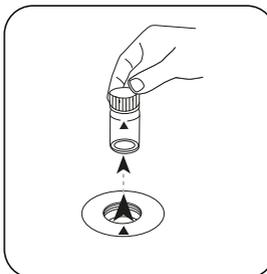
Fechar a(s) célula(s).



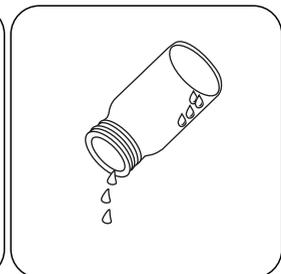
Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **ZERO**.

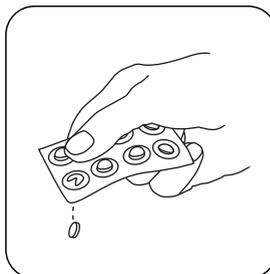


Retirar a célula do compartimento de medição.

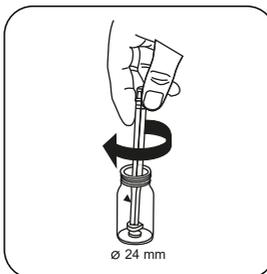


Esvaziar a célula até ficarem apenas algumas gotas.

Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



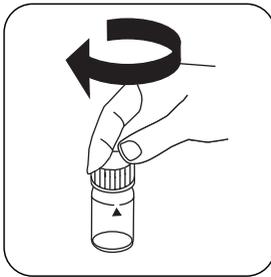
Pastilha HYDROGENPEROXIDE LR.



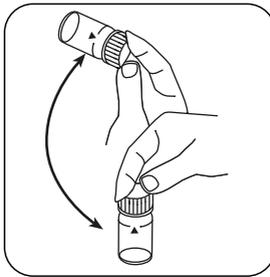
Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente.



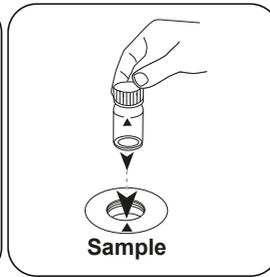
Encher a célula até à **marca de 10 mL** com a **amostra**.



Fechar a(s) célula(s).



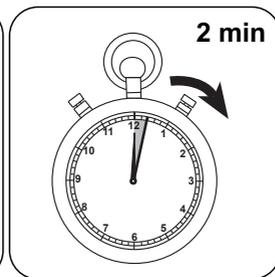
Dissolver a(s) pastilha(s) girando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

Test

Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).



Aguardar **2 minuto(s) de tempo de reação**.

Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

No visor aparece o resultado em mg/L H₂O₂.



Método Químico

DPD / Catalizador

Apêndice

Texto de Interferências

PT

Interferências Persistentes

1. Todos os oxidantes presentes na amostra reagem como o peróxido de hidrogénio, o que leva a resultados demasiado altos.

Interferências Removíveis

1. Concentrações de peróxido de hidrogénio superiores a 5 mg/L de podem causar resultados dentro da área de medição até 0 mg/L. Neste caso, deve diluir a amostra de água em água peróxido de hidrogénio. 10 ml da amostra diluída é colocada em reagente e a medição é repetida (teste de plausibilidade).

Bibliografia

Colorimetric Chemical Analytical Methods, 9th Edition, Lovibond

Derivado de

US EPA 330.5

APHA 4500 Cl-G



Hipoclorito de sódio T

M212

0.2 - 16 % NaOCl

Potassium Iodide

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Acidificante GP	Pastilhas / 100	515480BT
Acidificante GP	Pastilhas / 250	515481BT
Cloro HR (KI)	Pastilhas / 100	513000BT
Cloro HR (KI)	Pastilhas / 250	513001BT
Cloro HR (KI)	Pastilhas / 100	501210
Cloro HR (KI)	Pastilhas / 250	501211
Definir Cloro HR (KI)/Acidificar GP#	cada 100	517721BT
Definir Cloro HR (KI)/Acidificar GP#	cada 250	517722BT
Conjunto de diluição hipoclorito de sódio	1 pc.	414470

Notas

1. Este método permite um teste rápido e simples que pode ser realizado no local e, por isso, não é tão preciso como um método de laboratório equiparado.
2. Se o procedimento descrito for rigorosamente cumprido, pode conseguir-se uma previsão de $\pm 1\%$ de peso.

Realização da determinação Hipoclorito de sódio com pastilha

Escolher o método no equipamento.

Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500

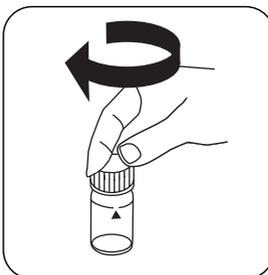
A amostra é 2000 vezes diluída:

1. Começar por enxaguar uma seringa de 5 mL com a solução a analisar e depois encher até à marca de 5 mL.
2. Esvaziar a seringa para um copo medida de 100 mL.
3. Encher o copo medida com água sem cloro até à marca de 100 mL.
4. Misturar o conteúdo agitando.
5. Encher uma seringa de 5 mL limpa com a solução diluída até à marca de 1 mL.
6. Esvaziar a seringa para um copo medida limpo de 100 mL.
7. Encher o copo medida com água sem cloro até à marca de 100 mL.
8. Misturar o conteúdo agitando.

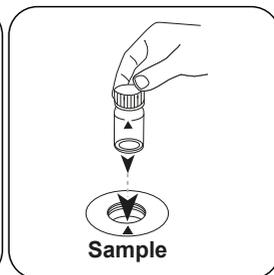
O teste é realizado com esta solução.



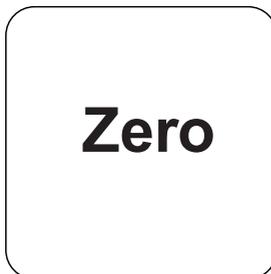
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra preparada**.



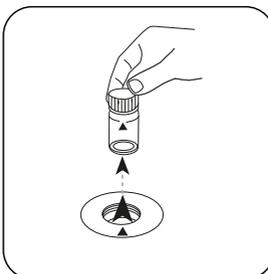
Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **ZERO**.

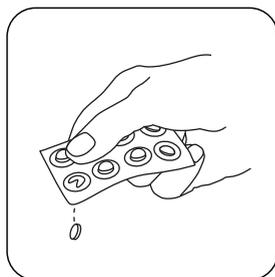


Retirar a célula do compartimento de medição.

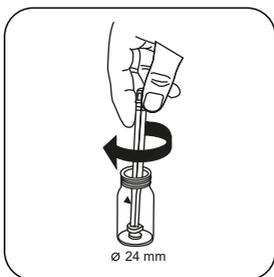
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



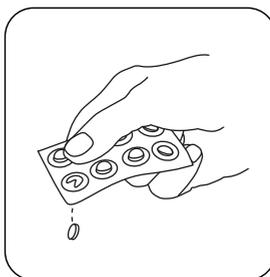
PT



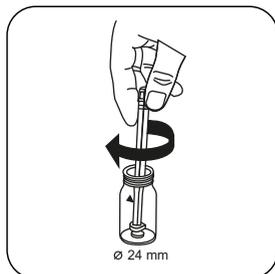
Pastilha CHLORINE HR (KI).



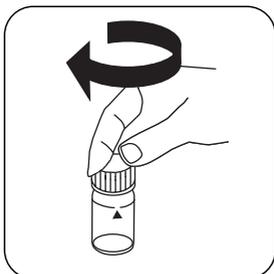
Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente.



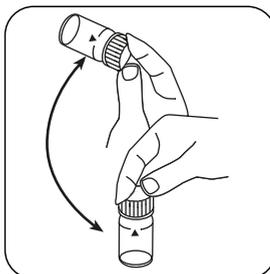
Pastilha ACIDIFYING GP.



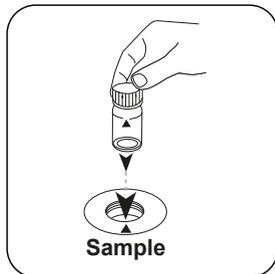
Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente.



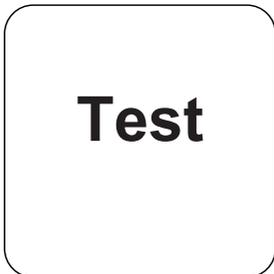
Fechar a(s) célula(s).



Dissolver a(s) pastilha(s) girando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST (XD: START)**.

No visor aparece o teor de cloro eficaz em percentagem de peso (w/w %) relativamente à solução de hipoclorito de sódio **não diluída**.



Método Químico

Potassium Iodide

Apêndice

Validação de método

Limite de Detecção	0.03 %
Limite de Determinação	0.1 %
Fim da Faixa de Medição	16.8 %
Sensibilidade	9.21 % / Abs
Faixa de Confiança	0.12 %
Desvio Padrão	0.05 %
Coefficiente de Variação	0.55 %

Derivado de

EN ISO 7393-3

*incluindo vareta de agitação

PT

H₂O₂ LR L

M213

1 - 50 mg/L H₂O₂

HP1

Titanium Tetrachloride / Acid

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Reagente para peróxido de hidrogénio	15 mL	424991

São necessários os seguintes acessórios.

Acessórios	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Cubeta redonda com tampa Ø 16 mm, altura 90 mm, 10 ml, jogo de 10	1 Conjunto	197665

Notas de Perigo

1. O reagente de prova contém ácido sulfúrico de 25 %. Recomenda-se o uso de roupa de proteção adequada (óculos de proteção/luvas).

Preparação

1. A determinação realiza-se num fluido muito ácido. Na presença de amostras muito alcalinas (pH > 10), é necessário acidificar antes da determinação (com ácido sulfúrico de 5% na relação 1:1)

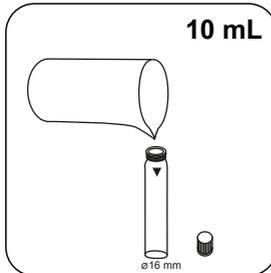
Notas

1. A amostra pode ainda ser medida mesmo 24 horas depois da reação da cor.

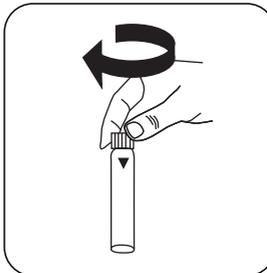
Realização da determinação Peróxido de hidrogénio LR com reagente líquido

Escolher o método no equipamento.

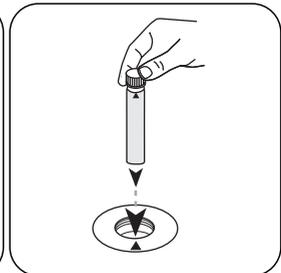
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



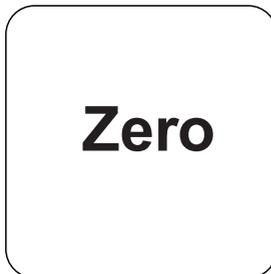
Encher a célula de 16 mm com **10 mL de amostra**.



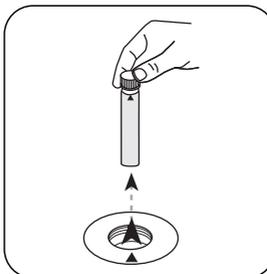
Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

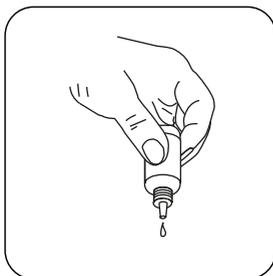
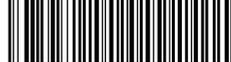


Premir a tecla **ZERO**.

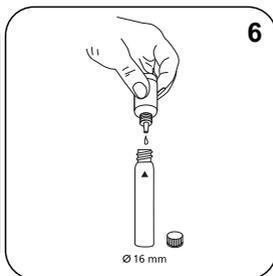


Retirar a **célula** do compartimento de medição.

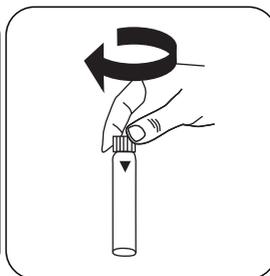
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



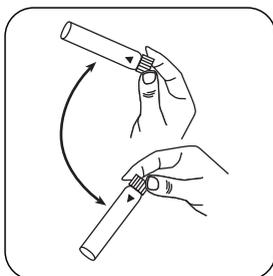
Manter os frascos conta gotas na vertical e pressionar lentamente para adicionar gotas de igual dimensão.



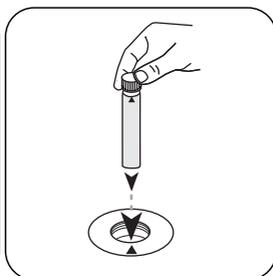
Adicionar **6 gotas H₂O₂-Reagent Solution**.



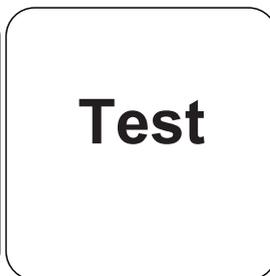
Fechar a(s) célula(s).



Misturar o conteúdo girando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).

No visor aparece o resultado em mg/L H₂O₂.



Método Químico

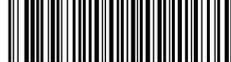
Titanium Tetrachloride / Acid

Texto de Interferências

Interferências Removíveis

1. A interferência por coloração é desligada do seguinte modo
 - a) encher uma célula limpa com 10 ml de amostra de água. Com esta realiza-se uma medição zero.
 - b) a amostra é medida sem adicionar reagentes. (resultado B)
 - c) a mesma amostra é medida com adição de reagentes (resultado A)Cálculo da concentração $H_2O_2 = \text{resultado A} - \text{resultado B}$.
2. As partículas na amostra ou as turvações adulteram a análise e têm de ser primeiramente eliminadas. Isto pode ser feito por centrifugação ou mais facilmente por filtração da solução de amostra. Mesmo em soluções coloridas deve contar-se com uma adulteração do resultado de medição.

PT

H₂O₂ HR L

M214

40 - 500 mg/L H₂O₂

HP2

Titanium Tetrachloride / Acid

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Reagente para peróxido de hidrogénio	15 mL	424991

Notas de Perigo

- O reagente de prova contém ácido sulfúrico de 25 %. Recomenda-se o uso de roupa de proteção adequada (óculos de proteção/luvas).

Preparação

- A determinação realiza-se num fluido muito ácido. Na presença de amostras muito alcalinas (pH > 10), é necessário acidificar antes da determinação (com ácido sulfúrico de 5% na relação 1:1).

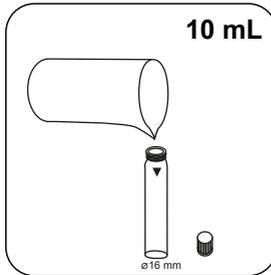
Notas

- A amostra pode ainda ser medida mesmo 24 horas depois da reação da cor.

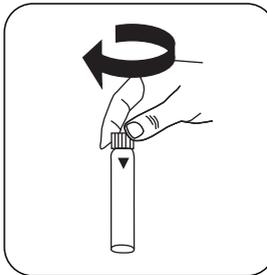
Realização da determinação Peróxido de hidrogénio HR com reagente líquido

Escolher o método no equipamento.

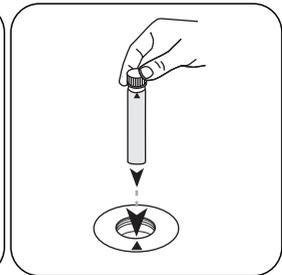
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



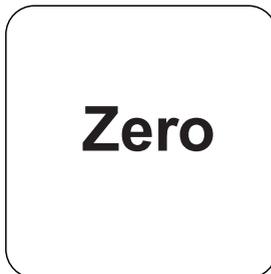
Encher a célula de 16 mm com **10 mL de amostra**.



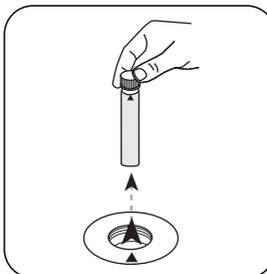
Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

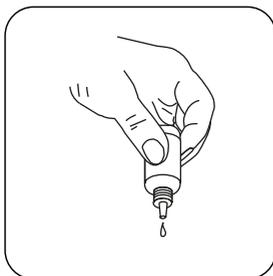


Premir a tecla **ZERO**.

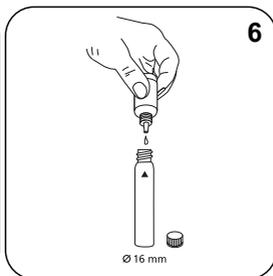


Retirar a **célula** do compartimento de medição.

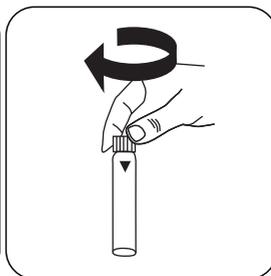
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



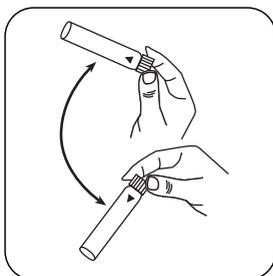
Manter os frascos conta gotas na vertical e pressionar lentamente para adicionar gotas de igual dimensão.



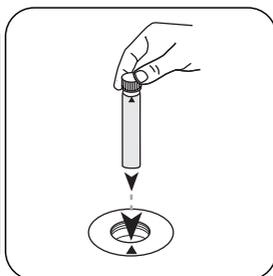
Adicionar **6 gotas H₂O₂-Reagent Solution**.



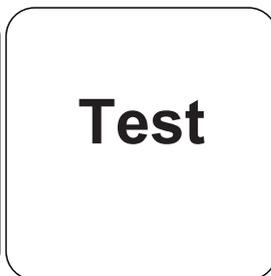
Fechar a(s) célula(s).



Misturar o conteúdo girando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).

No visor aparece o resultado em mg/L H₂O₂.



Método Químico

Titanium Tetrachloride / Acid

Texto de Interferências

Interferências Removíveis

1. A interferência por coloração é desligada do seguinte modo
 - a) encher uma célula limpa com 10 ml de amostra de água. Com esta realiza-se uma medição zero.
 - b) a amostra é medida sem adicionar reagentes. (resultado B)
 - c) a mesma amostra é medida com adição de reagentes (resultado A)Cálculo da concentração $H_2O_2 = \text{resultado A} - \text{resultado B}$.
2. As partículas na amostra ou as turvações adulteram a análise e têm de ser primeiramente eliminadas. Isto pode ser feito por centrifugação ou mais facilmente por filtração da solução de amostra. Mesmo em soluções coloridas deve contar-se com uma adulteração do resultado de medição.

PT



Iodo T

M215

0.05 - 3.6 mg/L I

DPD

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
DPD N°.1	Pastilhas / 100	511050BT
DPD N°. 1	Pastilhas / 250	511051BT
DPD N°. 1	Pastilhas / 500	511052BT
DPD N°. 1 Alto Cálcio ^{e)}	Pastilhas / 100	515740BT
DPD N°. 1 Alto Cálcio ^{e)}	Pastilhas / 250	515741BT
DPD N°. 1 Alto Cálcio ^{e)}	Pastilhas / 500	515742BT

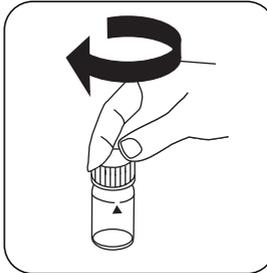
Realização da determinação Iodo com pastilha

Escolher o método no equipamento.

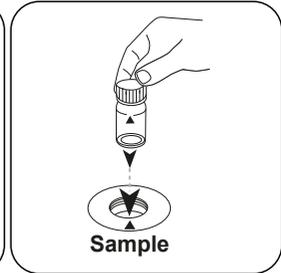
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



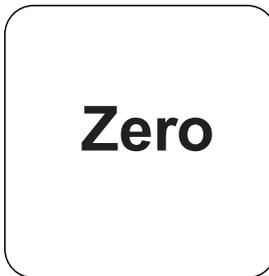
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



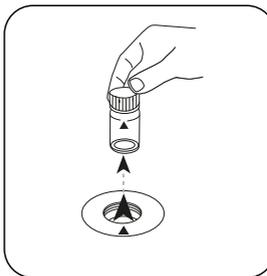
Fechar a(s) célula(s).



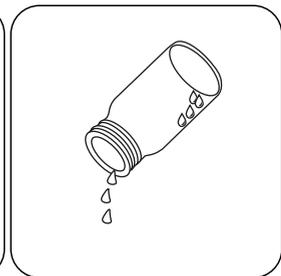
Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **ZERO**.

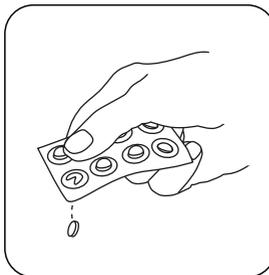


Retirar a célula do compartimento de medição.

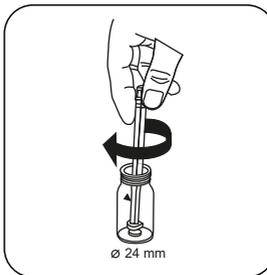


Esvaziar a célula até ficarem apenas algumas gotas.

Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



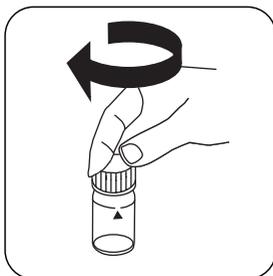
Pastilha DPD No. 1.



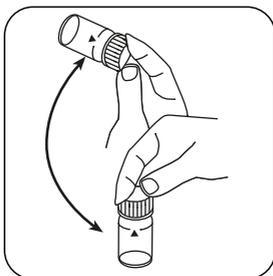
Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente.



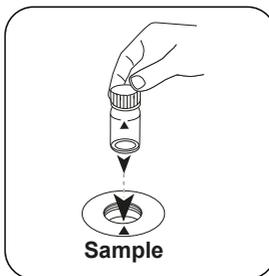
Encher a célula até à **marca de 10 mL** com a **amostra**.



Fechar a(s) célula(s).



Dissolver a(s) pastilha(s) girando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

Test

Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).

No visor aparece o resultado em mg/L Iodo.



Método Químico

DPD

Apêndice

Texto de Interferências

PT

Interferências Persistentes

1. Todos os oxidantes presentes na amostra reagem como o iodo e levam a resultados demasiado altos.

Derivado de

EN ISO 7393-2

*Reagente auxiliar, alternativamente ao DPD no. 1 / não 3 quando a amostra é nublada devido ao alto teor de íons de cálcio e / ou alta condutividade



Ferro T

M220

0.02 - 1 mg/L Fe

FE

Ferrozine / Thioglycolate

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Iron II LR (Fe ²⁺)	Pastilhas / 100	515420BT
Iron II LR (Fe ²⁺)	Pastilhas / 250	515421BT
Iron LR (Fe ²⁺ und Fe ³⁺)	Pastilhas / 100	515370BT
Iron LR (Fe ²⁺ und Fe ³⁺)	Pastilhas / 250	515371BT

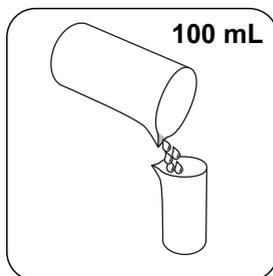
Preparação

1. As águas que foram tratadas com compostos orgânicos como proteção anticorrosiva, etc. têm de ser eventualmente oxidadas para destruir os complexos de ferro. Para isso, transfere-se uma amostra de 100 ml com 1 ml de ácido sulfúrico concentrado e 1 ml de ácido nítrico concentrado e evaporada para metade. Depois de arrefecer, passa-se à digestão.

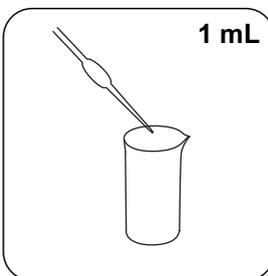
Notas

1. Neste método ocorre a determinação de Fe²⁺ e Fe³⁺ totalmente dissolvido.
2. Para determinar Fe²⁺ usa-se a pastilha IRON (II) LR, em vez da pastilha IRON LR.

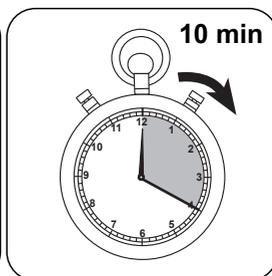
Digestão



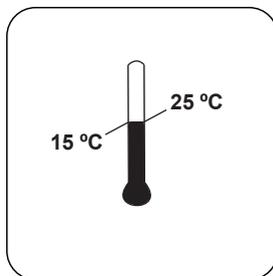
Encher um recipiente de amostra adequado com **100 mL de amostra** .



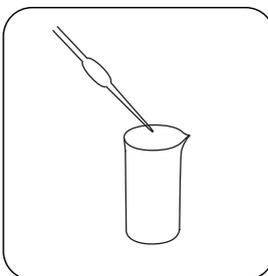
Adicionar **1 mL ácido sulfúrico concentrado** .



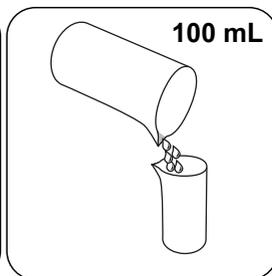
A amostra deve **aquecer durante 10 minutos**, ou até tudo se ter totalmente dissolvido.



Deixar a amostra arrefecer até à **temperatura ambiente** .



Ajustar o **valor pH** da amostra com **solução amoniacal para 3-5**.



Encher a amostra com **água desmineralizada até 100 mL** .

Usar esta amostra para a análise de total de ferro solvido e dissolvido.

Realização da determinação Ferro(II,III), dissolvido com pastilha

Escolher o método no equipamento.

Para a determinação de **Ferro dissolvido e não dissolvido** deve realizar a **digestão** descrita.

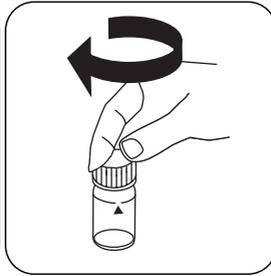
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



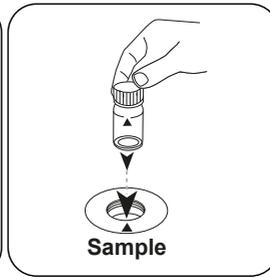
PT



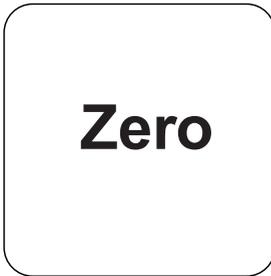
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



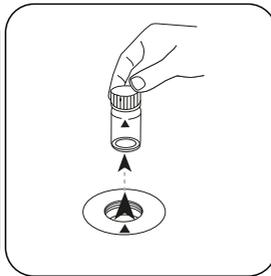
Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

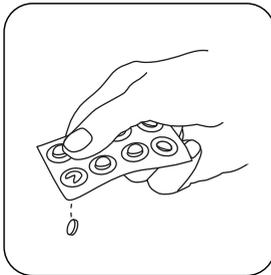


Premir a tecla **ZERO**.

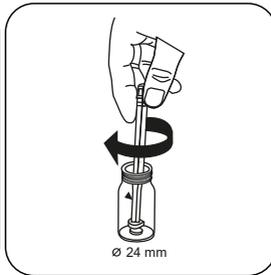


Retirar a célula do compartimento de medição.

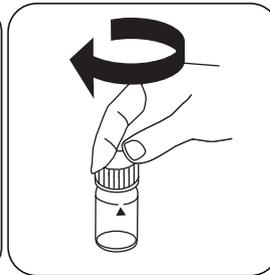
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



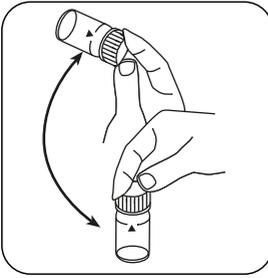
Pastilha IRON LR.



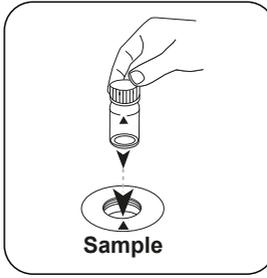
Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente.



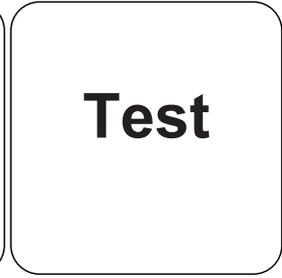
Fechar a(s) célula(s).



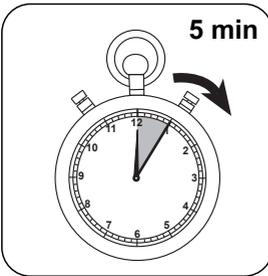
Dissolver a(s) pastilha(s) girando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).



Aguardar **5 minuto(s) de tempo de reação**.

Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

No visor aparece o resultado em mg/L Ferro.



Método Químico

Ferrozine / Thioglycolate

Apêndice

PT

Texto de Interferências

Interferências Removíveis

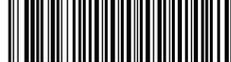
1. A presença de cobre aumenta o resultado de medição em 10 %. Numa concentração de 10 mg/L de cobre na amostra, o resultado de medição aumenta em 1 mg/L de ferro.
A interferência pode ser eliminada com a adição de tiourea

Validação de método

Limite de Detecção	0.01 mg/L
Limite de Determinação	0.016 mg/L
Fim da Faixa de Medição	1 mg/L
Sensibilidade	0.92 mg/L / Abs
Faixa de Confiança	0.013 mg/L
Desvio Padrão	0.005 mg/L
Coefficiente de Variação	1.23 %

Bibliografia

Análise fotométrica, Lange/ Vjedelek, Verlag Chemie 1980, S. 102



Ferro PP

M222

0.02 - 3 mg/L Fe⁹⁾

FE1

1,10-Phenanthroline

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
VARIO Iron F10	Pó / 100 pc.	530560
VARIO Iron F10	Pó / 1000 pc.	530563

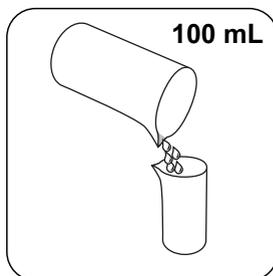
Preparação

1. Óxido de ferro requer, antes da análise, uma digestão fraca, forte ou Digesdahl (processo ácido de digestão).
2. As águas fortemente alcalinas ou ácidas deviam, antes da análise, ser ajustadas para um valor pH entre 3 e 5.
3. No caso de amostras que incluem ferrugem visível, devia manter um tempo de reação mínimo de 5 minutos.
4. As águas que foram tratadas com compostos orgânicos como proteção anticorrosiva, etc. têm de ser eventualmente oxidadas para destruir os complexos de ferro. Para isso, transfere-se uma amostra de 100 ml com 1 ml de ácido sulfúrico concentrado e 1 ml de ácido nítrico concentrado e evaporada para metade. Depois de arrefecer, passa-se à digestão.

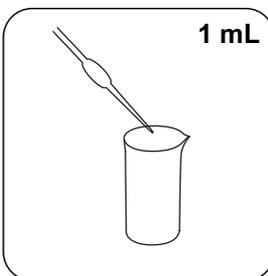
Notas

1. Neste método ocorre a determinação de todas as formas de ferro dissolvido e da maioria das formas de ferro não dissolvido.
2. A precisão não é reduzida pelo pó não dissolvido.

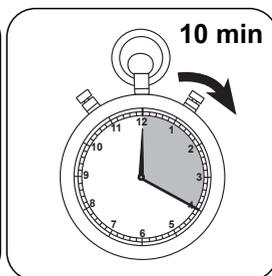
Digestão



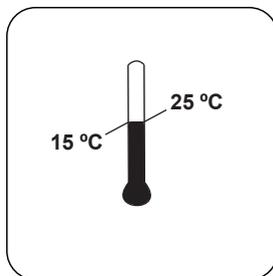
Encher um recipiente de amostra adequado com **100 mL de amostra** .



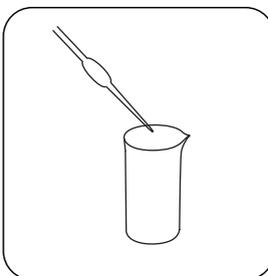
Adicionar **1 mL ácido sulfúrico concentrado** .



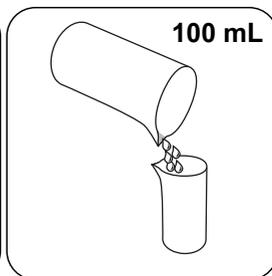
A amostra deve **aquecer durante 10 minutos**, ou até tudo se ter totalmente dissolvido.



Deixar a amostra arrefecer até à **temperatura ambiente** .



Ajustar o **valor pH** da amostra com **solução amoniacal para 3-5**.



Encher a amostra com **água desmineralizada até 100 mL** .

Usar esta amostra para a análise de total de ferro solvido e dissolvido.

Realização da determinação Ferro(II,III), dissolvido com pacote de pó Vario

Escolher o método no equipamento.

Para a determinação de **Ferro com pastilha** deve realizar a **digestão** descrita.

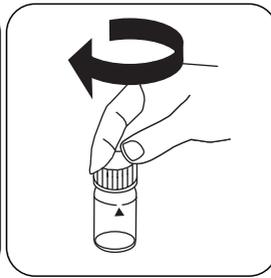
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



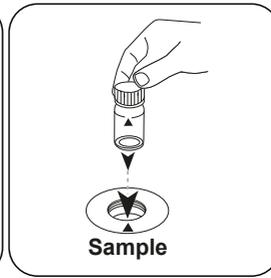
PT



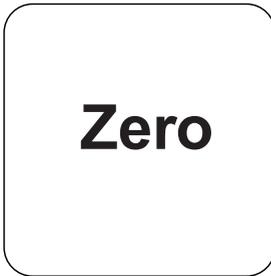
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra** .



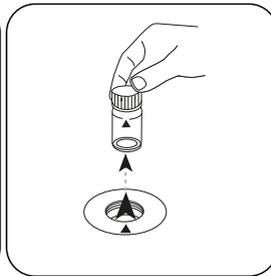
Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

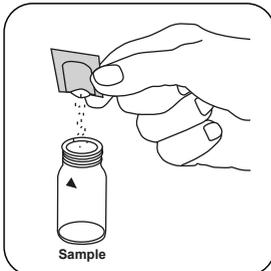


Premir a tecla **ZERO**.

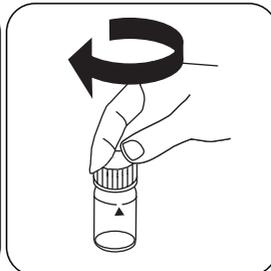


Retirar a célula do compartimento de medição.

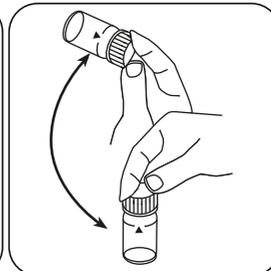
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO** , deve começar aqui.



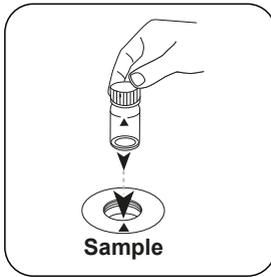
Adicionar um **pacote de pó Vario FERRO F10** .



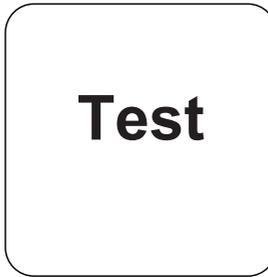
Fechar a(s) célula(s).



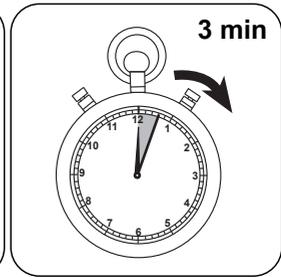
Misturar o conteúdo girando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



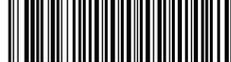
Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).



Aguardar **3 minuto(s) de tempo de reação**.

Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

No visor aparece o resultado em mg/L Ferro.



Método Químico

1,10-Phenanthroline

Apêndice

PT

Texto de Interferências

Interferências Persistentes

1. Iridio interfere na determinação.

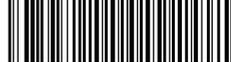
De acordo com

DIN 38406-E1

Standard Method 3500-Fe-1997

US EPA 40 CFR 136

⁹⁾Reagente captura a maioria dos óxidos de ferro



Ferro (TPTZ) PP

M223

0.02 - 1.8 mg/L Fe

FE2

TPTZ

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Iron VARIO TPTZ F10	Pó / 100 pc.	530550

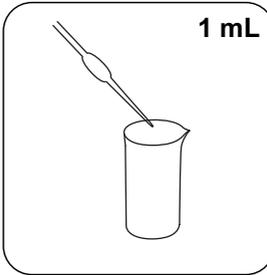
Preparação

1. A determinação de ferro total requer uma digestão. O reagente TPTZ capta a maioria de óxidos de ferro sem digestão.
2. Enxaguar todos os vidros para laboratório, antes da análise, com solução de ácido clorídrico diluído (1:1) e depois com água desmineralizada, para eliminar os depósitos de ferro, que podem causar resultados ligeiramente aumentados.
3. As águas fortemente alcalinas ou ácidas deviam, antes da análise, ser ajustadas para um valor pH entre 3 e 8 (com 0,5 mol/l de ácido sulfúrico ou 1 mol/l soda cáustica).
4. As águas que foram tratadas com compostos orgânicos como proteção anticorrosiva, etc. têm de ser eventualmente oxidadas para destruir os complexos de ferro. Para isso, transfere-se uma amostra de 100 ml com 1 ml de ácido sulfúrico concentrado e 1 ml de ácido nítrico concentrado e evaporada para metade. Depois de arrefecer, passa-se à digestão.

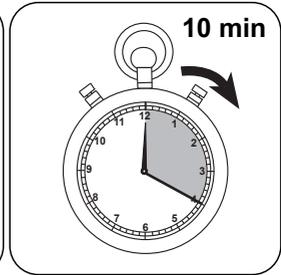
Digestão



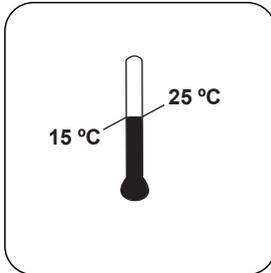
Encher um recipiente de amostra adequado com **100 mL de amostra** .



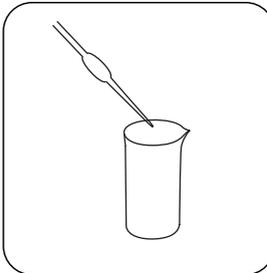
Adicionar **1 mL ácido sulfúrico concentrado** .



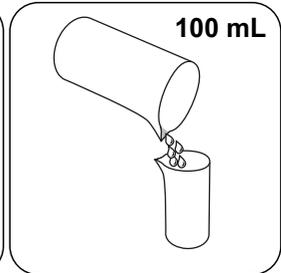
A amostra deve **aquecer durante 10 minutos**, ou até tudo se ter totalmente dissolvido.



Deixar a amostra arrefecer até à **temperatura ambiente** .



Ajustar o **valor pH** da amostra com **solução amoniacal para 3-5**.



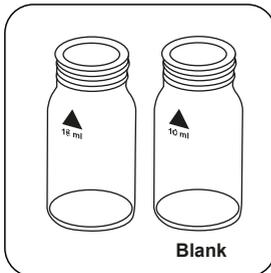
Encher a amostra com **água desmineralizada até 100 mL** .

Usar esta amostra para a análise de total de ferro solvido e dissolvido.

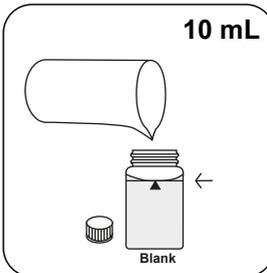
Realização da determinação Ferro, total com pacote de pó Vario

Escolher o método no equipamento.

Para a determinação de **Ferro total** deve realizar a **digestão** descrita.



Preparar duas células de 24 mm limpas. Identificar uma célula como célula zero.



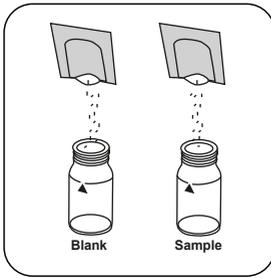
Adicionar **10 mL de água desmineralizada** à célula zero.



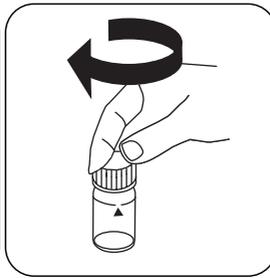
Adicionar **10 mL de amostra** à célula de amostra.



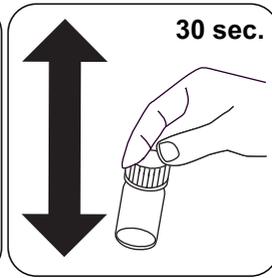
PT



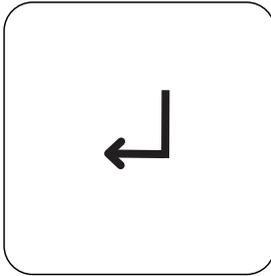
Introduzir em cada célula um pacote de pó Vario IRON TPTZ F10.



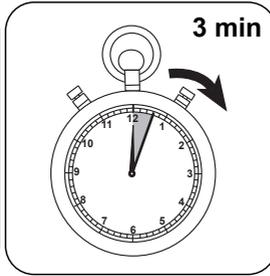
Fechar a(s) célula(s).



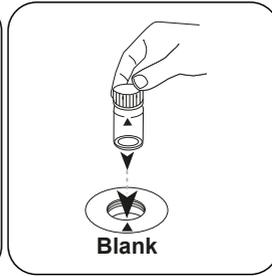
Misturar o conteúdo girando (30 sec.).



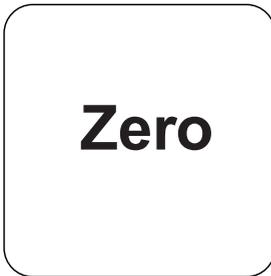
Premir a tecla **ENTER**.



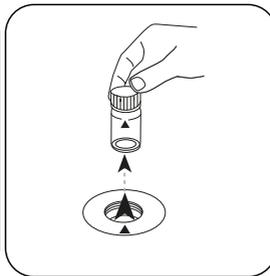
Aguardar **3 minuto(s)** de tempo de reação.



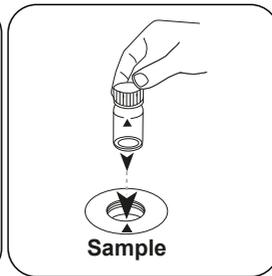
Colocar a **célula zero** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



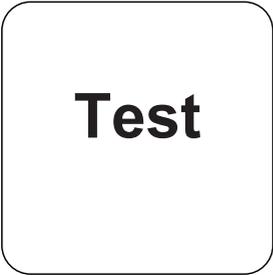
Premir a tecla **ZERO**.



Retirar a célula do compartimento de medição.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

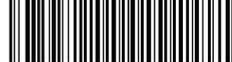


Test

Premir a tecla **TEST** (XD:
START).

No visor aparece o resultado em mg/L Ferro.

PT



Método Químico

TPTZ

Apêndice

PT

Texto de Interferências

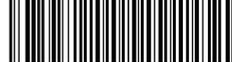
Interferências Persistentes

Em caso de interferência, a formação de cor é inibida ou pode formar-se um sedimento. As indicações referem-se a um padrão com uma concentração de ferro de 0,5 mg/L.

Interferências	a partir de / [mg/L]
Ca	4
Cr ³⁺	0.25
Cr ⁴⁺	1.2
Co	0.05
Cu	0.6
CN ⁻	2.8
Mn	50
Hg	0.4
Mo	4
Ni	1
NO ₂ ⁻	0.8

Bibliografia

G. Frederic Smith Chemical Co., The Iron Reagents, 3rd ed. (1980)



Ferro em Mo PP

M224

0.01 - 1.8 mg/L Fe

FEM

TPTZ

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
VARIO Fe no conjunto de reagentes MO	1 Conjunto	536010

Amostragem

1. Recolher a amostra em frascos de vidro ou plástico limpos. Estes devem ter sido limpos com ácido clorídrico 6 N (1:1) e depois com água desmineralizada.
2. Para manter a amostra apta para uma análise futura, o valor pH tem de ficar inferior a 2. Adicionar a isso cerca de 2 ml de ácido clorídrico concentrado por cada litro de amostra. Se a amostra for diretamente analisada, não precisa de fazer esta adição.
3. Para determinar o ferro dissolvido, a amostra tem de ser filtrada por um filtro 0,45µm ou equiparável logo após a recolha da amostra e antes da acidificação.
4. As amostras conservadas não devem ser guardadas durante mais de 6 meses à temperatura ambiente.
5. Antes da análise, o valor pH tem de ser ajustado para um valore entre 3 e 5 através da adição de soda cáustica 5 N. Não pode ser excedido um valor pH de 5, pois isso pode causar precipitações de ferro.
6. O resultado tem de ser corrigido devido às adições de volume.

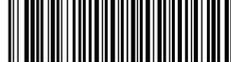
Preparação

1. Limpar todos os artigos em vidro com produto de limpeza e depois enxaguar com água canalizada. De seguida, voltar a limpar com ácido clorídrico (1:1) e água desmineralizada. Estes passos permitem remover depósitos que podem causar resultados ligeiramente aumentados.
2. Se a amostra tiver 100 mg/L ou mais de molibdénio (MoO_4^{2-}), a medição da amostra tem de ser efetuada logo após à medição zero.
3. Para resultados mais precisos pode ser determinado um valor em branco de reagente para cada lote de reagente. Para isso, proceda conforme prescrito, mas deve usar água desmineralizada em vez da amostra. O valor de medição obtido é deduzido dos valores de medição calculados com este lote.



Notas

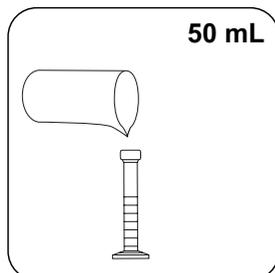
1. Na presença de ferro forma-se uma cor azul. Um pequena quantidade de pó não dissolvido não influencia o resultado.



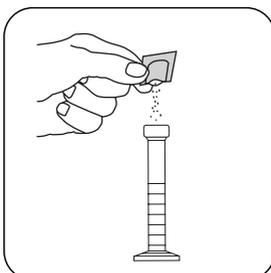
Realização da determinação Ferro, total (Fe em Mo) na presença de molibdénio com pacote de pó Vario

Escolher o método no equipamento.

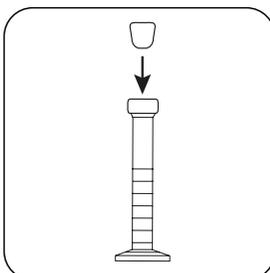
PT



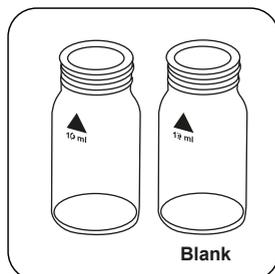
Introduzir **50 mL de amostra** num cilindro misturador de 50 mL.



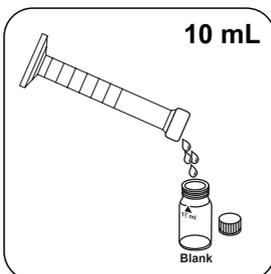
Adicionar um **pacote de pó Vario (Fe in Mo) Rgt 1**.



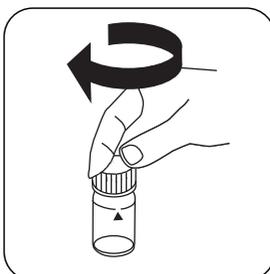
Fechar o cilindro misturador com um tampão. Dissolver o pó girando.



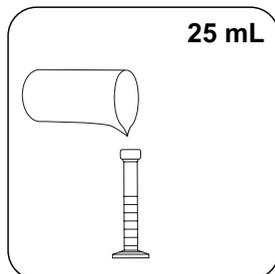
Preparar duas células de 24 mm limpas. Identificar uma célula como célula zero.



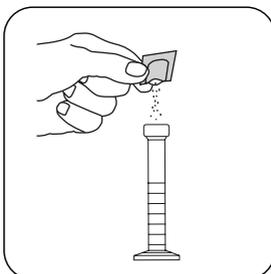
Adicionar **10 mL de amostra preparada** à célula zero.



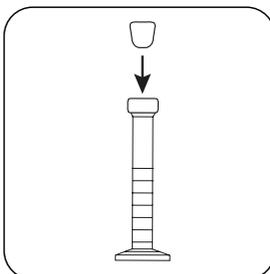
Fechar a(s) célula(s).



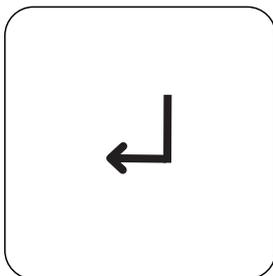
Introduzir **25 mL de amostra preparada** num cilindro misturador de 25 mL.



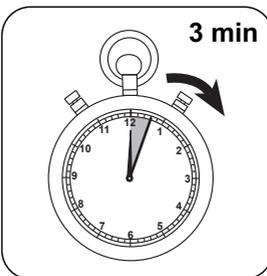
Adicionar um **pacote de pó Vario (Fe in Mo) Rgt 2**.



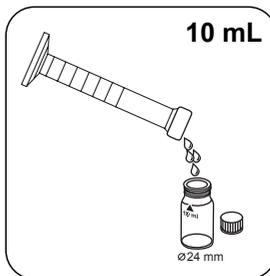
Fechar o cilindro misturador com um tampão. Dissolver o pó girando.



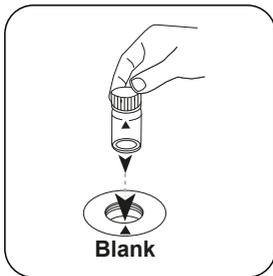
Premir a tecla **ENTER**.



Aguardar **3 minuto(s) de tempo de reação**.



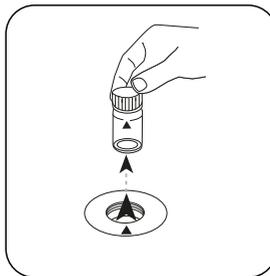
Adicionar **10 mL de amostra** à célula de amostra.



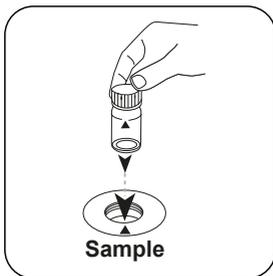
Colocar a **célula zero** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



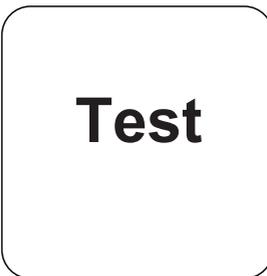
Premir a tecla **ZERO**.



Retirar a célula do compartimento de medição.

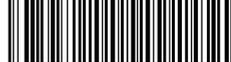


Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST (XD: START)**.

No visor aparece o resultado em mg/L Fe.



Método Químico

TPTZ

Apêndice

PT

Texto de Interferências

Interferências Removíveis

1. Interferência do valor pH: Um pH da amostra, após adição do reagente, inferior a 3 ou superior a 4 pode impedir a formação de cor, uma vez que a cor que se forma desvanece muito rapidamente ou pode levar a uma turvação. Por isso, o valor pH tem de ser ajustado, antes da adição do reagente, para um valor pH entre 3 e 5 num cilindro de medição:
Introduza gota-a-gota uma quantidade adequada de um ácido sem ferro ou base como ácido sulfúrico 1 N ou soda cáustica 1 N.
Corrija o volume se foi introduzida uma quantidade significativa de ácido ou base.

Bibliografia

G. Frederic Smith Chemical Co., The Iron Reagents, 3rd ed. (1980)



Ferro LR L (A)

M225

0.03 - 2 mg/L Fe

FE

Ferrozine / Thioglycolate

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

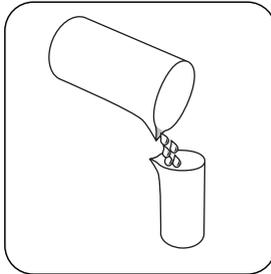
Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Acidez / Alcalinidade P Indicador PA1	65 mL	56L013565
Tampão de dureza cálcica CH2	65 mL	56L014465
KP962-Amónio Persulfato de amónio em pó	Pó / 40 g	56P096240
KS63-FE6 tioglicolato/molibdato HR RGT	30 mL	56L006330
KS63-FE6 tioglicolato/molibdato HR RGT	65 mL	56L006365
KS61-FE5-Ferrozina/Thioglicolato	65 mL	56L006165
Iron LR Reagent Set	1 pc.	56R018990

Preparação

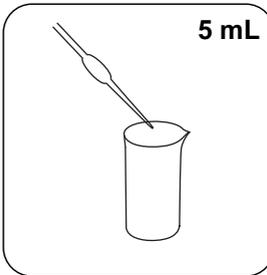
1. Na presença de fortes agentes complexantes na amostra, é necessário aumentar o tempo de reação até deixar de ver mais formações de cor. Os complexos de ferro muito fortes não são, porém, captados na medição. Neste caso, os agentes complexantes têm de ser destruídos por oxidação com ácido/persulfato e a amostra tem de ser depois colocada no pH 6 – 9 por neutralização.
2. Para determinar todo o ferro dissolvido e suspenso, a amostra tem de cozida com ácido/persulfato. No fim, neutralize para o pH 6 – 9 e encha com água desmineralizada para chegar de novo ao volume original.

Digestão

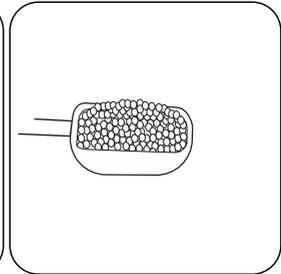
O ferro total é composto por ferro solúvel, complexante e suspenso. A amostra não pode ser filtrada antes da medição. Para assegurar uma homogeneização da amostra, as partículas depositadas têm de ser imediatamente distribuídas antes da recolha da amostra através de uma forte agitação. Para determinar o ferro solúvel total (inclusive os compostos de ferro complexos) é preciso filtrar a amostra. Os equipamentos e reagentes necessários à determinação do ferro total não estão incluídos no volume de fornecimento padrão.



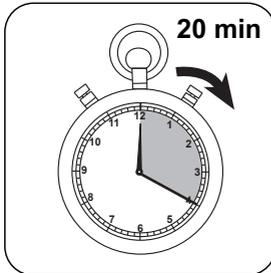
Encher um recipiente de digestão adequado com **50 mL de amostra homogeneizada**.



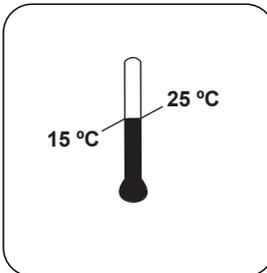
Adicionar **5 mL 1:1 ácido clorídrico**.



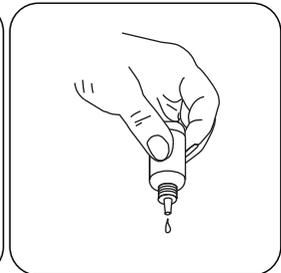
Adicionar **uma colher medida KP 962 (Ammonium Persulfat Powder)**.



A amostra deve **cozer 20 minutos**. Deve ser mantido um volume de amostra de 25 mL; encher eventualmente com água desmineralizada.

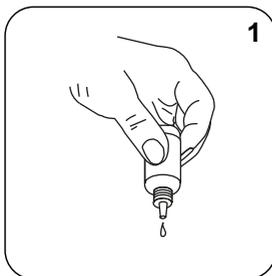


Deixar a amostra arrefecer até à **temperatura ambiente**.

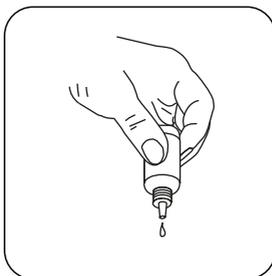


Mantiver os frascos conta gotas na vertical e pressionar lentamente para adicionar gotas de igual dimensão.

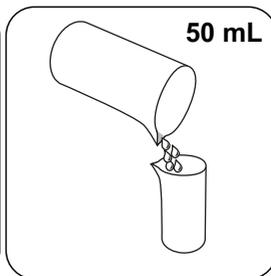
PT



Adicionar **1 gotas Acidity / Alkalinity P Indicator PA1**.



Adicionar **Hardness Calcium Buffer CH2** gota a gota da mesma amostra até aparecer uma coloração ligeiramente rosa a avermelhada. **(Atenção: assim que adicionar cada gota, agite a amostra!)**



Encher a amostra com **água desmineralizada até 50 mL**.

Realização da determinação Ferro LR (A) total com reagente líquido

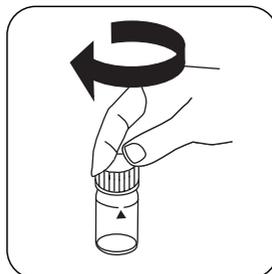
Escolher o método no equipamento.

Para a determinação de **Ferro, total LR** deve realizar a **digestão** descrita.

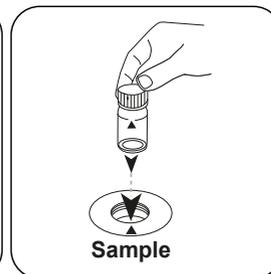
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



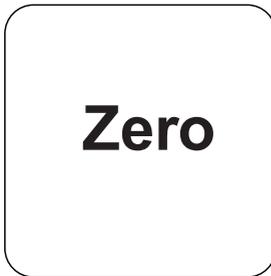
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de água desmineralizada**.



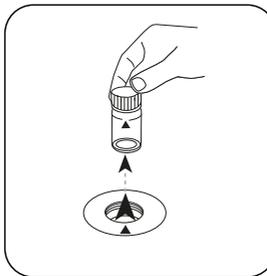
Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **ZERO**.



Retirar a célula do compartimento de medição.

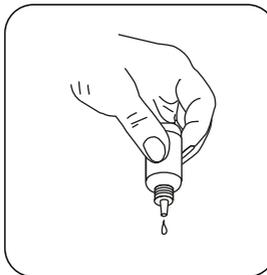


Esvaziar a célula.

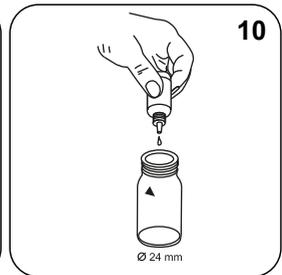
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



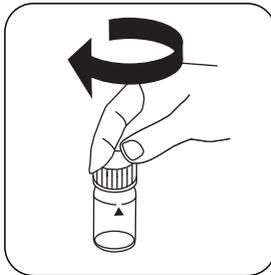
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra preparada**.



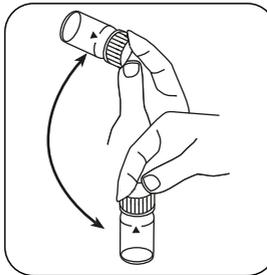
Mantiver os frascos conta gotas na vertical e pressionar lentamente para adicionar gotas de igual dimensão.



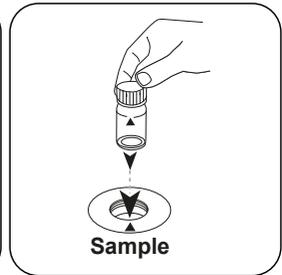
Adicionar **10 gotas Iron Reagent FE5**.



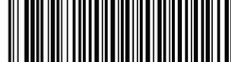
Fechar a(s) célula(s).



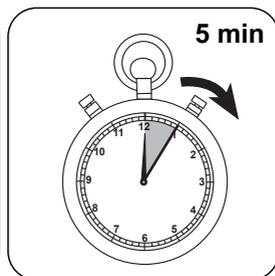
Misturar o conteúdo girando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Test



PT

Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).

Aguardar **5 minuto(s)** de tempo de reação.

Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

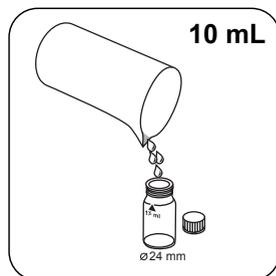
No visor aparece o resultado em mg/L Ferro total ou ao utilizar uma amostra filtrada em mg/l Ferro solúvel total.

Realização da determinação Ferro LR (A) com reagente líquido

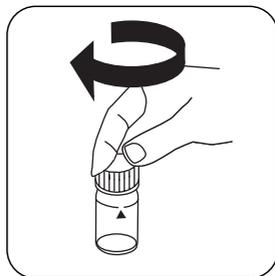
Escolher o método no equipamento.

Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500

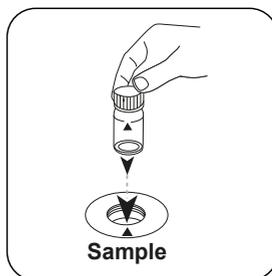
Para uma determinação do ferro total dissolvido, a amostra tem de ser filtrada antes da determinação (dimensão dos poros 0,45 μm). Caso contrário, as partículas de ferro e o ferro suspenso serão igualmente determinados.



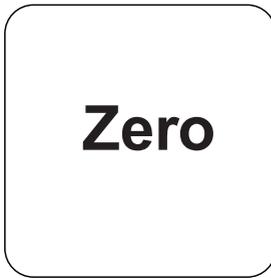
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra preparada**.



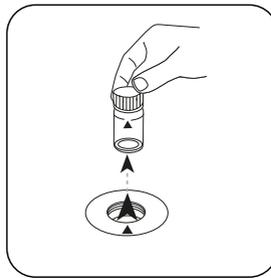
Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

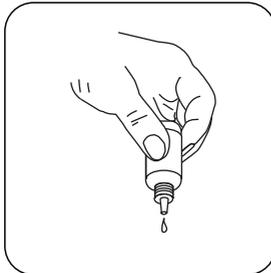


Premir a tecla **ZERO**.

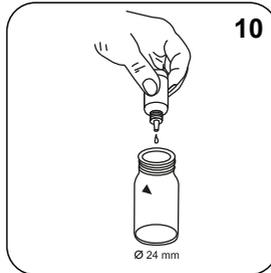


Retirar a célula do compartimento de medição.

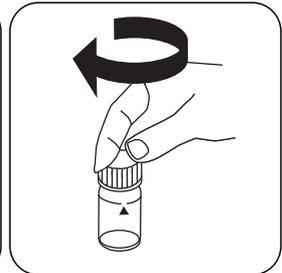
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



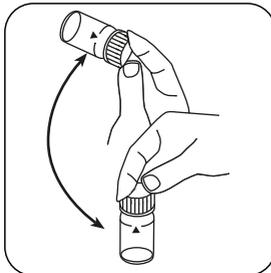
Manter os frascos conta gotas na vertical e pressionar lentamente para adicionar gotas de igual dimensão.



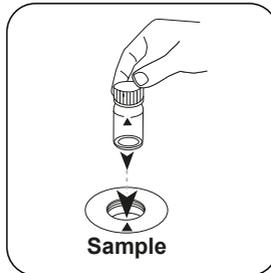
Adicionar **10 gotas Iron Reagent FE5**.



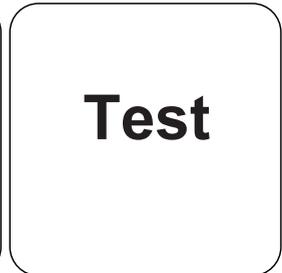
Fechar a(s) célula(s).



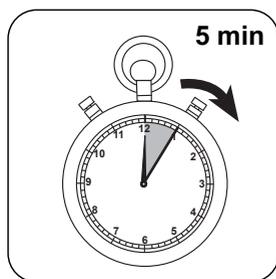
Misturar o conteúdo girando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).



PT

Aguardar **5 minuto(s) de tempo de reação**.

Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

No visor aparece o resultado em mg/L Ferro.

Método Químico

Ferrozine / Thioglycolate

Apêndice

Texto de Interferências

PT

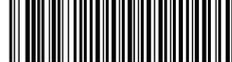
Interferências Removíveis

- Uma elevada concentração de molibdénio causa, se usar KS61 (ferrozine/tioglicolato), uma cor amarela intensa. Neste caso, precisa de um valor químico em branco:
 - Preparar duas **células de 24 mm** limpas.
 - Identificar uma célula como célula zero.
 - Introduzir numa célula de 24 mm limpa **10 ml de amostra** (célula zero).
 - Introduzir na célula **10 gotas KS63 (tioglicolato)**.
 - Fechar a célula com a tampa de célula e misturar o conteúdo girando.
 - Colocar a célula zero no compartimento da célula. Observar o posicionamento.
 - Premir a tecla **ZERO**.
 - Retirar a célula do compartimento da célula.
 - Introduzir numa segunda célula de 24 mm limpa **10 ml de amostra** (célula de amostra).
 - Introduza **10 gotas de KS61 (ferrozine/tioglicolato)** e continue conforme descrito.

Interferências	a partir de / [mg/L]
Co	8
Cu	2
Oxalat	500
CN ⁻	10
NO ₂ ⁻	

Bibliografia

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)



Ferro LR L (B)

M226

0.03 - 2 mg/L Fe

Ferrozine / Thioglycolate

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Acidez / Alcalinidade P Indicador PA1	30 mL	56L013530
Acidez / Alcalinidade P Indicador PA1	65 mL	56L013565
Tampão de dureza cálcica CH2	65 mL	56L014465
Tampão de dureza cálcica CH2	5 x 65 mL mL	56L014472
KP962-Amônio Persulfato de amônio em pó	Pó / 40 g	56P096240
Iron LR 2 Reagent Set	1 pc.	56R023490

Preparação

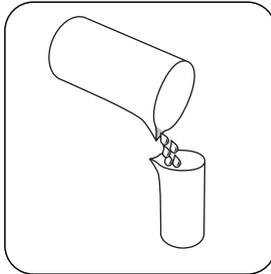
1. Na presença de fortes agentes complexantes na amostra, é necessário aumentar o tempo de reação até deixar de ver mais formações de cor. Os complexos de ferro muito fortes não são, porém, captados na medição. Neste caso, os agentes complexantes têm de ser destruídos por oxidação com ácido/persulfato e a amostra tem de ser depois colocada no pH 6 – 9 por neutralização.
2. Para determinar todo o ferro dissolvido e suspenso, a amostra tem de cozida com ácido/persulfato. No fim, neutralize para o pH 6 – 9 e encha com água desmineralizada para chegar de novo ao volume original.

Notas

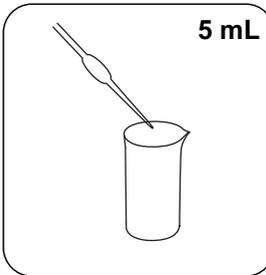
1. Para determinar Fe^{2+} não adicione reagente KS63 (tioglicolato).

Digestão

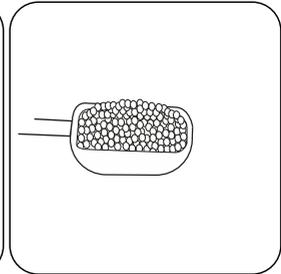
O ferro total é composto por ferro solúvel, complexante e suspenso. A amostra não pode ser filtrada antes da medição. Para assegurar uma homogeneização da amostra, as partículas depositadas têm de ser imediatamente distribuídas antes da recolha da amostra através de uma forte agitação. Para determinar o ferro solúvel total (inclusive os compostos de ferro complexos) é preciso filtrar a amostra. Os equipamentos e reagentes necessários à determinação do ferro total não estão incluídos no volume de fornecimento padrão.



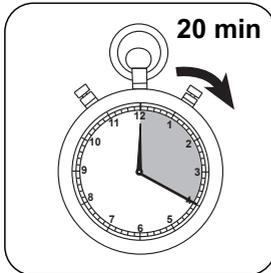
Encher um recipiente de digestão adequado com **50 mL de amostra homogeneizada**.



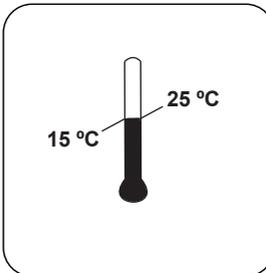
Adicionar **5 mL 1:1 ácido clorídrico**.



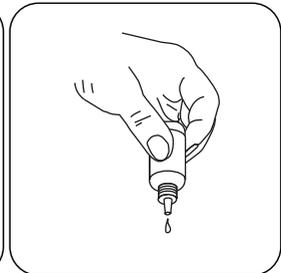
Adicionar **uma colher medida KP 962 (Ammonium Persulfat Powder)**.



A amostra deve **cozer 20 minutos**. Deve ser mantido um volume de amostra de 25 mL; encher eventualmente com água desmineralizada.

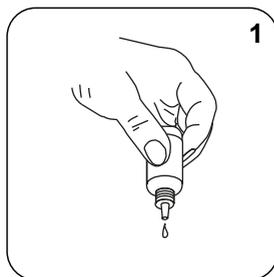
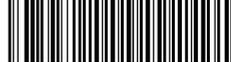


Deixar a amostra arrefecer até à **temperatura ambiente**.

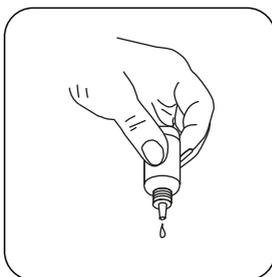


Mantiver os frascos conta gotas na vertical e pressionar lentamente para adicionar gotas de igual dimensão.

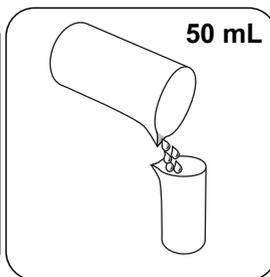
PT



Adicionar **1 gotas**
Acidity / Alkalinity P
Indicator PA1.



Adicionar **Hardness**
Calcium Buffer CH2
gota a gota da mesma
amostra até aparecer uma
coloração ligeiramente rosa
a avermelhada. **(Atenção:**
assim que adicionar cada
gota, agite a amostra!)



Encher a amostra com **água**
desmineralizada até 50 mL

Realização da determinação Ferro LR (B) com reagente líquido

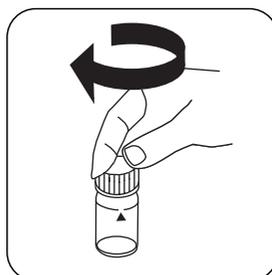
Escolher o método no equipamento.

Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500

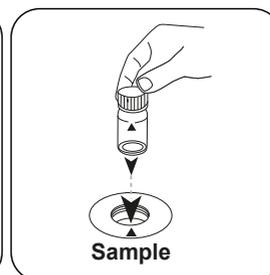
Para uma determinação do ferro total dissolvido com distinção entre Fe^{2+} e Fe^{3+} , a amostra tem de ser filtrada antes da determinação (dimensão dos poros $0,45 \mu m$). Caso contrário, as partículas de ferro e o ferro suspenso serão igualmente determinados.



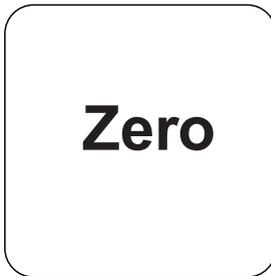
Encher a célula de 24 mm
com **10 mL de amostra**.



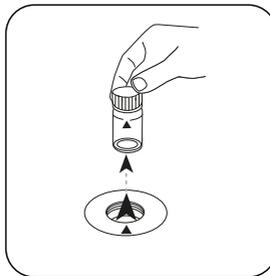
Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra**
no compartimento de
medição. Observar o
posicionamento.

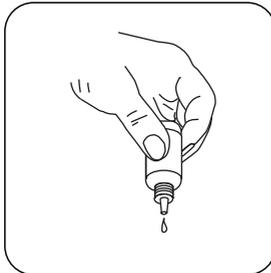


Premir a tecla **ZERO**.

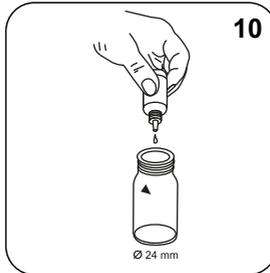


Retirar a célula do compartimento de medição.

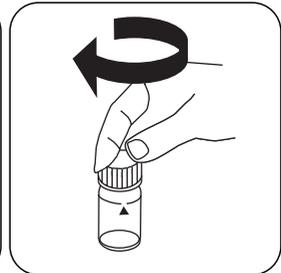
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



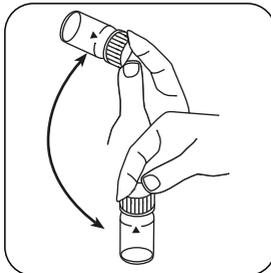
Manter os frascos conta gotas na vertical e pressionar lentamente para adicionar gotas de igual dimensão.



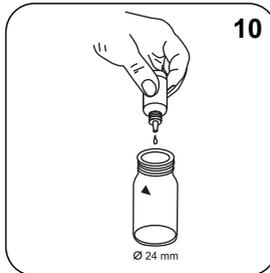
Adicionar **10 gotas KS60 (Acetate Buffer)**.



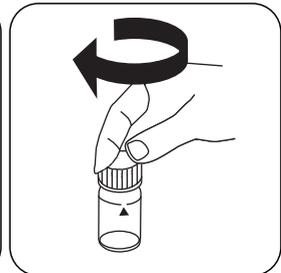
Fechar a(s) célula(s).



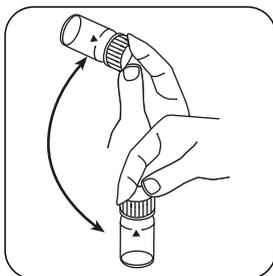
Misturar o conteúdo girando.



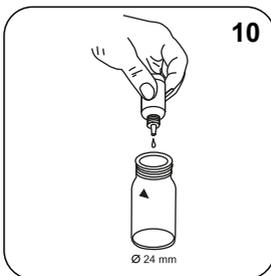
Adicionar **10 gotas Iron Reagent FE6**.



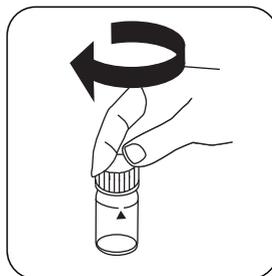
Fechar a(s) célula(s).



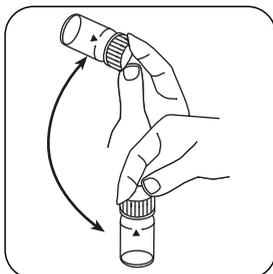
Misturar o conteúdo girando.



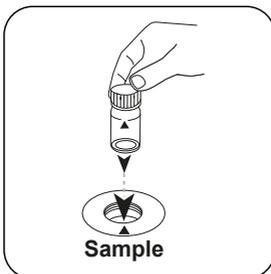
Adicionar **10 gotas KS65 (Ferrozine)**.



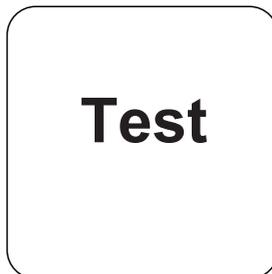
Fechar a(s) célula(s).



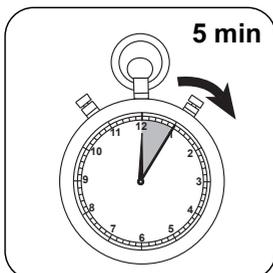
Misturar o conteúdo girando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).



Aguardar **5 minuto(s) de tempo de reação**.

Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

No visor aparece o resultado em mg/L $\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}^{3+}$. $\text{Fe}^{3+} = \text{Fe}_{2+/3+} - \text{Fe}^{2+}$.

Realização da determinação Ferro LR 2 total com reagente líquido

Escolher o método no equipamento.

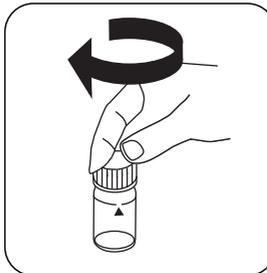
Para a determinação de **Ferro LR total com reagente líquido** deve realizar a **digestão** descrita.

Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500

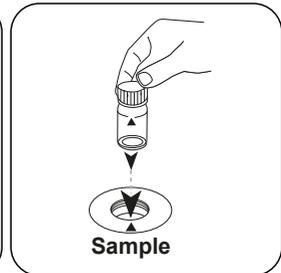
O ferro total é composto por ferro solúvel, complexante e suspensão. A amostra não pode ser filtrada antes da medição. Para assegurar uma homogeneização da amostra, as partículas depositadas têm de ser imediatamente distribuídas antes da recolha da amostra através de uma forte agitação. Para determinar o ferro solúvel total (inclusive os compostos de ferro complexos) é preciso filtrar a amostra. Os equipamentos e reagentes necessários à determinação do ferro total não estão incluídos no volume de fornecimento padrão.



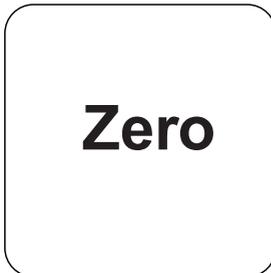
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de água desmineralizada**.



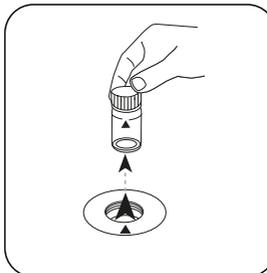
Fechar a(s) célula(s).



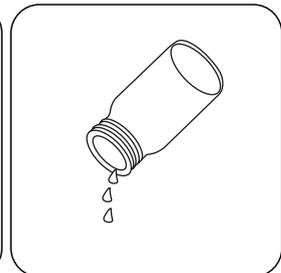
Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **ZERO**.



Retirar a célula do compartimento de medição.

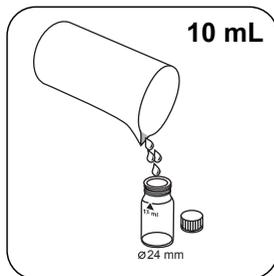


Esvaziar a célula.

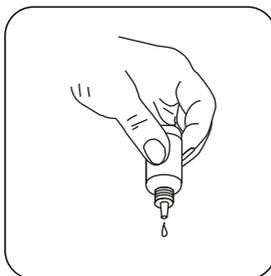
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



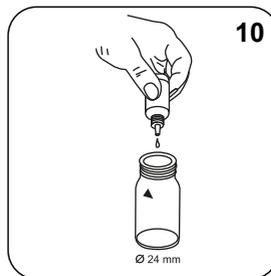
PT



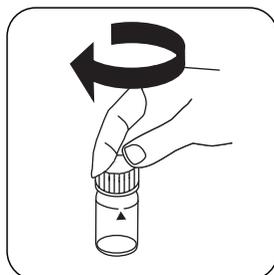
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra preparada**.



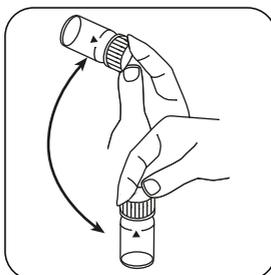
Manter os frascos conta gotas na vertical e pressionar lentamente para adicionar gotas de igual dimensão.



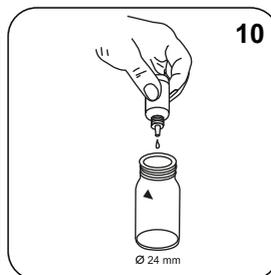
Adicionar **10 gotas KS60 (Acetate Buffer)**.



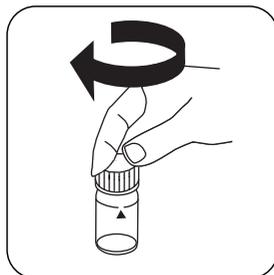
Fechar a(s) célula(s).



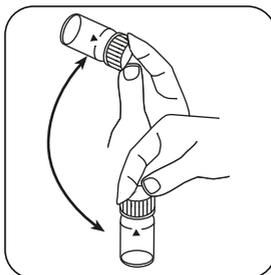
Misturar o conteúdo girando.



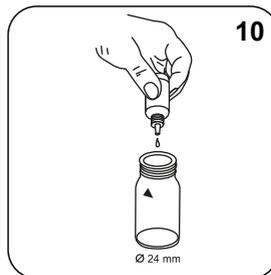
Adicionar **10 gotas Iron Reagent FE6**.



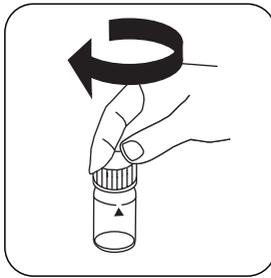
Fechar a(s) célula(s).



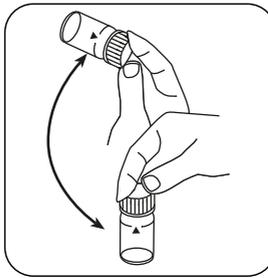
Misturar o conteúdo girando.



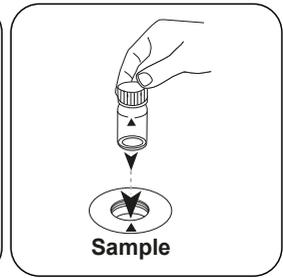
Adicionar **10 gotas KS65 (Ferrozine)**.



Fechar a(s) célula(s).

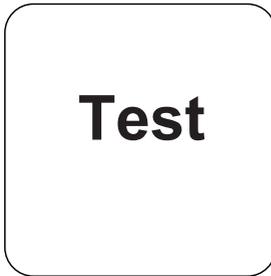


Misturar o conteúdo girando.

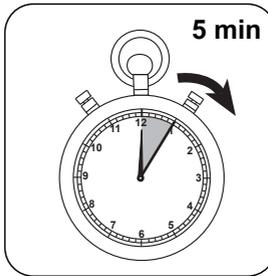


Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

PT



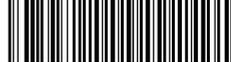
Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).



Aguardar **5 minuto(s) de tempo de reação**.

Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

No visor aparece o resultado em mg/L Ferro total ou ao utilizar uma amostra filtrada em mg/l Ferro solúvel total.



Método Químico

Ferrozine / Thioglycolate

Apêndice

PT

Texto de Interferências

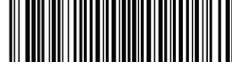
Interferências Removíveis

1. Uma elevada concentração de molibdénio causa, se usar KS63 (ferrozine/ tioglicolato), uma cor amarela intensa. Neste caso, precisa de um valor químico em branco:
 - Preparar duas células de 24 mm limpas.
 - Identificar uma célula como célula zero.
 - Introduzir numa célula de 24 mm limpa **10 ml de amostra** (célula zero).
 - Introduzir na célula **10 gotas KS63 (tioglicolato)** .
 - Fechar a célula com a tampa de célula e misturar o conteúdo girando.
 - Colocar a célula zero no compartimento da célula. Observar o posicionamento.
 - Premir a tecla **ZERO** .
 - Retirar a célula do compartimento da célula.
 - Introduzir numa segunda célula de 24 mm limpa **10 ml de amostra** (célula de amostra).
 - Introduza **10 gotas de KS60 (tampão Acatate)** e continue conforme descrito.

Interferências	a partir de / [mg/L]
Co	8
Cu	2
Oxalat	500
CN ⁻	10
NO ₂ ⁻	

Bibliografia

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)



Ferro HR L

M227

0.1 - 10 mg/L Fe

Thioglycolate

Material

PT

Material necessário (parcialmente opcional):

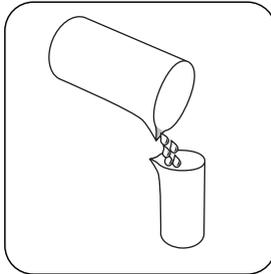
Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
KP962-Amônio Persulfato de amônio em pó	Pó / 40 g	56P096240
Acidez / Alcalinidade P Indicador PA1	30 mL	56L013530
Acidez / Alcalinidade P Indicador PA1	65 mL	56L013565
Tampão de dureza cálcica CH2	65 mL	56L014465
Tampão de dureza cálcica CH2	5 x 65 mL mL	56L014472
Iron HR Reagent Set	1 pc.	56R023590

Preparação

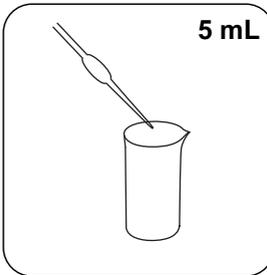
1. Na presença de fortes agentes complexantes na amostra, é necessário aumentar o tempo de reação até deixar de ver mais formações de cor. Os complexos de ferro muito fortes não são, porém, captados na medição. Neste caso, os agentes complexantes têm de ser destruídos por oxidação com ácido/persulfato e a amostra tem de ser depois colocada no pH 6 – 9 por neutralização.
2. Para determinar todo o ferro dissolvido e suspenso, a amostra tem de cozida com ácido/persulfato. No fim, neutralize para o pH 6 – 9 e encha com água desmineralizada para chegar de novo ao volume original.

Digestão

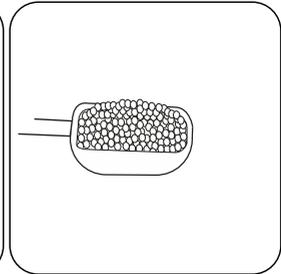
O ferro total é composto por ferro solúvel, complexante e suspenso. A amostra não pode ser filtrada antes da medição. Para assegurar uma homogeneização da amostra, as partículas depositadas têm de ser imediatamente distribuídas antes da recolha da amostra através de uma forte agitação. Para determinar o ferro solúvel total (inclusive os compostos de ferro complexos) é preciso filtrar a amostra. Os equipamentos e reagentes necessários à determinação do ferro total não estão incluídos no volume de fornecimento padrão.



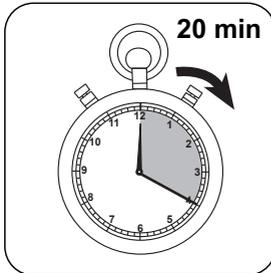
Encher um recipiente de digestão adequado com **50 mL de amostra homogeneizada**.



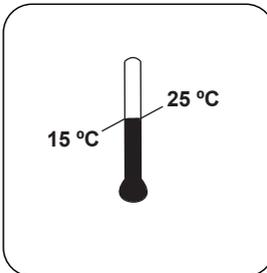
Adicionar **5 mL 1:1 ácido clorídrico**.



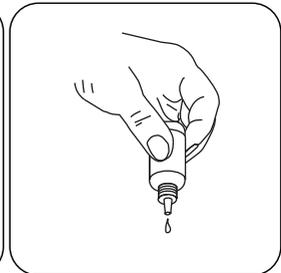
Adicionar **uma colher medida KP 962 (Ammonium Persulphat Powder)**.



A amostra deve **cozer 20 minutos**. Deve ser mantido um volume de amostra de 25 mL; encher eventualmente com água desmineralizada.

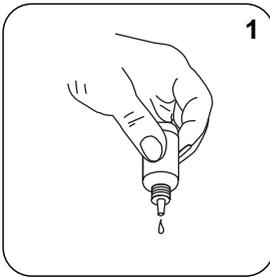


Deixar a amostra arrefecer até à **temperatura ambiente**.

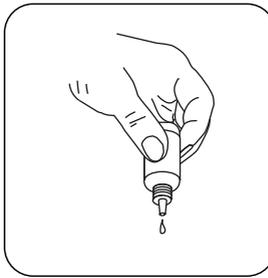


Manter os frascos conta gotas na vertical e pressionar lentamente para adicionar gotas de igual dimensão.

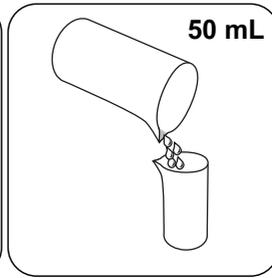
PT



Adicionar **1 gotas Acidity / Alkalinity P Indicator PA1**.



Adicionar **Hardness Calcium Buffer CH2** gota a gota da mesma amostra até aparecer uma coloração ligeiramente rosa a avermelhada. **(Atenção: assim que adicionar cada gota, agite a amostra!)**



Encher a amostra com **água desmineralizada até 50 mL**

Realização da determinação Ferro HR total com reagente líquido

Escolher o método no equipamento.

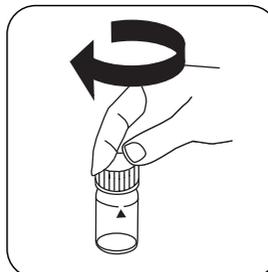
Para a determinação de **Iron HR total com reagente líquido** deve realizar a **digestão** descrita.

Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500

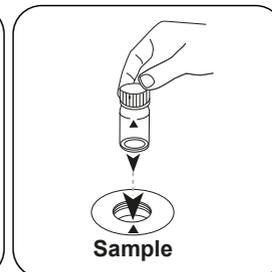
O ferro total é composto por ferro solúvel, complexante e suspenso. A amostra não pode ser filtrada antes da medição. Para assegurar uma homogeneização da amostra, as partículas depositadas têm de ser imediatamente distribuídas antes da recolha da amostra através de uma forte agitação. Para determinar o ferro solúvel total (inclusive os compostos de ferro complexos) é preciso filtrar a amostra. Os equipamentos e reagentes necessários à determinação do ferro total não estão incluídos no volume de fornecimento padrão.



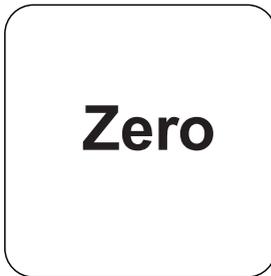
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de água desmineralizada**.



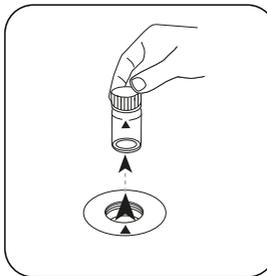
Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **ZERO**.



Retirar a célula do compartimento de medição.

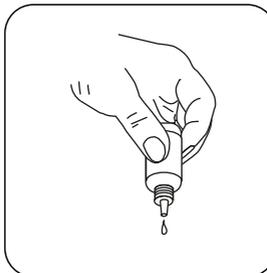


Esvaziar a célula.

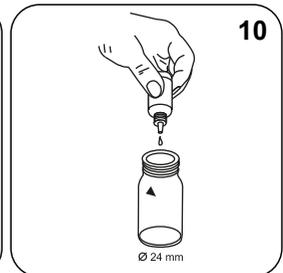
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



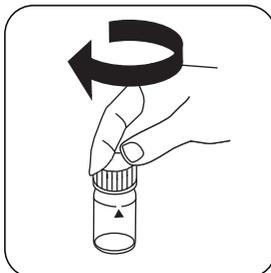
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra preparada**.



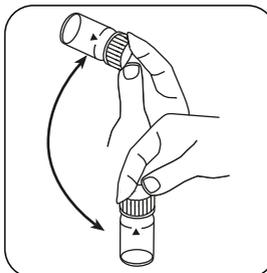
Manter os frascos conta gotas na vertical e pressionar lentamente para adicionar gotas de igual dimensão.



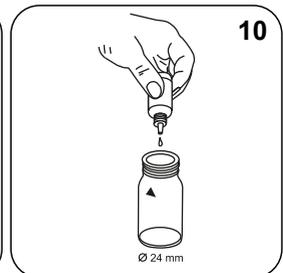
Adicionar **10 gotas Iron Reagent FE6**.



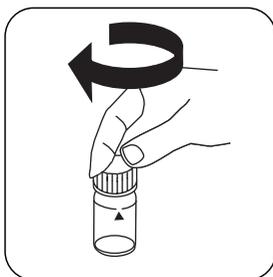
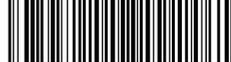
Fechar a(s) célula(s).



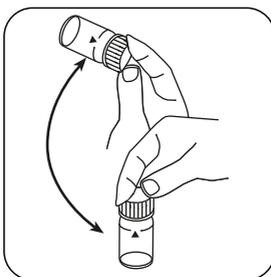
Misturar o conteúdo girando.



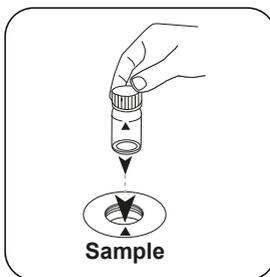
Adicionar **10 gotas Hardness Total Buffer TH2**.



Fechar a(s) célula(s).



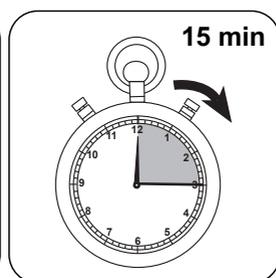
Misturar o conteúdo girando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

Test

Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).



Aguardar **15 minuto(s) de tempo de reação**.

Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

No visor aparece o resultado em mg/L Ferro total ou ao utilizar uma amostra filtrada em mg/l Ferro solúvel total.

Realização da determinação Ferro HR com reagente líquido

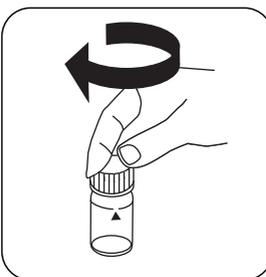
Escolher o método no equipamento.

Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500

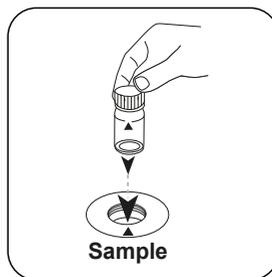
Para uma determinação do ferro total dissolvido com distinção entre Fe^{2+} e Fe^{3+} , a amostra tem de ser filtrada antes da determinação (dimensão dos poros $0,45 \mu m$). Caso contrário, as partículas de ferro e o ferro suspenso serão igualmente determinados.



Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.

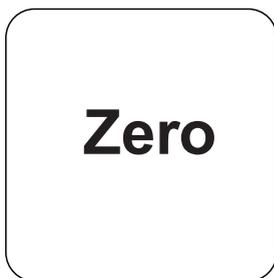


Fechar a(s) célula(s).

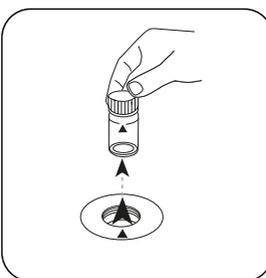


Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

PT

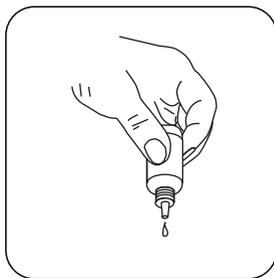


Premir a tecla **ZERO**.

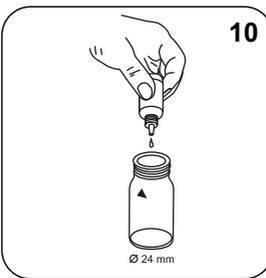


Retirar a célula do compartimento de medição.

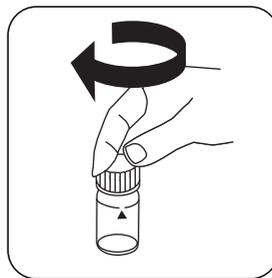
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



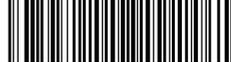
Manter os frascos conta gotas na vertical e pressionar lentamente para adicionar gotas de igual dimensão.



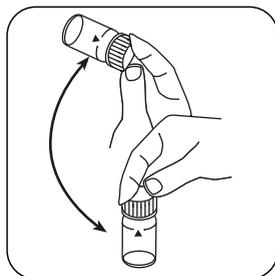
Adicionar **10 gotas Iron Reagent FE6**.



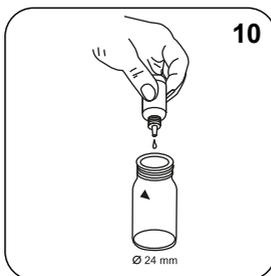
Fechar a(s) célula(s).



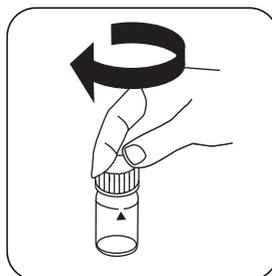
PT



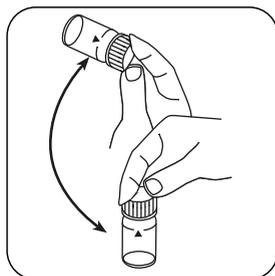
Misturar o conteúdo girando.



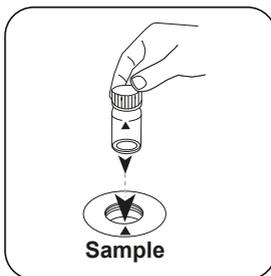
Adicionar **10 gotas** **Hardness Total Buffer TH2**.



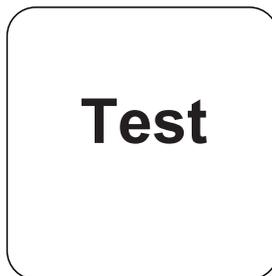
Fechar a(s) célula(s).



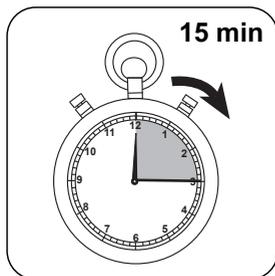
Misturar o conteúdo girando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).



Aguardar **15 minuto(s) de tempo de reação**.

Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

No visor aparece o resultado em mg/L Ferro.



Método Químico

Thioglycolate

Apêndice

Bibliografia

E. Lyons (1927), Thioglycolic Acid As A Colour Test For Iron, J. Am. Chem. Soc., 49 (8), p.1916-1920

PT



Manganês T

M240

0.2 - 4 mg/L Mn

Mn

Formaldoxime

Material

PT

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Manganês LR 1	Pastilhas / 100	516080BT
Manganês LR 1	Pastilhas / 250	516081BT
Manganês LR 2	Pastilhas / 100	516090BT
Manganês LR 2	Pastilhas / 250	516091BT
Conjunto Manganês LR 1/LR 2 [#]	cada 100	517621BT
Conjunto Manganês LR 1/LR 2 [#]	cada 250	517622BT

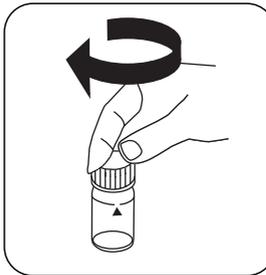
Realização da determinação Manganês com pastilha

Escolher o método no equipamento.

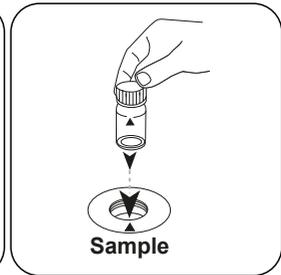
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



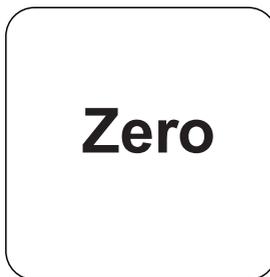
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



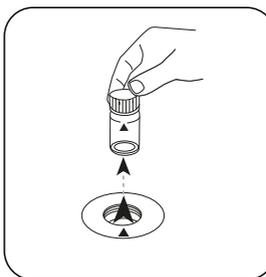
Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

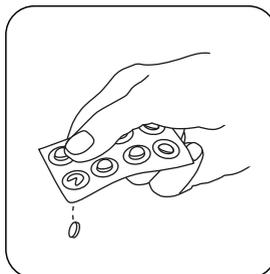


Premir a tecla **ZERO**.

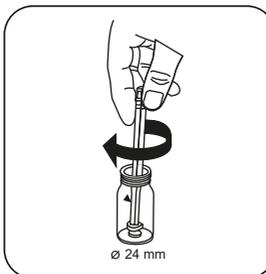


Retirar a célula do compartimento de medição.

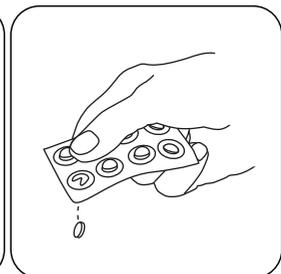
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



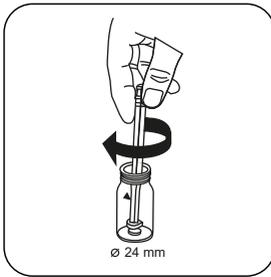
Pastilha MANGANESE LR 1.



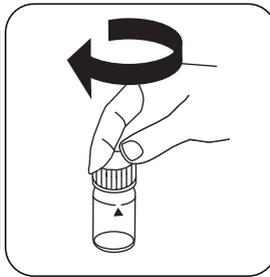
Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente e dissolver.



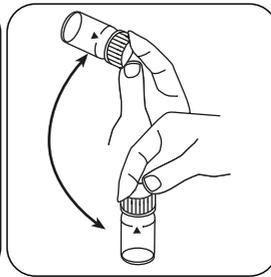
Pastilha MANGANESE LR 2.



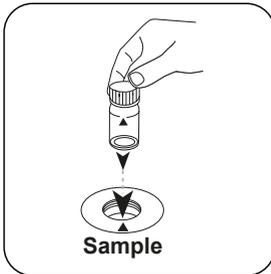
Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente.



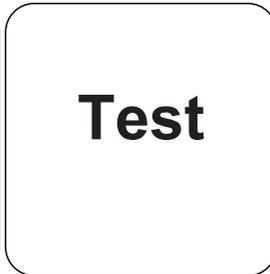
Fechar a(s) célula(s).



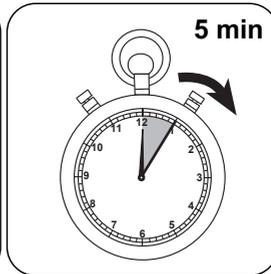
Dissolver a(s) pastilha(s) girando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST (XD: START)**.



Aguardar **5 minuto(s) de tempo de reação**.

Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

No visor aparece o resultado em mg/L Manganês.

Análises

A tabela a seguir identifica os valores de saída que podem ser convertidos em outras formas de citação.

Unidade	Forma de citação	Fator de conversão
mg/l	Mn	1
mg/l	MnO ₄	2.17
mg/l	KMnO ₄	2.88

PT

Método Químico

Formaldoxime

Apêndice

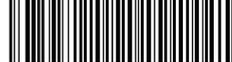
Bibliografia

Gottlieb, A. & Hecht, F. Mikrochim Acta (1950) 35: 337

De acordo com

DIN 38406-E2

*incluindo vareta de agitação



Manganês LR PP

M242

0.01 - 0.7 mg/L Mn

Mn1

PAN

Material

PT

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
VARIO Manganês Reagente Set LR 10 ml	1 pc.	535090
Solução de sal VARIO Rochelle, 30 ml ^{h)}	30 mL	530640

Preparação

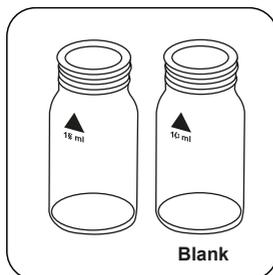
1. Enxaguar todos os vidros para laboratório, antes da análise, com um ácido clorídrico e depois com água desmineralizada.
2. As amostras de água muito tamponadas ou as amostras de água com valores pH extremos podem exceder a capacidade tampão dos reagentes e exigem um ajuste do valor pH.
Para efeitos de conservação das amostras acidificadas é necessário ajustar, antes da análise, para um valor pH entre 4 e 5 com 5 mol/l (5N) de hidróxido de sódio. Não pode ser excedido um valor pH de 5, pois isso pode causar precipitações de manganês.

Notas

1. Se uma amostra tiver uma dureza superior a 300 mg/L CaCO₃, adicionam-se 10 gotas de solução salina Rochelle após a adição do pacote de pó de Ascorbic Acid Vario.
2. Em algumas amostras pode aparecer, depois da adição da solução de reagente "Cianeto alcalino", uma solução nebulosa ou turva. Após a adição da solução de indicador PAN, a turvação devia desaparecer.
3. Se a amostra tiver grandes quantidades de ferro (a partir de 5 mg/L), deve ser cumprido um tempo de reação de 10 minutos.

Realização da determinação Manganês LR, com pacote de pó Vario

Escolher o método no equipamento.



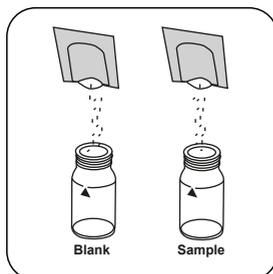
Preparar duas células de 24 mm limpas. Identificar uma célula como célula zero.



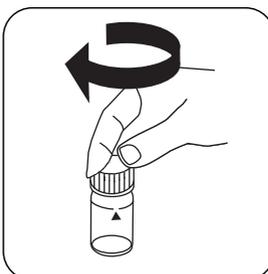
Adicionar **10 mL de água desmineralizada** à célula zero.



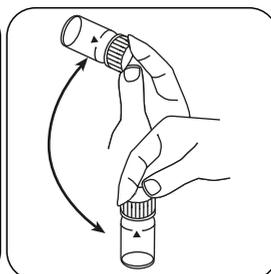
Adicionar **10 mL de amostra** à célula de amostra.



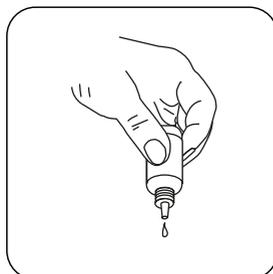
Introduzir em cada célula um pacote de pó Vario Ascorbic Acid.



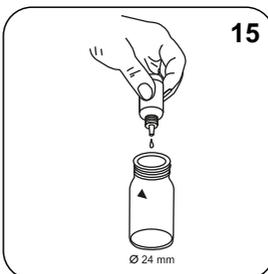
Fechar a(s) célula(s).



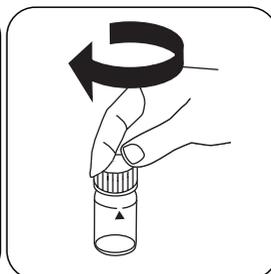
Misturar o conteúdo girando.



Manter os frascos conta gotas na vertical e pressionar lentamente para adicionar gotas de igual dimensão.



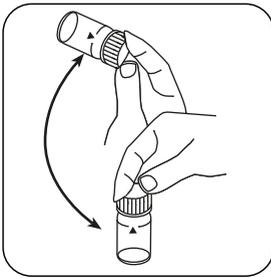
Adicionar **15 gotas Alkaline-Cyanide Reagenz**.



Fechar a(s) célula(s).



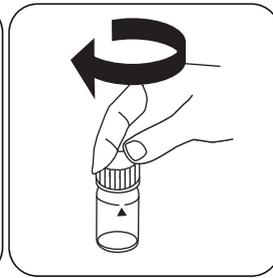
PT



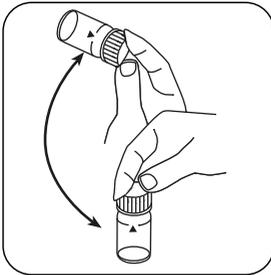
Misturar o conteúdo girando.



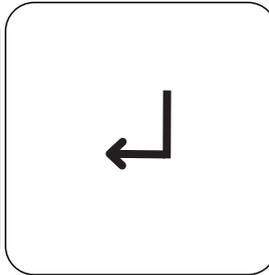
Adicionar **21 gotas PAN Indikator**.



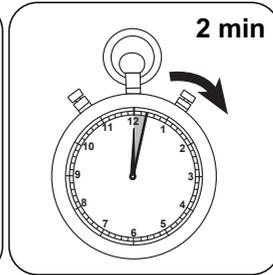
Fechar a(s) célula(s).



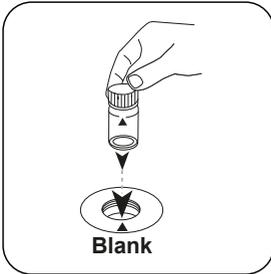
Misturar o conteúdo girando.



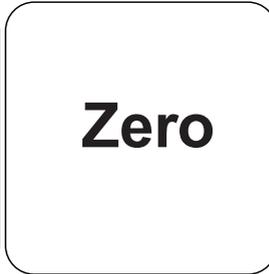
Premir a tecla **ENTER**.



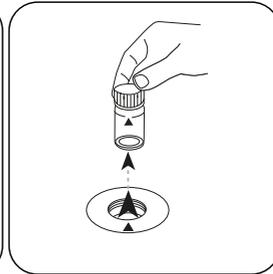
Aguardar **2 minuto(s) de tempo de reação**.



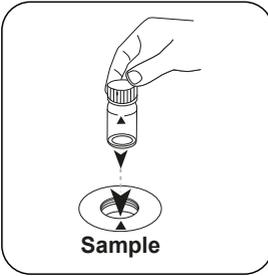
Colocar a **célula zero** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



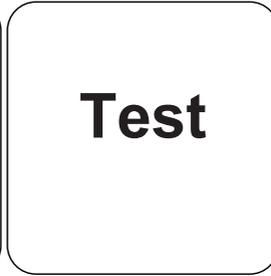
Premir a tecla **ZERO**.



Retirar a célula do compartimento de medição.

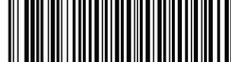


Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).

No visor aparece o resultado em mg/L Manganês.



Análises

A tabela a seguir identifica os valores de saída que podem ser convertidos em outras formas de citação.

Unidade	Forma de citação	Fator de conversão
mg/l	Mn	1
mg/l	MnO ₄	2.17
mg/l	KMnO ₄	2.88

PT

Método Químico

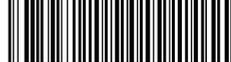
PAN

Apêndice

Bibliografia

Goto, K., et al., Talanta, 24, 652-3 (1977)

^{*)}Reagente auxiliar, também é usado para amostras com dureza superior a 300 mg / l CaCO₃



Manganês HR PP

M243

0.1 - 18 mg/L Mn

Mn2

Oxidação de Periodato

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
VARIO Manganeses HR, Defina a high range F10	1 Conjunto	535100

Preparação

1. As amostras de água muito tamponadas ou as amostras de água com valores pH extremos podem exceder a capacidade tampão dos reagentes e exigem um ajuste do valor pH.
Para efeitos de conservação das amostras acidificadas é necessário ajustar, antes da análise, para um valor pH entre 4 e 5 com 5 mol/l (5N) de hidróxido de sódio. Não pode ser excedido um valor pH de 5, pois isso pode causar precipitações de manganês.

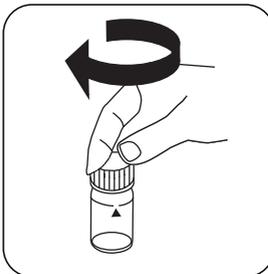
Realização da determinação Manganês HR, com pacote de pó Vario

Escolher o método no equipamento.

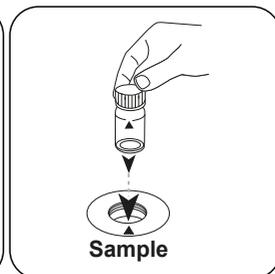
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



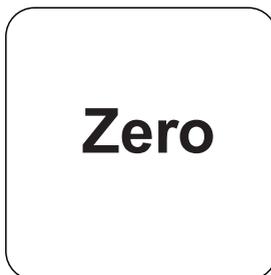
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



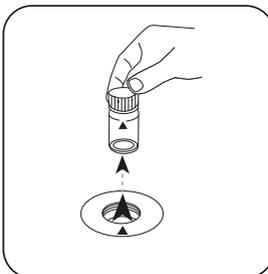
Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

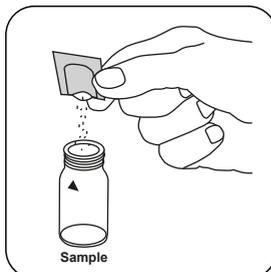


Premir a tecla **ZERO**.

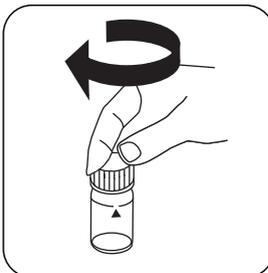


Retirar a célula do compartimento de medição.

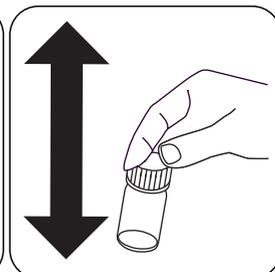
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



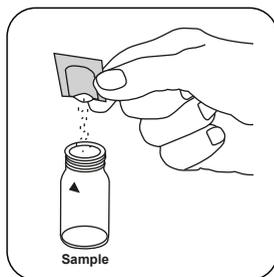
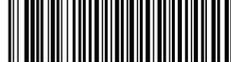
Adicionar um **pacote de pó Vario Manganese Citrate Buffer F10**.



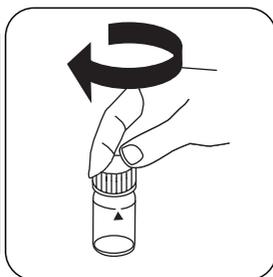
Fechar a(s) célula(s).



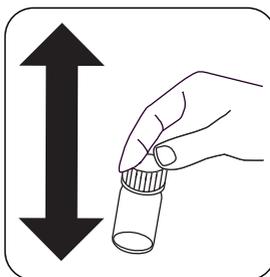
Misturar o conteúdo agitando.



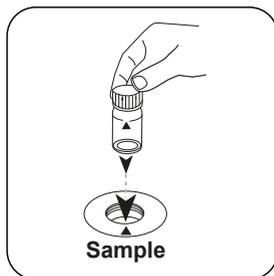
Adicionar um **pacote de pó Vario Sodium Periodate F10**.



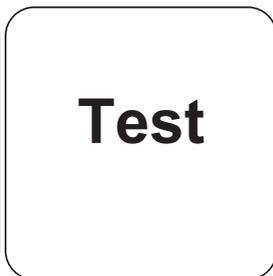
Fechar a(s) célula(s).



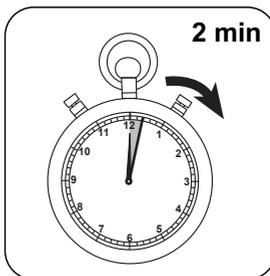
Misturar o conteúdo agitando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST (XD: START)**.



Aguardar **2 minuto(s) de tempo de reação**.

Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

No visor aparece o resultado em mg/L Manganês.

Análises

A tabela a seguir identifica os valores de saída que podem ser convertidos em outras formas de citação.

Unidade	Forma de citação	Fator de conversão
mg/l	Mn	1
mg/l	MnO ₄	2.17
mg/l	KMnO ₄	2.88

PT

Método Químico

Oxidação de Periodato

Apêndice

Texto de Interferências

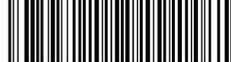
Interferências	a partir de / [mg/L]
Ca	700
Cl ⁻	70000
Fe	5
Mg	100000

Validação de método

Limite de Detecção	0.16 mg/L
Limite de Determinação	0.49 mg/L
Fim da Faixa de Medição	18 mg/L
Sensibilidade	13.02 mg/L / Abs
Faixa de Confiança	0.28 mg/L
Desvio Padrão	0.12 mg/L
Coefficiente de Variação	1.29 %

De acordo com

40 CFR 136 (US EPA approved HACH)

**Manganês L****M245****0.05 - 5 mg/L Mn****Formalдохime**

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Manganese L, Reagent Pack	1 pc.	56R024055

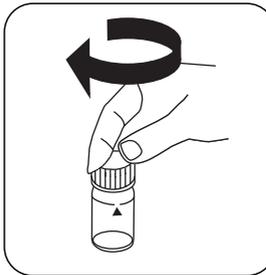
Realização da determinação Manganês com reagente líquido

Escolher o método no equipamento.

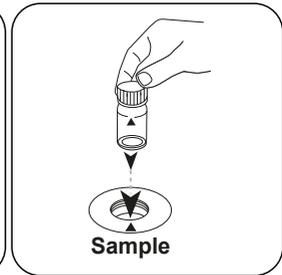
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



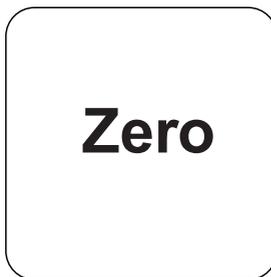
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



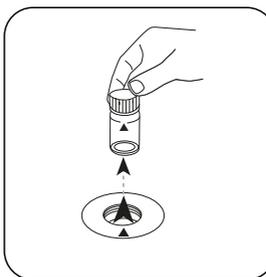
Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

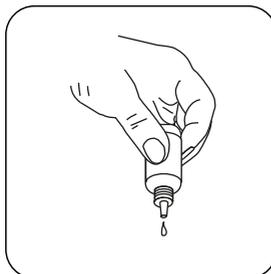


Premir a tecla **ZERO**.

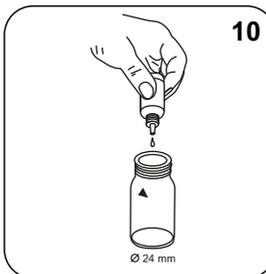


Retirar a célula do compartimento de medição.

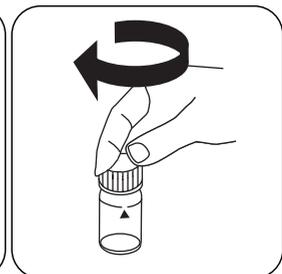
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



Manter os frascos conta gotas na vertical e pressionar lentamente para adicionar gotas de igual dimensão.



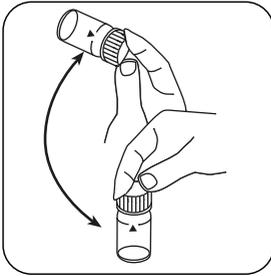
Adicionar **10 gotas KS265 (Manganese Reagent A)**.



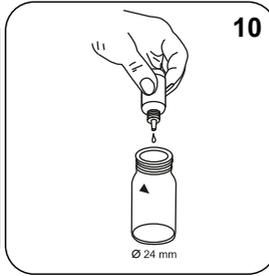
Fechar a(s) célula(s).



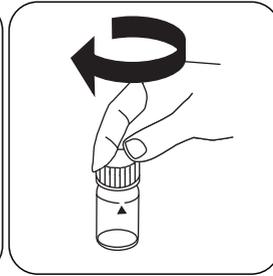
PT



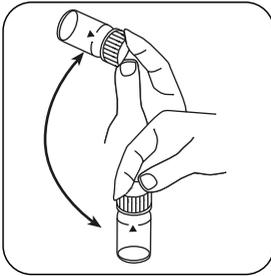
Misturar o conteúdo girando.



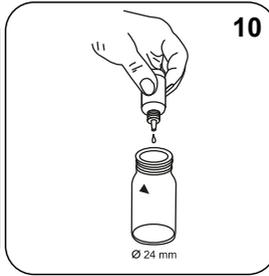
Adicionar **10 gotas KS266 (Manganese Reagent B)**.



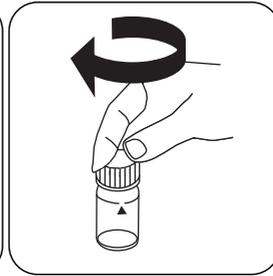
Fechar a(s) célula(s).



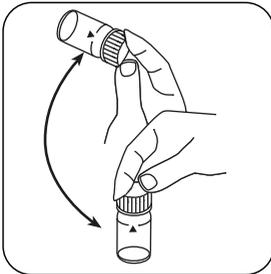
Misturar o conteúdo girando.



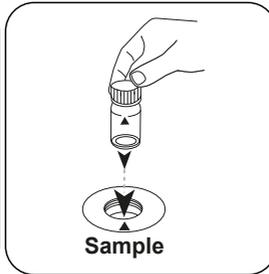
Adicionar **10 gotas KS304 (Manganese Reagent C)**.



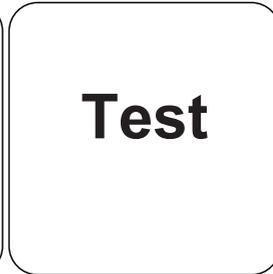
Fechar a(s) célula(s).



Misturar o conteúdo girando.

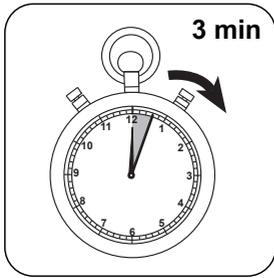


Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST (XD: START)**.

Test

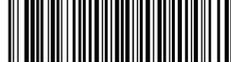


Aguardar **3 minuto(s) de tempo de reação**.

Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

No visor aparece o resultado em mg/L Manganês.

PT



Análises

A tabela a seguir identifica os valores de saída que podem ser convertidos em outras formas de citação.

Unidade	Forma de citação	Fator de conversão
mg/l	Mn	1
mg/l	MnO ₄	2.17
mg/l	KMnO ₄	2.88

PT

Método Químico

Formaldoxime

Apêndice

Texto de Interferências

Interferências	a partir de / [mg/L]
Ca	500
Na	500
Ni	0,5
Fe	5
Cr	5

Validação de método

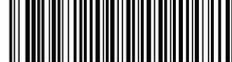
Limite de Detecção	0.01 mg/L
Limite de Determinação	0.04 mg/L
Fim da Faixa de Medição	5 mg/L
Sensibilidade	2.8 mg/L / Abs
Faixa de Confiança	0.03 mg/L
Desvio Padrão	0.01 mg/L
Coeficiente de Variação	0.46 %

Bibliografia

Gottlieb, A. & Hecht, F. Mikrochim Acta (1950) 35: 337

De acordo com

DIN 38406-E2



Molibdénio T

M250

1 - 50 mg/L MoO₄

Mo3

Thioglycolate

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Molibdato HR Não. 1	Pastilhas / 100	513060BT
Molibdato HR Não. 1	Pastilhas / 250	513061BT
Molibdato HR Não. 2	Pastilhas / 100	513070BT
Molibdato HR Não. 2	Pastilhas / 250	513071BT
Definir nº Molibdato 1/Não. 2 [#]	cada 100	517631BT
Definir nº Molibdato 1/Não. 2 [#]	cada 250	517632BT

Notas

1. A sequência da adição de pastilhas tem de ser cumprida.

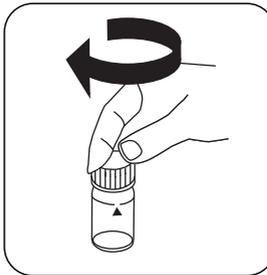
Realização da determinação Molibdénio HR com pastilha

Escolher o método no equipamento.

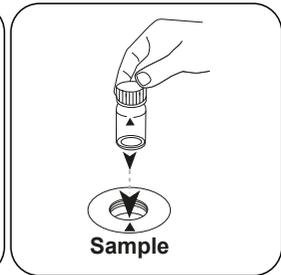
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



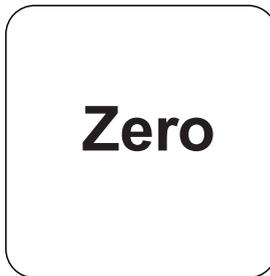
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



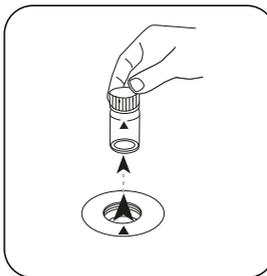
Fechar a(s) célula(s).



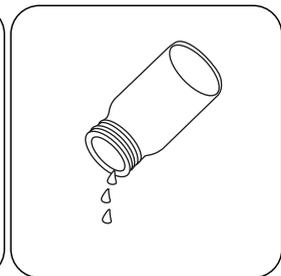
Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **ZERO**.

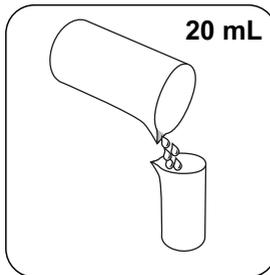


Retirar a célula do compartimento de medição.

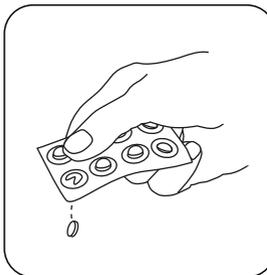


Esvaziar a célula.

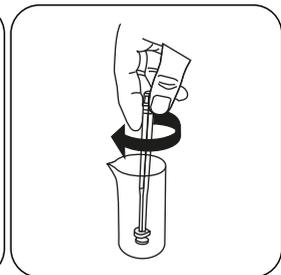
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



Introduzir **20 mL de amostra** num copo medida de 100 mL.



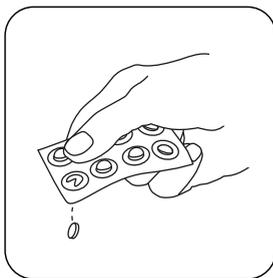
Pastilha MOLYBDATE HR No. 1.



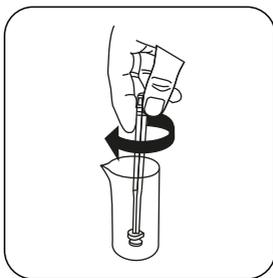
Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente.



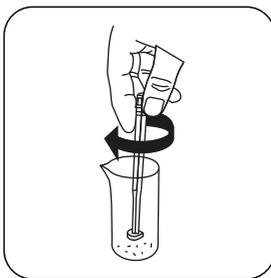
PT



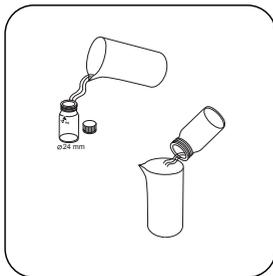
Pastilha MOLYBDATE HR No. 2.



Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente.



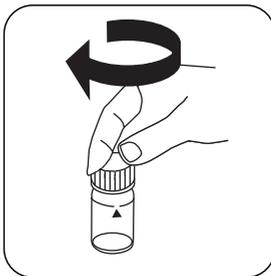
Agitar a(s) pastilha(s) para dissolver com uma vareta agitadora limpa.



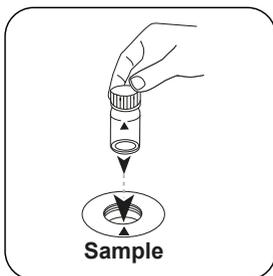
Enxaguar a célula com amostra preparada.



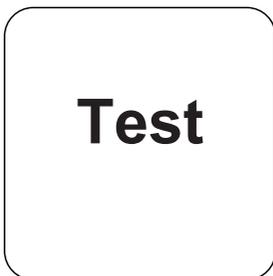
Encher a célula até à **marca de 10 mL** com a amostra .



Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).

No visor aparece o resultado em mg/L Molibdênio.

Análises

A tabela a seguir identifica os valores de saída que podem ser convertidos em outras formas de citação.

Unidade	Forma de citação	Fator de conversão
mg/l	MoO ₄	1
mg/l	Mo	0.6
mg/l	Na ₂ MoO ₄	1.29

PT

Método Químico

Thioglycolate

Apêndice

Texto de Interferências

Interferências Removíveis

1. A interferência de nióbio, tântalo, titânio e zircônio é mascarada com ácido cítrico.
2. A interferência de vanádio (V) é mascarada com fluoreto de potássio.
3. O ferro não reage sob condições de reação (pH 3,8 - 3,9). Mesmo outros metais em concentrações habituais para a água da caldeira não interferem significativamente.

Bibliografia

Análise fotométrica, Lange/ Vjedelek, Verlag Chemie 1980

*incluindo vareta de agitação


Molibdénio LR PP
M251
0.03 - 3 mg/L Mo
Mo1
Complexo Ternário

Material

PT

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
VARIO Molibdénio LR, Set	1 pc.	535450

São necessários os seguintes acessórios.

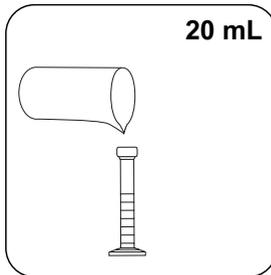
Acessórios	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Cilindro misturador com rolha acessório necessário para a determinação do molibdato LR com MD 100 (276140)	1 pc.	19802650

Preparação

1. As águas fortemente alcalinas ou ácidas devem, antes da análise, ser ajustadas para um valor pH entre 3 e 5 (com 0,5 mol/l de ácido sulfúrico ou 1 mol/l soda cáustica).
2. Para evitar erros por depósito, deve enxaguar os equipamentos de vidro antes da análise com solução de ácido clorídrico (aprox. de 20%) e depois com água desmineralizada.

Realização da determinação Molibdénio LR com pacote de pó Vario

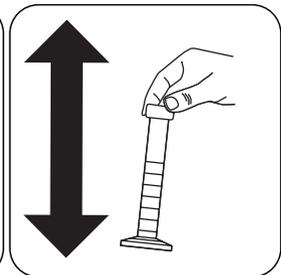
Escolher o método no equipamento.



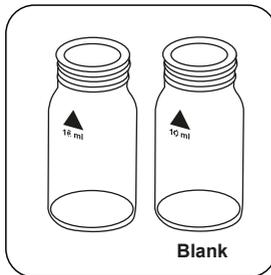
Introduzir **20 mL de amostra** num cilindro misturador de 25 mL.



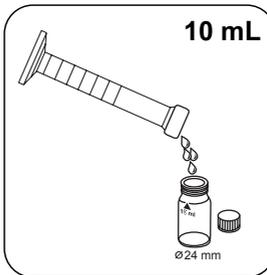
Adicionar um **pacote de pó Vario Molybdenum 1 LR F20**.



Fechar o cilindro misturador com um tampão. Dissolver o pó agitando.



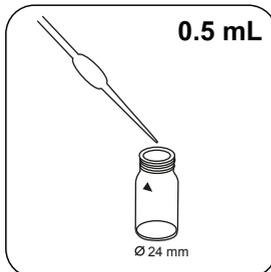
Preparar duas células de 24 mm limpas. Identificar uma célula como célula zero.



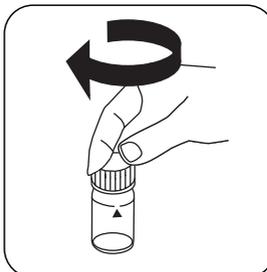
Introduzir em cada célula **10 mL de amostra**.



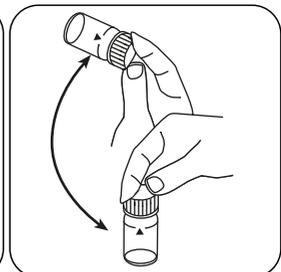
Fechar bem a **célula zero**.



Adicionar **0.5 mL Molybdenum 2 LR de solução** à célula de amostra.



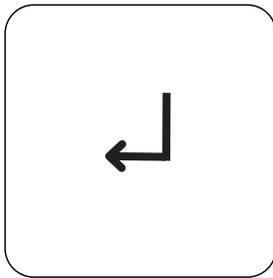
Fechar a(s) célula(s).



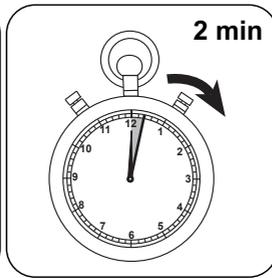
Misturar o conteúdo girando.



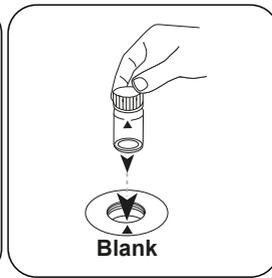
PT



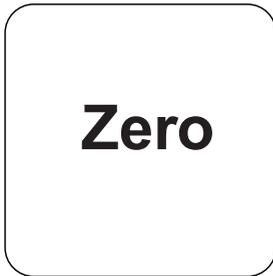
Premir a tecla **ENTER**.



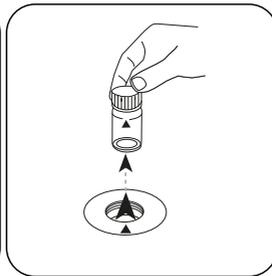
Aguardar **2 minuto(s) de tempo de reação**.



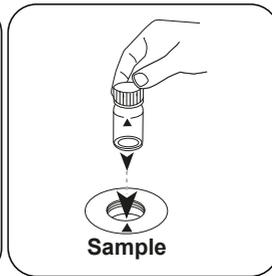
Colocar a **célula zero** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



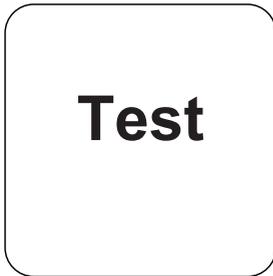
Premir a tecla **ZERO**.



Retirar a célula do compartimento de medição.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST (XD: START)**.

No visor aparece o resultado em mg/L Molibdénio.

Análises

A tabela a seguir identifica os valores de saída que podem ser convertidos em outras formas de citação.

Unidade	Forma de citação	Fator de conversão
mg/l	MoO ₄	1
mg/l	Mo	0.6
mg/l	Na ₂ MoO ₄	1.29

PT

Método Químico

Complexo Ternário

Apêndice

Texto de Interferências

Interferências	a partir de / [mg/L]	Influência
Al	50	
Cr	1000	
Fe	50	
Ni	50	
NO ₂ ⁻	em todas as quantidades	
Cu	10	Leva a leituras mais altas com um tempo de resposta de mais de 5 minutos

Bibliografia

Analytical Chemistry, 25(9) 1363 (1953)

**Molibdénio HR PP****M252****0.3 - 40 mg/L Mo****MO2****Mercaptoacetic Acid**

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
VARIO Molibdénio HR, Set F10	1 Conjunto	535300

Preparação

1. Filtrar com um filtro dobrado as amostras de água turvas antes da análise.
2. As amostras muito tamponadas ou as amostras com valores pH extremos deviam, antes da análise, ser ajustadas para um pH aproximado de 7 com 1 mol/l de ácido nítrico ou 1 mol/l de soda cáustica.

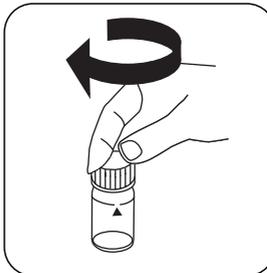
Realização da determinação Molibdénio HR com pacote de pó Vario

Escolher o método no equipamento.

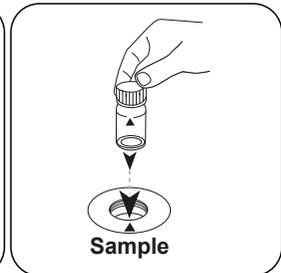
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



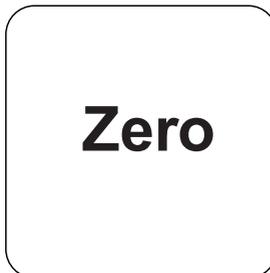
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



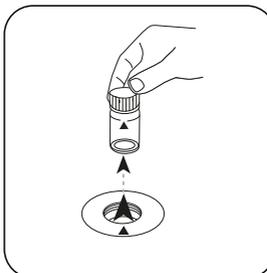
Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

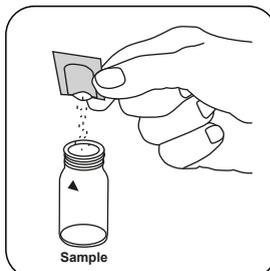


Premir a tecla **ZERO**.

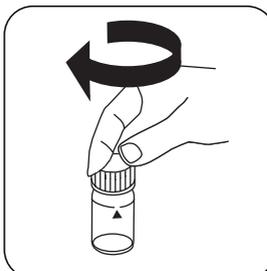


Retirar a célula do compartimento de medição.

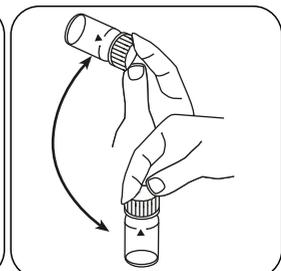
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



Adicionar um **pacote de pó Vario Molybdenum HR 1 F10**.



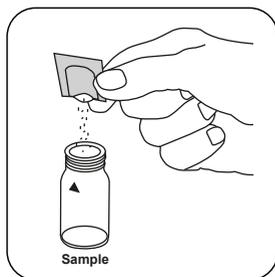
Fechar a(s) célula(s).



Dissolver o pó girando.



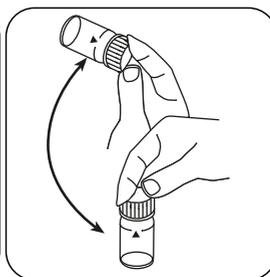
PT



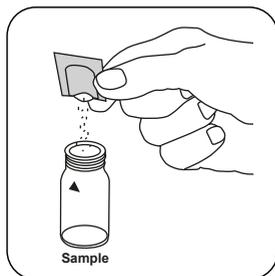
Adicionar um pacote de pó Vario Molybdenum HR 2 F10 .



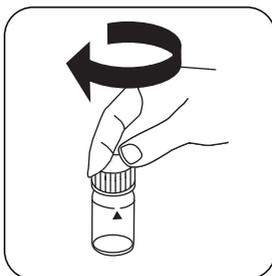
Fechar a(s) célula(s).



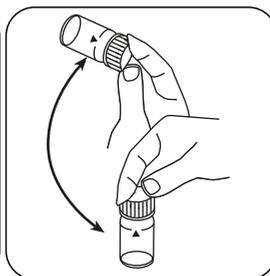
Misturar o conteúdo girando.



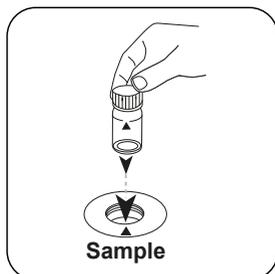
Adicionar um pacote de pó Vario Molybdenum HR 3 F10 .



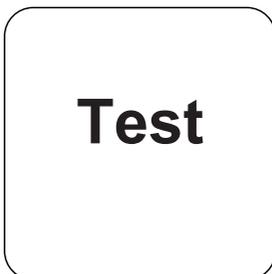
Fechar a(s) célula(s).



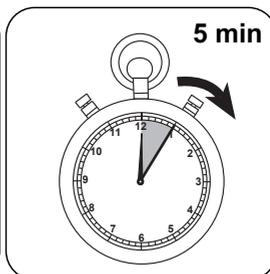
Dissolver o pó girando.



Colocar a célula de amostra no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla TEST (XD: START).



Aguardar 5 minuto(s) de tempo de reação.

Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

No visor aparece o resultado em mg/L Molibdénio.

Análises

A tabela a seguir identifica os valores de saída que podem ser convertidos em outras formas de citação.

Unidade	Forma de citação	Fator de conversão
mg/l	MoO ₄	1
mg/l	Mo	0.6
mg/l	Na ₂ MoO ₄	1.29

PT

Método Químico

Mercaptoacetic Acid

Apêndice

Texto de Interferências

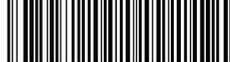
Interferências Persistentes

1. Em concentrações a partir de 10 mg/L Cu, um tempo de reação superior aos 5 minutos indicados causam valores de medição mais altos. É, por isso, muito importante que o teste seja realizado rapidamente.

Interferências	a partir de / [mg/L]
Al	50
Cr	1000
Fe	50
Ni	50
NO ₂ ⁻	em todas as quantidades

Validação de método

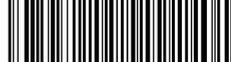
Limite de Detecção	0.16 mg/L
Limite de Determinação	0.47 mg/L
Fim da Faixa de Medição	40 mg/L
Sensibilidade	25.04 mg/L / Abs
Faixa de Confiança	0.712 mg/L
Desvio Padrão	0.294 mg/L
Coefficiente de Variação	1.46 %



Bibliografia

Analytical Chemistry, 25(9) 1363 (1953)

PT



Molibdénio HR L

M254

1 - 100 mg/L MoO₄

Mo2

Thioglycolate

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
KS63-FE6 tioglicolato/molibdato HR RGT	65 mL	56L006365

Amostragem

1. A realização do teste tem de ser efetuada logo após a recolha da amostra. O molibdénio deposita-se nas paredes do recipiente de recolha da amostra, o que causa resultados de medição baixos.

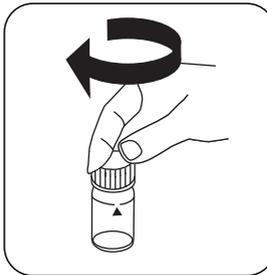
Realização da determinação Molibdênio HR com reagente líquido

Escolher o método no equipamento.

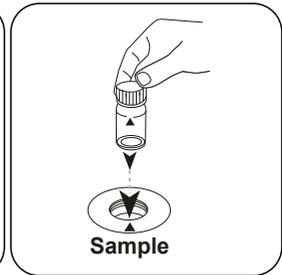
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



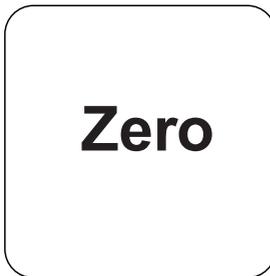
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



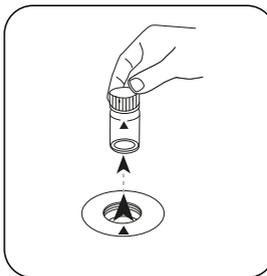
Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

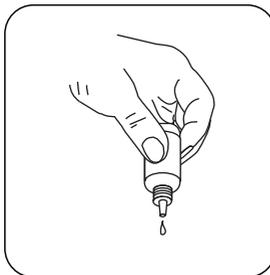


Premir a tecla **ZERO**.

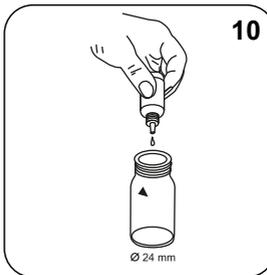


Retirar a célula do compartimento de medição.

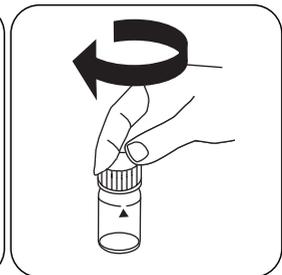
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



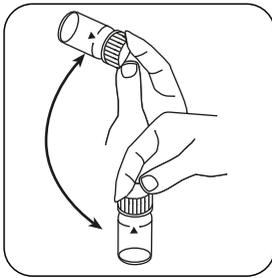
Manter os frascos conta gotas na vertical e pressionar lentamente para adicionar gotas de igual dimensão.



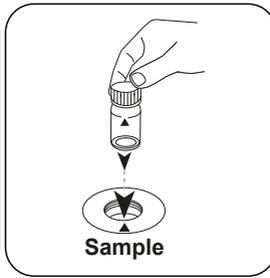
Adicionar **10 gotas Iron Reagent FE6**.



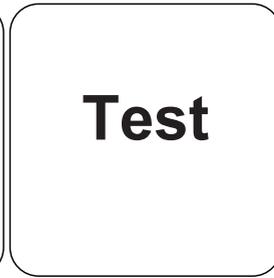
Fechar a(s) célula(s).



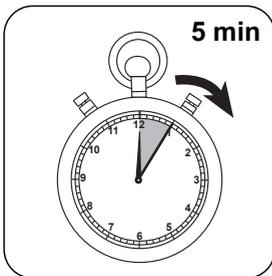
Misturar o conteúdo girando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).



Aguardar **5 minuto(s) de tempo de reação**.

Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

No visor aparece o resultado em mg/L Molibdénio.

Análises

A tabela a seguir identifica os valores de saída que podem ser convertidos em outras formas de citação.

Unidade	Forma de citação	Fator de conversão
mg/l	MoO ₄	1
mg/l	Mo	0.6
mg/l	Na ₂ MoO ₄	1.29

PT

Método Químico

Thioglycolate

Apêndice

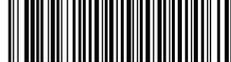
Texto de Interferências

Interferências Removíveis

1. A interferência de nióbio, tântalo, titânio e zircônio é mascarada com ácido cítrico.
2. A interferência de vanádio (V) é mascarada com fluoreto de potássio.

Bibliografia

Análise fotométrica, Lange/ Vjedelek, Verlag Chemie 1980

**Níquel L****M256****0.2 - 7 mg/L Ni****Dimethylglyoxime**

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Teste de reagente de Níquel	1 pc.	2419033

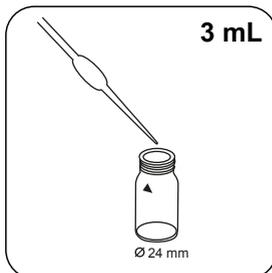
Preparação

1. Na execução da determinação, a amostra e os reagentes devem estar, se possível, à temperatura ambiente.
2. O valor pH da amostra tem de situar-se entre 3 e 10.

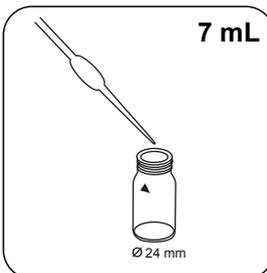
Realização da determinação Níquel com teste de reagente

Escolher o método no equipamento.

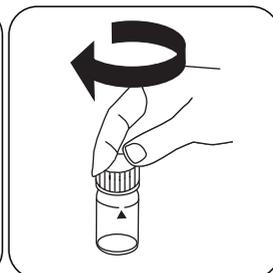
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



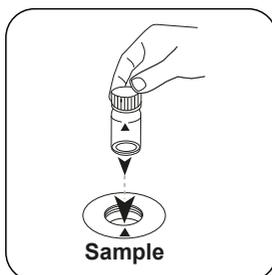
Adicionar **3 mL de amostra** à célula.



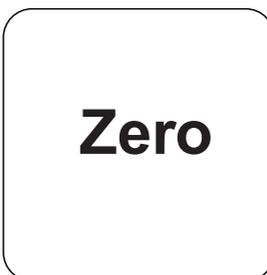
Encher a célula de 24 mm com **7 mL de água desmineralizada**.



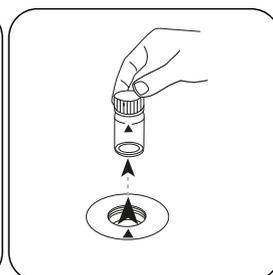
Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

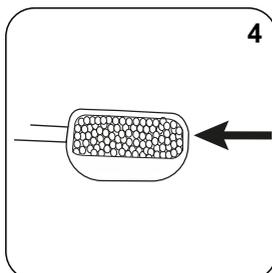


Premir a tecla **ZERO**.

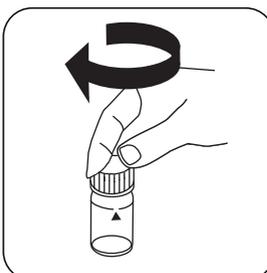


Retirar a célula do compartimento de medição.

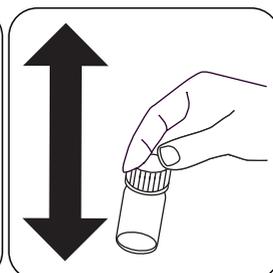
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



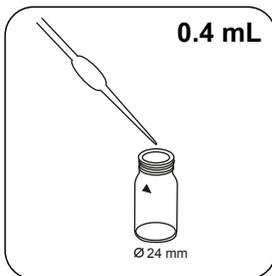
Adicionar **4 colher medida com traços No. 8 (preto) Nickel-51**.



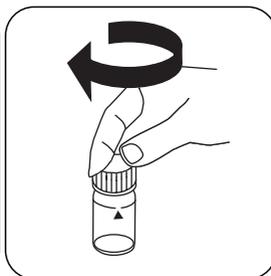
Fechar a(s) célula(s).



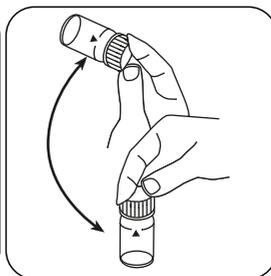
Misturar o conteúdo agitando.



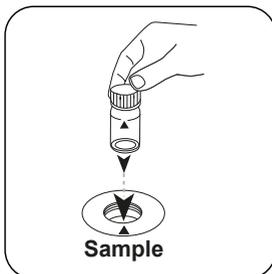
Adicionar **0.4 mL**
Nickel-52.



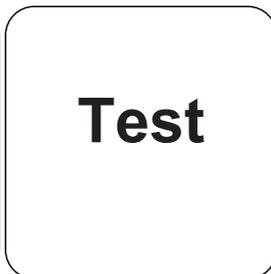
Fechar a(s) célula(s).



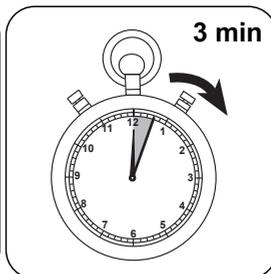
Misturar o conteúdo girando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).



Aguardar **3 minuto(s) de tempo de reação**.

Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

No visor aparece o resultado em mg/L Níquel.



Método Químico

Dimethylglyoxime

Apêndice

Texto de Interferências

PT

Interferências Removíveis

1. Na presença de grandes quantidades destes metais, o níquel tem de ser isolado antes da determinação. O isolamento é realizado com uma solução de dimetilgloxima em clorofórmio.
Nas quantidades biológicas habituais, os Al, Co, Cu, Fe, Mn, Zn e os fosfatos não inibem. Na maioria dos casos, as amostras biológicas são primeiramente mineralizadas com uma mistura de ácido sulfúrico e ácido nítrico.

Bibliografia

Processo de análise fotométrico, Schwedt, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart 1989

**Nitrato T****M260****0.08 - 1 mg/L N****Zinc Reduction / NED**

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Teste de Nitratos	Pastilhas / 100	502810
Nitritos LR	Pastilhas / 100	512310BT
Nitritos LR	Pastilhas / 250	512311BT
Pó de Teste de Nitratos	Pó / 15 g	465230
Tubos de ensaio NITRATE	1 pc.	366220

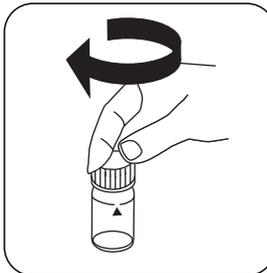
Realização da determinação Nitrato com pastilha e pó

Escolher o método no equipamento.

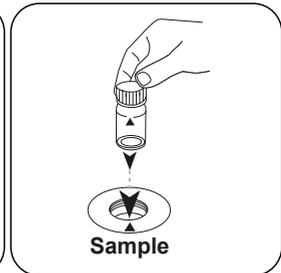
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



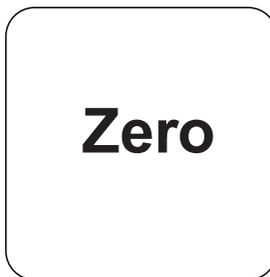
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



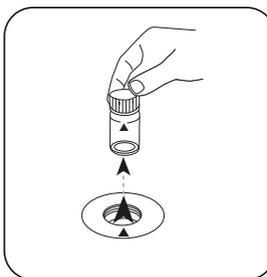
Fechar a(s) célula(s).



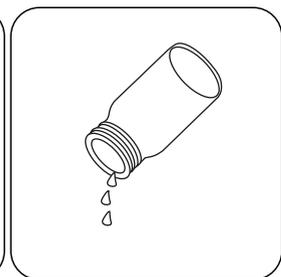
Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **ZERO**.

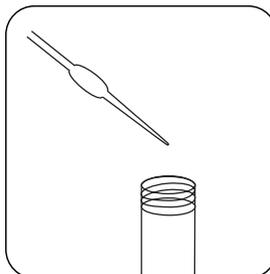


Retirar a célula do compartimento de medição.

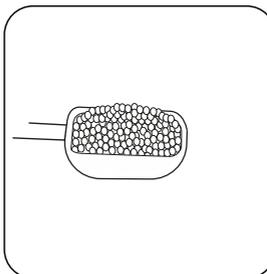


Esvaziar a célula.

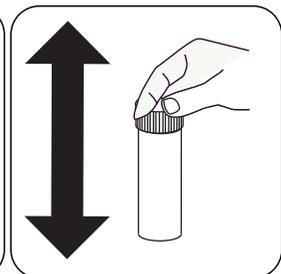
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



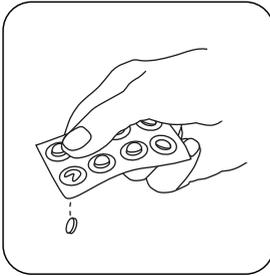
Encher um tubo de ensaio de nitrato com **20 mL de amostra**.



Adicionar **uma microcolher de NITRATE TEST pó**.

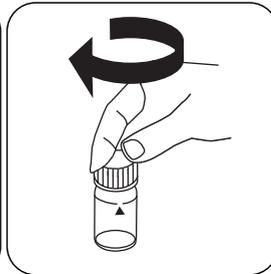
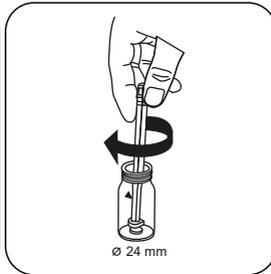
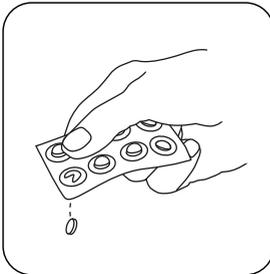


Fechar o tubo de ensaio com a tampa e misturar o conteúdo agitando fortemente durante 1 minuto.


Pastilha NITRATE TEST.

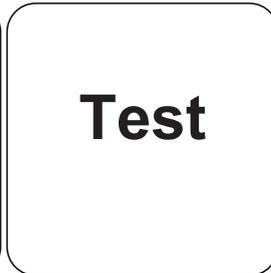
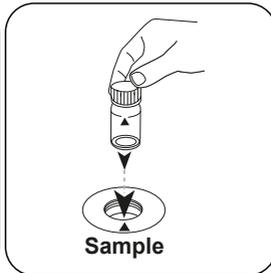
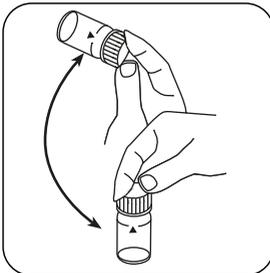
Fechar o tubo de ensaio com a tampa e misturar o conteúdo agitando fortemente durante 1 minuto.

- Colocar o tubo de ensaio na vertical. Aguardar até o agente redutor depositar.
- De seguida, gire o tubo de ensaio três a quatro vezes.
- Não mexer no tubo de ensaio durante 2 minutos.
- Abrir o tubo de ensaio e limpar os resíduos do agente redutor com um pano limpo.
- Decantar **10 mL desta amostra** numa **célula de 24 mm**, sem passar agente redutor.


Pastilha NITRITE LR.

Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente.

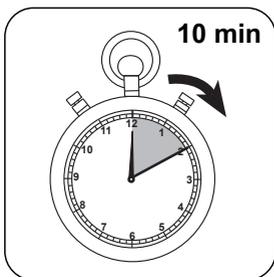
Fechar a(s) célula(s).



Dissolver a(s) pastilha(s) girando.

Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).



Aguardar **10 minuto(s) de tempo de reação**.

Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

No visor aparece o resultado em mg/L Nitrato.

PT



Análises

A tabela a seguir identifica os valores de saída que podem ser convertidos em outras formas de citação.

Unidade	Forma de citação	Fator de conversão
mg/l	N	1
mg/l	NO ₃	4.4268

PT

Método Químico

Zinc Reduction / NED

Apêndice

Texto de Interferências

Interferências Persistentes

1. Antimónio(III), ferro(III), chumbo, mercúrio(I), prata, platina de cloro, metavanadato, bismuto possibilitam precipitações.
2. Na presença de cobre(II) obtêm-se valores de medição mais baixos, pois acelera a redução de sais de diazónio.

Interferências Removíveis

1. Se a amostra de água original contiver nitrito, obtêm-se valores de azoto nítrico elevados. Para corrigir, calcula-se o teor de azoto nítrico mediante o método 270 e deduz-se do resultado da determinação de azoto nítrico. O valor obtido por cálculo indica o teor real de azoto nítrico na amostra de água por analisar.
2. No caso de concentrações de azoto nítrico superiores a 1 mg/L ocorre uma medição errada após o tempo de reação de 10 minutos (neste caso dá-se uma mudança de cor por cores damasco, e não como costuma ser por vermelho pink). A diluição da amostra de água pode aumentar a área de medição. O resultado da análise tem de ser multiplicado pelo fator de diluição.

Derivado de

ASTM D 3867-09

APHA 4500 NO₃- E-2000

US EPA 353.3 (1983)

**Nitrato MR PP****M261****1 - 30 mg/L NO₃-N****Zinc Reduction**

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Nitrate MR F10 PP	Pó / 100 pc.	530840

Preparação

1. Para evitar erros por causa da sujidade, deve enxaguar a célula e o acessório antes da análise com solução de ácido clorídrico (aprox. de 20 %) e depois com água desmineralizada.

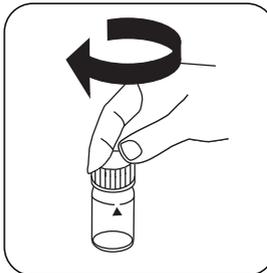
Realização da determinação Nitrato MR com pacote de pó

Escolher o método no equipamento.

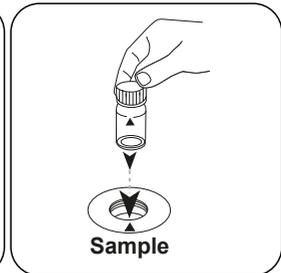
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



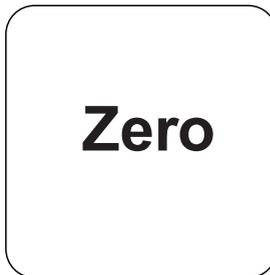
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



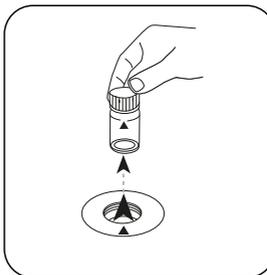
Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

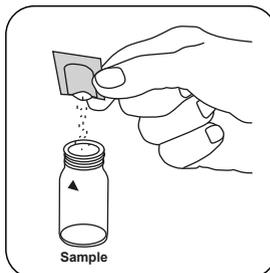


Premir a tecla **ZERO**.



Retirar a célula do compartimento de medição.

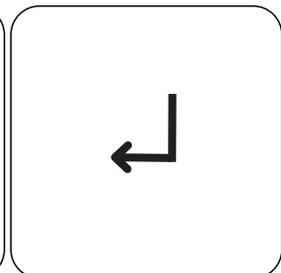
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



Adicionar um **pacote de pó Nitrato MR F10**.



Fechar a(s) célula(s).



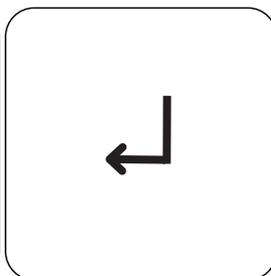
Premir a tecla **ENTER**. (XD: Temporizador de início)



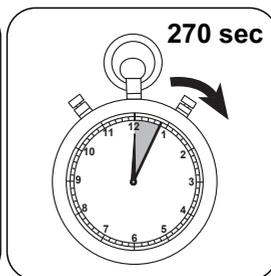
PT



Misturar o conteúdo agitando fortemente (1 minuto).



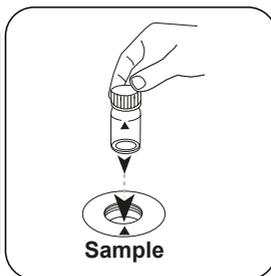
Premir a tecla **ENTER**. (XD: Temporizador de início)



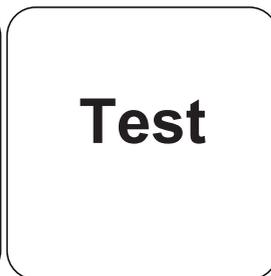
Aguardar **270 segundo(s) de tempo de reação**.



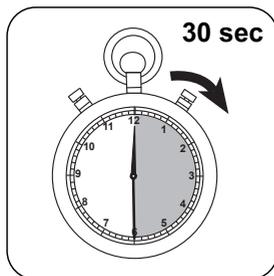
Rodar a cuvette uma vez (**não agitar nem virar!**).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).



Aguardar **30 segundos de tempo de reação**.

No visor aparece o resultado em mg/L $\text{NO}_3\text{-N}$.

Análises

A tabela a seguir identifica os valores de saída que podem ser convertidos em outras formas de citação.

Unidade	Forma de citação	Fator de conversão
mg/l	N	1
mg/l	NO ₃	4.4268

PT

Método Químico

Zinc Reduction

Texto de Interferências

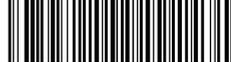
Interferências Persistentes

- Os nitritos interferem em qualquer concentração.

Interferências	a partir de / [mg/L]
Fe	1
Cu	2
Ni	1
Tannin	1

Validação de método

Limite de Detecção	0.5 mg/L
Limite de Determinação	1.4 mg/L
Fim da Faixa de Medição	30.0 mg/L
Sensibilidade	32.0 mg/L/Abs
Faixa de Confiança	0.6 mg/L
Desvio Padrão	0.2 mg/L
Coefficiente de Variação	1.55 %



Nitrato TT

M265

1 - 30 mg/L N

Chromotropic Acid

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
VARIO Nitra X Reagente, Conjunto	1 Conjunto	535580

São necessários os seguintes acessórios.

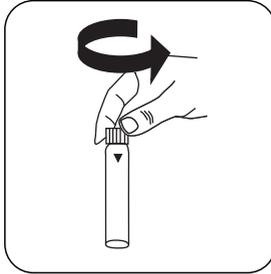
Acessórios	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Funil de plástico com cabo	1 pc.	471007

Notas

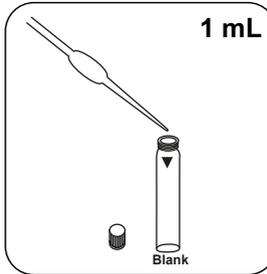
1. Uma pequena quantidade de matéria sólida pode eventualmente permanecer por dissolver.

Realização da determinação Nitrato com teste de célula Vario

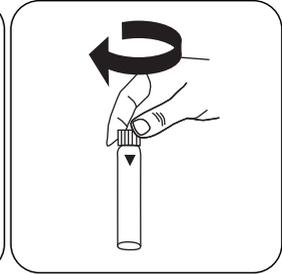
Escolher o método no equipamento.



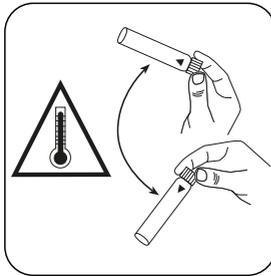
Abrir a **célula de reagente (Reagent A)**.



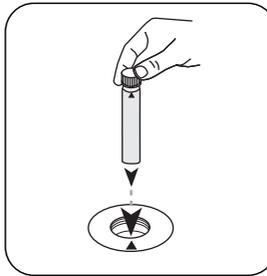
Adicionar **1 mL de amostra** à célula.



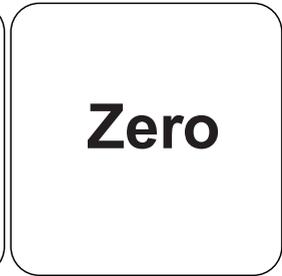
Fechar a(s) célula(s).



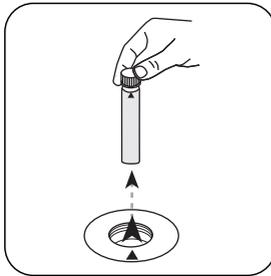
Misturar o conteúdo girando com cuidado.
Atenção: Formação de calor!



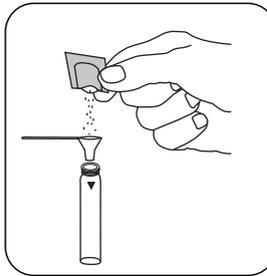
Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



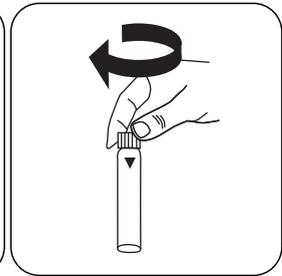
Premir a tecla **ZERO**.



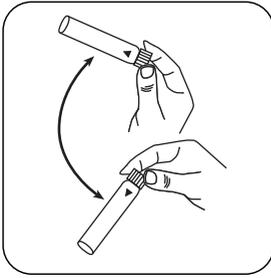
Retirar a **célula** do compartimento de medição.



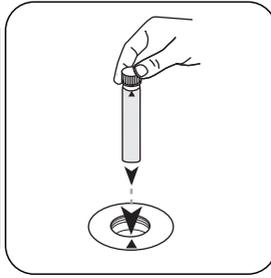
Adicionar um **pacote de pó Vario Nitrate Chromotropic**.



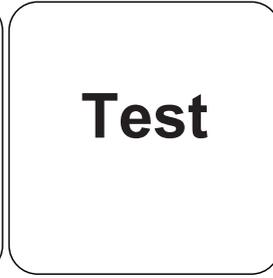
Fechar a(s) célula(s).



Misturar o conteúdo girando (10 x).

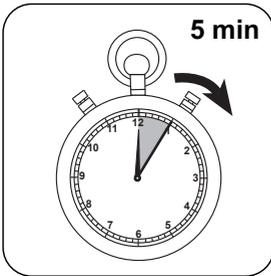


Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Test

Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).



Aguardar **5 minuto(s) de tempo de reação**.

Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

No visor aparece o resultado em mg/L Nitrato.

Análises

A tabela a seguir identifica os valores de saída que podem ser convertidos em outras formas de citação.

Unidade	Forma de citação	Fator de conversão
mg/l	N	1
mg/l	NO ₃	4.43

PT

Método Químico

Chromotropic Acid

Apêndice

Texto de Interferências

Interferências	a partir de / [mg/L]
Ba	1
Cl ⁻	1000
Cu	em todas as quantidades
NO ₂ ⁻	12

Validação de método

Limite de Detecção	0,34 mg/L
Limite de Determinação	1,02 mg/L
Fim da Faixa de Medição	30 mg/L
Sensibilidade	21,3 mg/L /Abs
Faixa de Confiança	0,50 mg/L
Desvio Padrão	0,21 mg/L
Coefficiente de Variação	1,36 %

Bibliografia

P. W. West, G. L. Lyles, A new method for the determination of nitrates, Analytica Chimica Acta, 23, 1960, p. 227-232

**Nitrito T****M270****0.01 - 0.5 mg/L N****N-(1-Naphthyl)-ethylenediamine**

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Nitritos LR	Pastilhas / 100	512310BT
Nitritos LR	Pastilhas / 250	512311BT

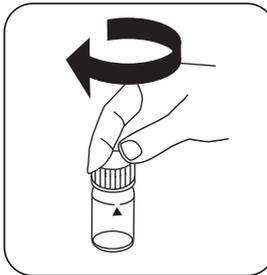
Realização da determinação Nitrito com pastilha

Escolher o método no equipamento.

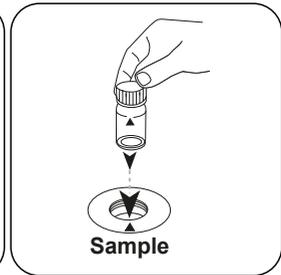
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



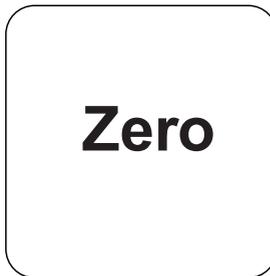
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



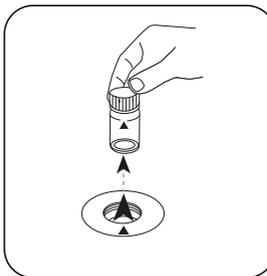
Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

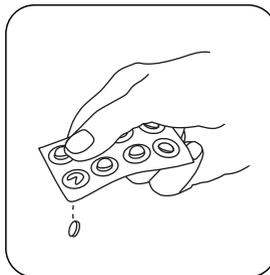


Premir a tecla **ZERO**.

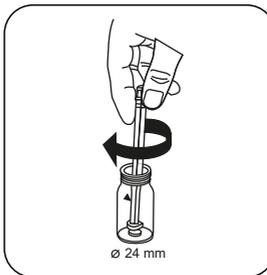


Retirar a célula do compartimento de medição.

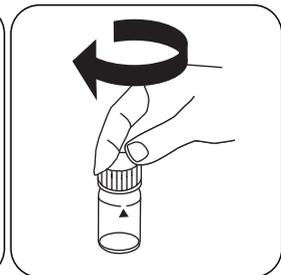
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



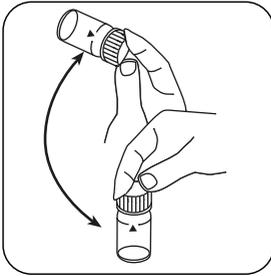
Pastilha NITRITE LR.



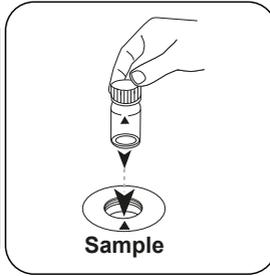
Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente.



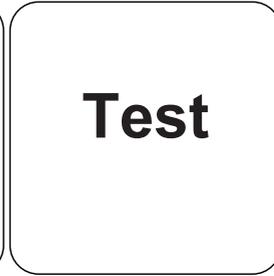
Fechar a(s) célula(s).



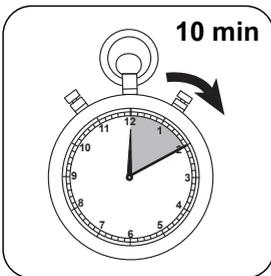
Dissolver a(s) pastilha(s) girando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).



Aguardar **10 minuto(s) de tempo de reação**.

Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

No visor aparece o resultado em mg/L Nitrito.

Análises

A tabela a seguir identifica os valores de saída que podem ser convertidos em outras formas de citação.

Unidade	Forma de citação	Fator de conversão
mg/l	N	1
mg/l	NO ₂	3.2846

PT

Método Químico

N-(1-Naphthyl)-ethylendiamine

Apêndice

Texto de Interferências

Interferências Persistentes

1. Antimónio(III), ferro(III), chumbo, mercúrio(I), prata, platina de cloro, metavanadato, bismuto podem causar interferência por precipitação
2. Os iões de cobre(II) aceleram a redução de sais de diazónio e obtêm valores de medição mais baixos.
3. Na prática não é provável que os iões acima apresentados ocorram em concentrações que pudessem causar significativos erros de medição.

Derivado de

DIN ISO 15923-1 D49

Nitrito VHR L**M271****25 - 2500 mg/L NO₂⁻****Ferrous Sulfate Method**

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Nitrite VHR L, 500 ml	500 mL	471170
Nitrite VHR L, 500 ml, Set	500 mL	471160

São necessários os seguintes acessórios.

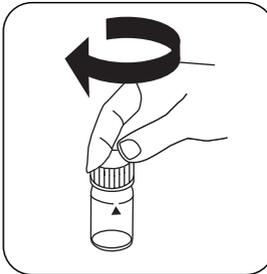
Acessórios	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Pipette, 1000 µl	1 pc.	365045
Pontas de pipeta, 0,1-1 ml (azul), 1000 peças	1 pc.	419073

Realização da determinação Nitrito VHR L

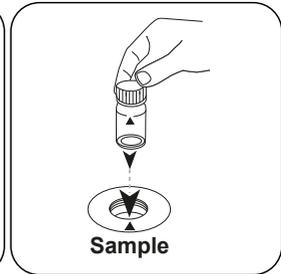
Escolher o método no equipamento.



Adicionar **10 mL Nitrite VHR L de solução** à célula de amostra.



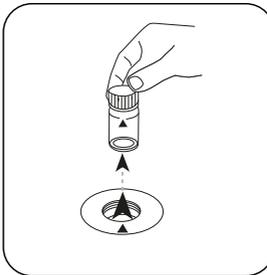
Fechar a(s) célula(s).



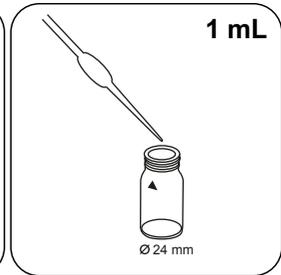
Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



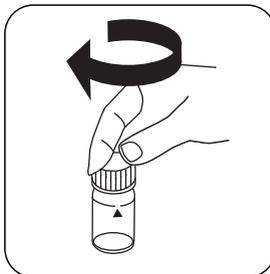
Premir a tecla **ZERO**.



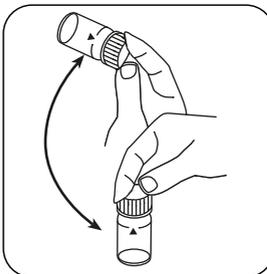
Retirar a célula do compartimento de medição.



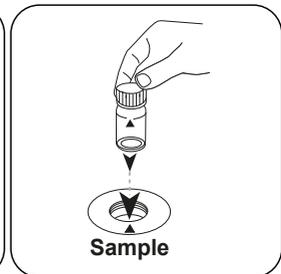
Adicionar **1 mL amostra**.



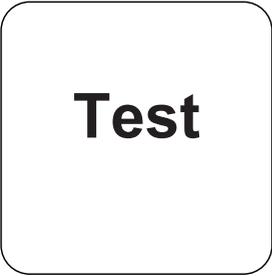
Fechar a(s) célula(s).



Misturar o conteúdo girando (1-2 vezes).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Test

PT

Premir a tecla **TEST** (XD:
START).

No visor aparece o resultado em mg/L Nitrite.

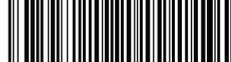
Método Químico

Ferrous Sulfate Method

Validação de método

Limite de Detecção	8.77 mg/L
Limite de Determinação	26.31 mg/L
Fim da Faixa de Medição	2500 mg/L
Sensibilidade	1235.02 mg/L / Abs
Faixa de Confiança	13.11 mg/L
Desvio Padrão	5.42 mg/L
Coefficiente de Variação	0.43 %

PT

**Nitrito PP****M272****0.01 - 0.3 mg/L N****Diazotation**

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
VARIO Nitri 3 F10	Pó / 100 pc.	530980

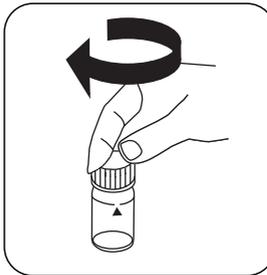
Realização da determinação Nitrito com pacote de pó Vario

Escolher o método no equipamento.

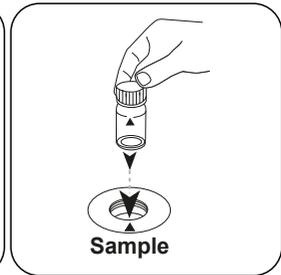
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



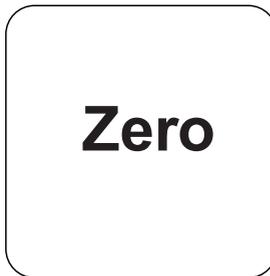
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



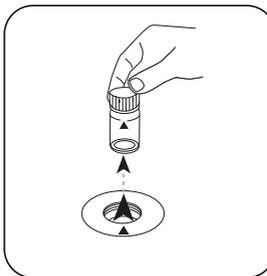
Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

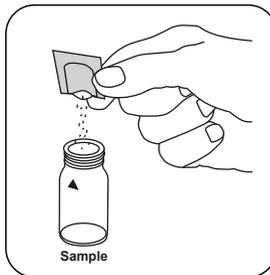


Premir a tecla **ZERO**.

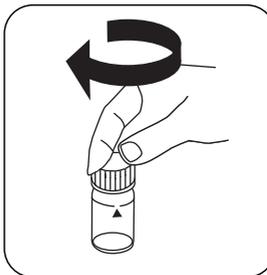


Retirar a célula do compartimento de medição.

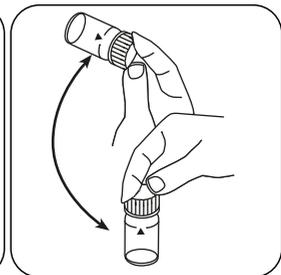
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



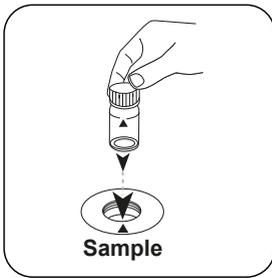
Adicionar um **pacote de pó Vario Nitri 3 F10**.



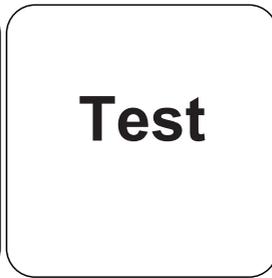
Fechar a(s) célula(s).



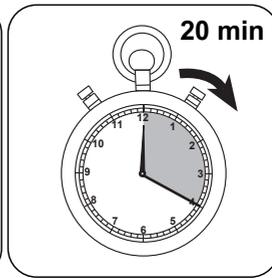
Misturar o conteúdo girando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).



Aguardar **20 minuto(s) de tempo de reação**.

Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

No visor aparece o resultado em mg/L Nitrito.

PT

Análises

A tabela a seguir identifica os valores de saída que podem ser convertidos em outras formas de citação.

Unidade	Forma de citação	Fator de conversão
mg/l	N	1
mg/l	NO ₂	3.2846

PT

Método Químico

Diazotation

Apêndice

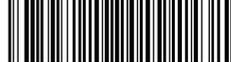
Texto de Interferências

Interferências Persistentes

1. As substâncias fortemente oxidantes e redutoras interferem em todas as quantidades.
2. Os íons de cobre e ferro(II) causam resultados baixos.
3. Os íons de antimônio, chumbo, platina de cloro, ferro(III), ouro, metavanadato, mercúrio, prata e de bismuto interferem ao causar precipitações.
4. No caso de concentrações muito elevadas de nitrato (>100 mg/L N), é sempre determinada uma pequena quantidade de nitrito. Isto parece ser causado por uma redução baixa do nitrato para nitrito, que ocorre espontaneamente ou no decorrer da determinação.

Derivado de

USGS I-4540-85

**Nitrito HR PP****M273****2 - 250 mg/L NO₂⁻****Ferrous Sulfate Method**

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
VARIO Nitri NT-2 F10	Pó / 100 pc.	530280

Realização da determinação Nitrito HR com pacote de pó

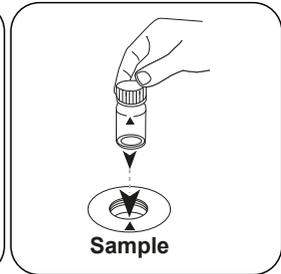
Escolher o método no equipamento.



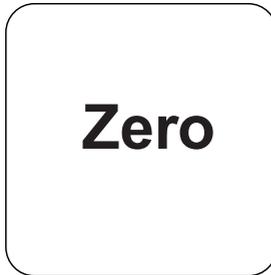
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



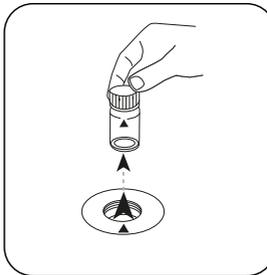
Fechar a(s) célula(s).



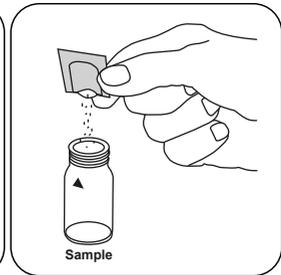
Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



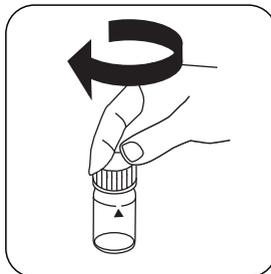
Premir a tecla **ZERO**.



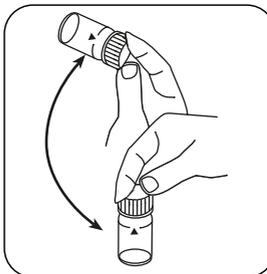
Retirar a célula do compartimento de medição.



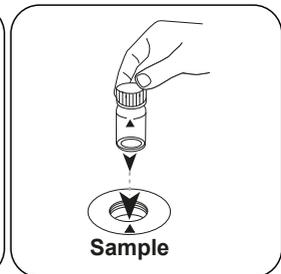
Adicionar um **pacote de pó VARIO NITRI NT-2 F10**.



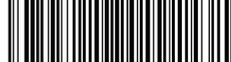
Fechar a(s) célula(s).



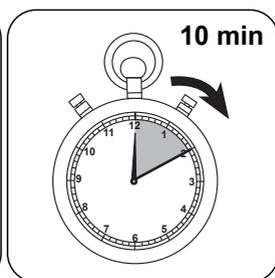
Misturar o conteúdo girando (20 seg.).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Test



PT

Premir a tecla **TEST** (XD: **START**). Aguardar **10 minuto(s) de tempo de reação**.

Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

No visor aparece o resultado em mg/L NO₂⁻.

Análises

A tabela a seguir identifica os valores de saída que podem ser convertidos em outras formas de citação.

Unidade	Forma de citação	Fator de conversão
mg/l	N	1
mg/l	NO ₂	3.2846

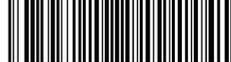
PT

Método Químico

Ferrous Sulfate Method

Validação de método

Limite de Detecção	1 mg/L
Limite de Determinação	3 mg/L
Fim da Faixa de Medição	250 mg/L
Sensibilidade	145 mg/L / Abs
Faixa de Confiança	4.7 mg/L
Desvio Padrão	2.0 mg/L
Coefficiente de Variação	1.55%



Nitrito LR TT

M275

0.03 - 0.6 mg/L N

Sulfanilic / Naphthylamine

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Nitrito LR / 25	1 pc.	2423420
Nitrito / 25	1 pc.	2419018

São necessários os seguintes acessórios.

Acessórios	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Colher de dosagem nº 8, preta	1 pc.	424513

Preparação

1. Na execução do teste, a amostra e os reagentes devem estar, se possível, à temperatura ambiente.

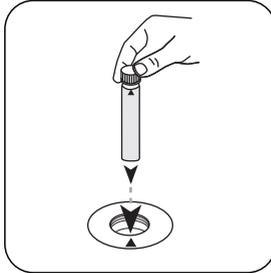
Notas

1. Os reagentes devem ser guardados fechados de +4 °C até +8 °C.

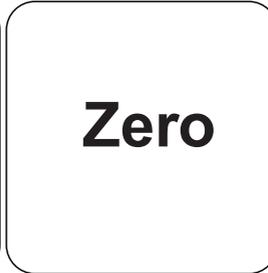
Realização da determinação Nitrito LR com teste de célula

Escolher o método no equipamento.

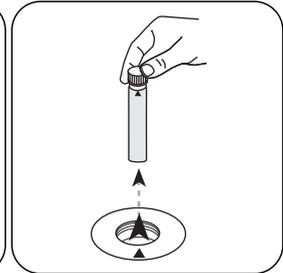
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



Colocar a célula zero fornecida (autocolante vermelho) no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



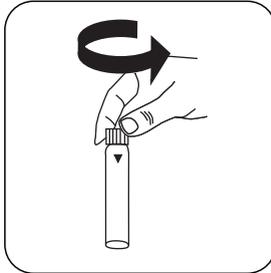
Premir a tecla **ZERO**.



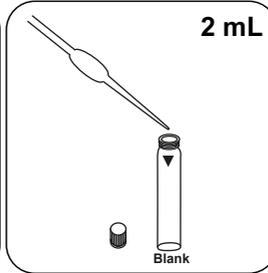
Retirar a **célula** do compartimento de medição.

PT

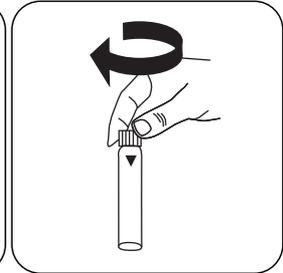
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



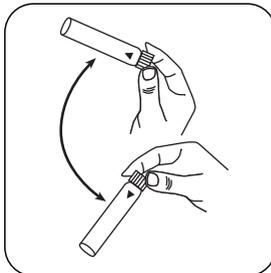
Abrir a **célula de reagente**



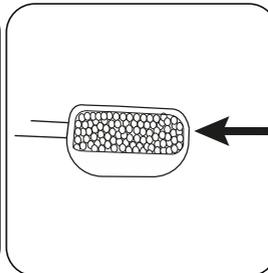
Adicionar **2 mL de amostra** à célula.



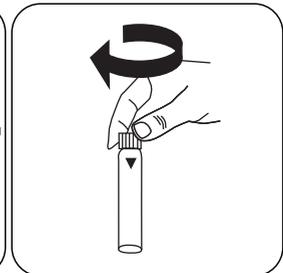
Fechar a(s) célula(s).



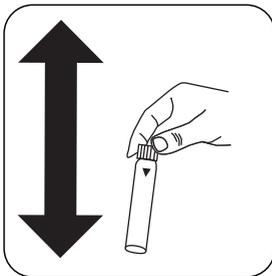
Misturar o conteúdo girando.



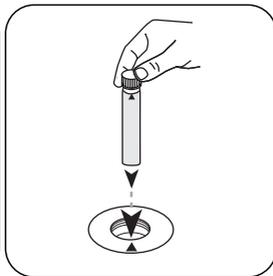
Adicionar **uma colher medida com traços No. 8 (preto) Nitrite-101**.



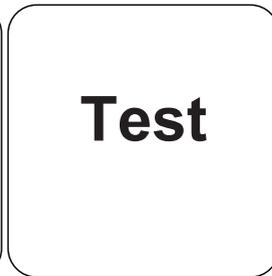
Fechar a(s) célula(s).



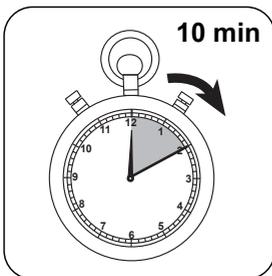
Dissolver o conteúdo agitando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).



Aguardar **10 minuto(s) de tempo de reação**.

Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

No visor aparece o resultado em mg/L Nitrito.

Análises

A tabela a seguir identifica os valores de saída que podem ser convertidos em outras formas de citação.

Unidade	Forma de citação	Fator de conversão
mg/l	N	1
mg/l	NO ₂	3.2846

PT

Método Químico

Sulfanilic / Naphthylamine

Apêndice

Texto de Interferências

Interferências	a partir de / [mg/L]
Fe ³⁺	5
Fe ²⁺	10
Cu ²⁺	100
Cr ³⁺	100
Al ³⁺	1000
Cd ²⁺	1000
Dureza total	178,6 mmol/l (1000 °dH)
CrO ₄ ²⁻	0,5
p-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



Interferências	a partir de / [mg/L]
CN ⁻	250
EDTA	250
o-PO ₄ ³⁻	1000
SO ₄ ²⁻	1000

PT

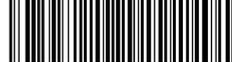
Validação de método

Limite de Detecção	0.01 mg/L
Limite de Determinação	0.04 mg/L
Fim da Faixa de Medição	0.6 mg/L
Sensibilidade	2.03 mg/L / Abs
Faixa de Confiança	0.014 mg/L
Desvio Padrão	0.006 mg/L
Coefficiente de Variação	1.79 %

Derivado de

DIN EN 26777

ISO 6777



Nitrito HR TT

M276

0.3 - 3 mg/L N

Sulfanilic / Naphthylamine

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Nitrito HR / 25	1 pc.	2423470
Nitrito / 25	1 pc.	2419018

São necessários os seguintes acessórios.

Acessórios	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Colher de dosagem nº 8, preta	1 pc.	424513

Preparação

1. Na execução do teste, a amostra e os reagentes devem estar, se possível, à temperatura ambiente.

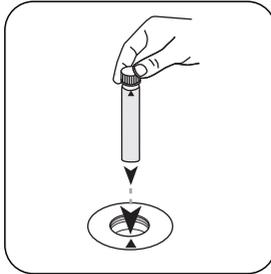
Notas

1. Os reagentes devem ser guardados fechados de +4 °C até +8 °C.

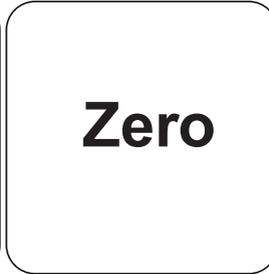
Realização da determinação Nitrito HR com teste de célula

Escolher o método no equipamento.

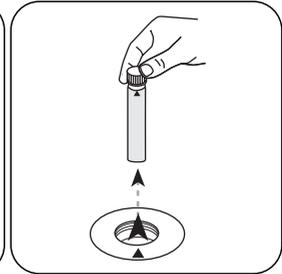
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



Colocar a célula zero fornecida (autocolante vermelho) no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



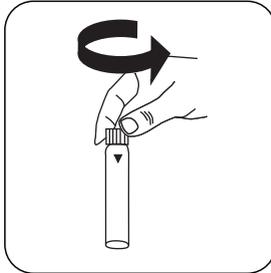
Premir a tecla **ZERO**.



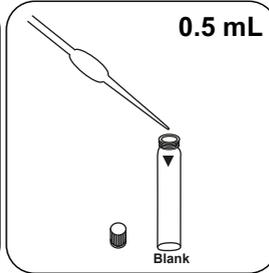
Retirar a **célula** do compartimento de medição.

PT

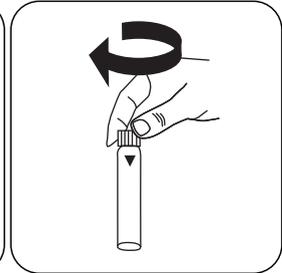
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



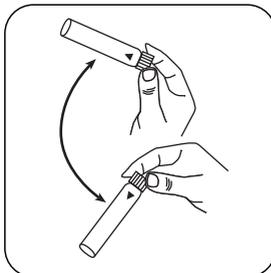
Abrir a **célula de reagente**



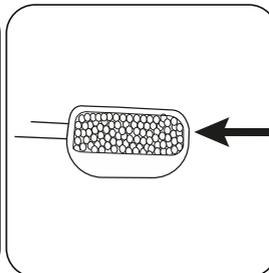
Adicionar **0.5 mL de amostra** à célula.



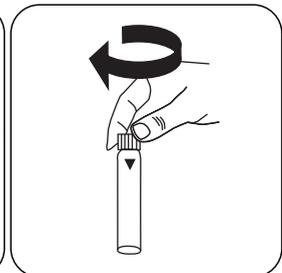
Fechar a(s) célula(s).



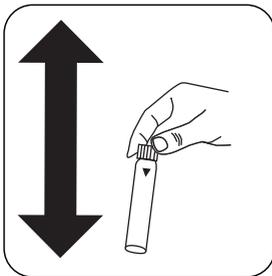
Misturar o conteúdo girando.



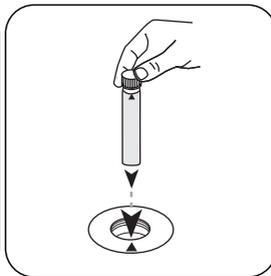
Adicionar **uma colher medida com traços No. 8 (preto) Nitrite-101**.



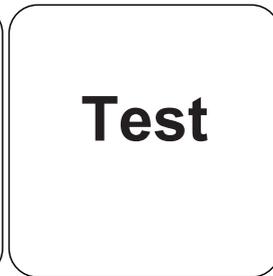
Fechar a(s) célula(s).



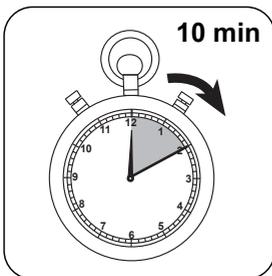
Dissolver o conteúdo agitando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).



Aguardar **10 minuto(s) de tempo de reação**.

Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

No visor aparece o resultado em mg/L Nitrito.

Análises

A tabela a seguir identifica os valores de saída que podem ser convertidos em outras formas de citação.

Unidade	Forma de citação	Fator de conversão
mg/l	N	1
mg/l	NO ₂	3.2846

PT

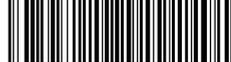
Método Químico

Sulfanilic / Naphthylamine

Apêndice

Texto de Interferências

Interferências	a partir de / [mg/L]
Fe ³⁺	20
Fe ²⁺	50
Cu ²⁺	500
Cr ³⁺	500
Al ³⁺	1000
Cd ²⁺	1000
Dureza total	178,6 mmol/l (1000 °dH)
CrO ₄ ²⁻	0,5
p-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



Interferências	a partir de / [mg/L]
CN ⁻	1000
EDTA	1000
o-PO ₄ ³⁻	1000
SO ₄ ²⁻	1000

PT

Validação de método

Limite de Detecção	0.05 mg/L
Limite de Determinação	0.15 mg/L
Fim da Faixa de Medição	3 mg/L
Sensibilidade	8.54 mg/L / Abs
Faixa de Confiança	0.61 mg/L
Desvio Padrão	0.25 mg/L
Coefficiente de Variação	15.16 %

Derivado de

DIN EN 26777

ISO 6777



TN LR TT

M280

0.5 - 25 mg/L N^{b)}

Digestão por Persulfato

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
VARIO Nitrogénio Total LR, Set	1 Conjunto	535550

São necessários os seguintes acessórios.

Acessórios	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Termorreator RD 125	1 pc.	2418940

Preparação

1. As grandes quantidades de compostos orgânicos sem nitrogénio que estão incluídas em algumas amostras podem prejudicar a eficácia da digestão, na medida em que consomem parcialmente o reagente persulfato. As amostras, nas quais se sabe, que contêm grandes quantidades de compostos orgânicos, têm de ser diluídas e novamente digeridas e medidas, de modo a verificar a eficácia da digestão.

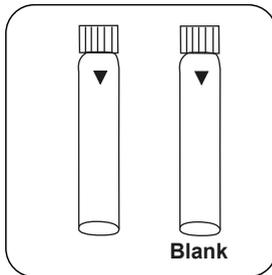
Notas

1. O reagente de persulfato não pode chegar à rosca das células. Para remover reagente de persulfato vertido ou salpicado, deve limpar bem a rosca de célula com um pano limpo.
2. Dosear o volume da amostra e o valor zero com pipetas cheias de 2 ml (Classe A).
3. Por cada conjunto de amostras basta uma célula zero.
4. Os reagentes TN hidróxidos LR, TN persulfatos Rgt. e TN reagente B possivelmente não se dissolvem completamente.
5. A célula zero pode (guardada no escuro) ser usada durante 7 dias, desde que as amostras contramedidas tenham sido colocadas com o mesmo lote de reagentes.

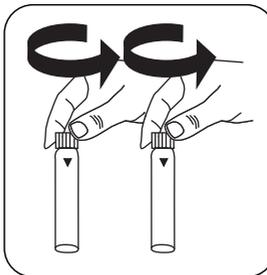


Realização da determinação Nitrogénio, total LR com teste de célula Vario

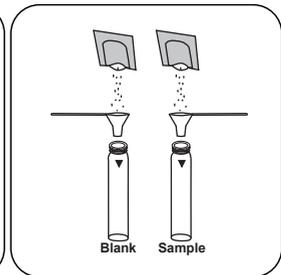
Escolher o método no equipamento.



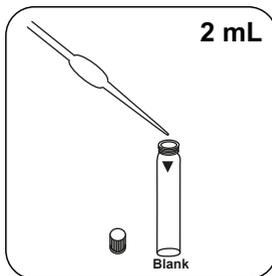
Preparar duas **células de digestão TN Hydroxide LR**. Identificar uma célula como célula zero.



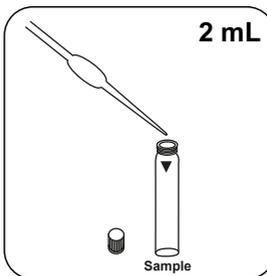
Abrir as células.



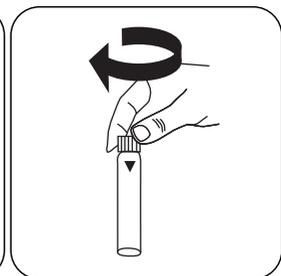
Introduzir em cada célula um pacote de pó Vario TN Persulfate Rgt..



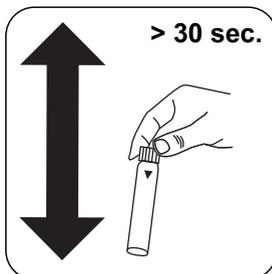
Adicionar **2 mL de água desmineralizada** à célula zero.



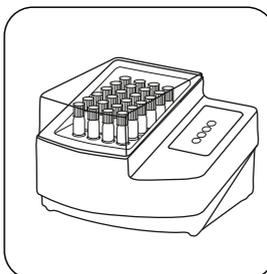
Adicionar **2 mL de amostra** à célula de amostra.



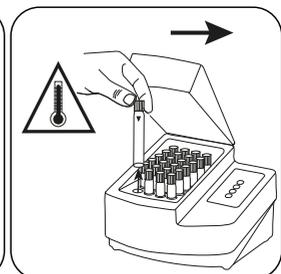
Fechar a(s) célula(s).



Misturar o conteúdo agitando fortemente (> 30 sec.).



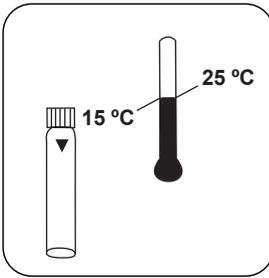
Digerir a(s) célula(s) no reator térmico pré-aquecido durante **30 minutos a 100 °C**.



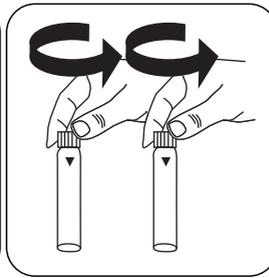
Retirar a célula do reator térmico. **(Atenção: A célula está quente!)**



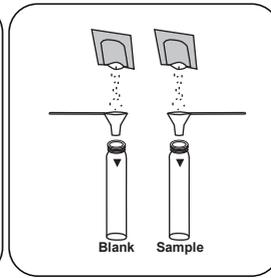
PT



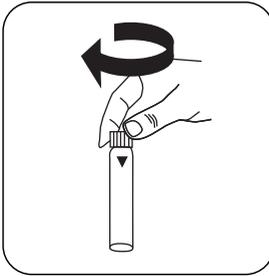
Deixar a amostra arrefecer até à **temperatura ambiente**.



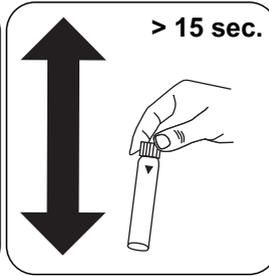
Abrir as células.



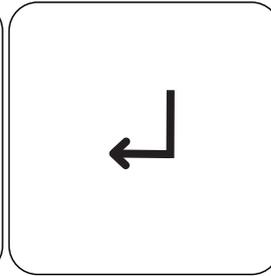
Introduzir em cada célula um pacote de pó Vario TN Reagent A.



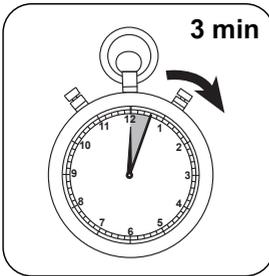
Fechar a(s) célula(s).



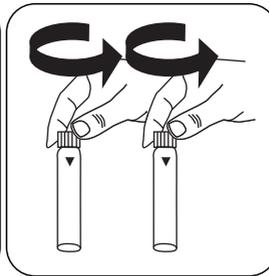
Misturar o conteúdo girando (> 15 sec.).



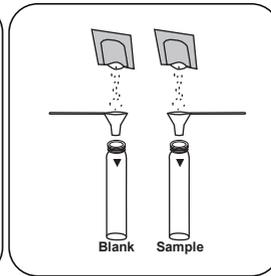
Premir a tecla **ENTER**.



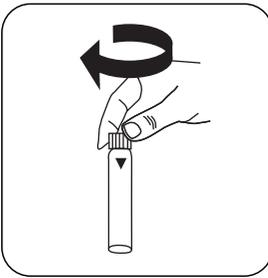
Aguardar **3 minuto(s)** de tempo de reação.



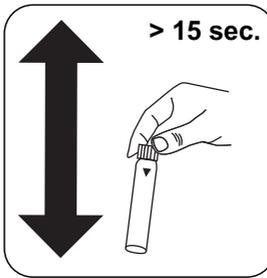
Abrir as células.



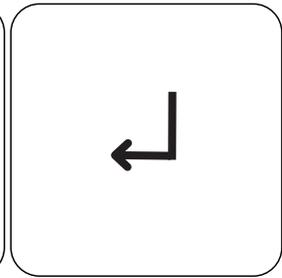
Introduzir em cada célula um pacote de pó Vario TN Reagent B.



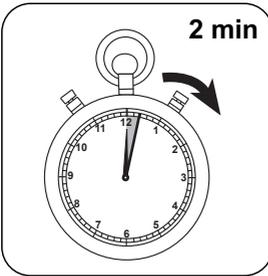
Fechar a(s) célula(s).



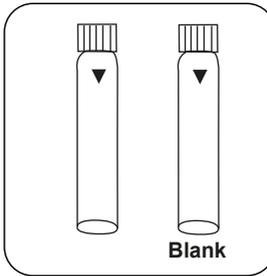
Misturar o conteúdo girando (> 15 sec.).



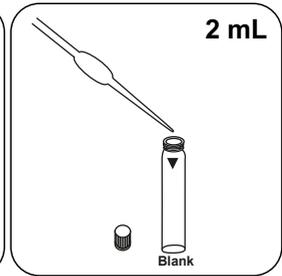
Premir a tecla **ENTER**.



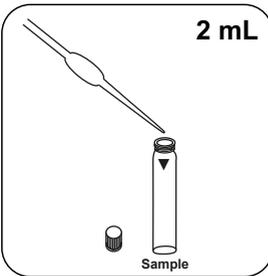
Aguardar **2 minuto(s)** de tempo de reação.



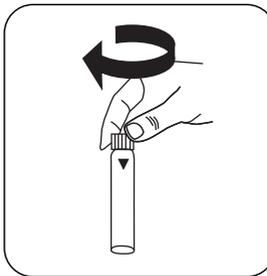
Preparar duas células TN Acid LR/HR (Reagent C). Identificar uma célula como célula zero.



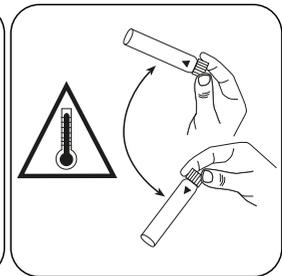
Introduzir na célula zero **2 mL da amostra zero preparada e digerida**.



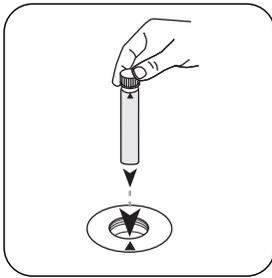
Introduzir **2 mL da amostra preparada e digerida** na célula de amostra.



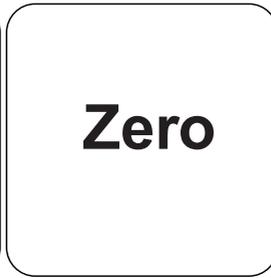
Fechar a(s) célula(s).



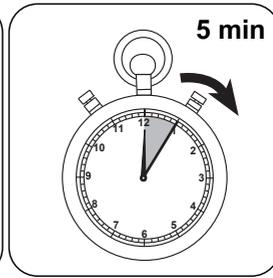
Misturar o conteúdo girando com cuidado (10 x). **Atenção: Formação de calor!**



Colocar a **célula zero** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

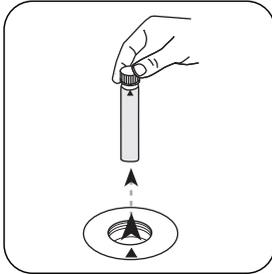


Premir a tecla **ZERO**.

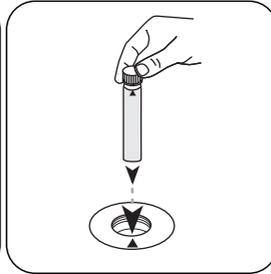


Aguardar **5 minuto(s) de tempo de reação**.

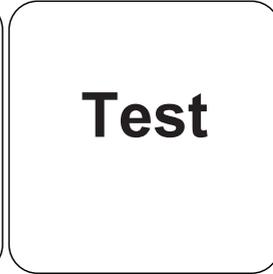
Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.



Retirar a **célula** do compartimento de medição.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).

No visor aparece o resultado em mg/L Nitrogénio.

Análises

A tabela a seguir identifica os valores de saída que podem ser convertidos em outras formas de citação.

Unidade	Forma de citação	Fator de conversão
mg/l	N	1
mg/l	NH ₄	1.288
mg/l	NH ₃	1.22

PT

Método Químico

Digestão por Persulfato

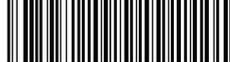
Apêndice

Texto de Interferências

Interferências	a partir de / [mg/L]
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

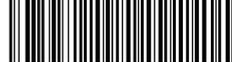
Bibliografia

1. M. Hosomi, R. Sudo, Simultaneous determination of total nitrogen and total phosphorus in freshwater samples using persulfate 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)}Reactor necessário para DQO (150 ° C), TOC (120 ° C) e crómio total, - fosfato, azoto (100 ° C)

PT



TN HR TT

M281

5 - 150 mg/L N^{b)}

Digestão por Persulfato

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
VARIO Nitrogénio Total HR, Set	1 Conjunto	535560

São necessários os seguintes acessórios.

Acessórios	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Termorreator RD 125	1 pc.	2418940

Preparação

1. As grandes quantidades de compostos orgânicos sem nitrogénio que estão incluídas em algumas amostras podem prejudicar a eficácia da digestão, na medida em que consomem parcialmente o reagente persulfato. As amostras, nas quais se sabe, que contêm grandes quantidades de compostos orgânicos, têm de ser diluídas e novamente digeridas e medidas, de modo a verificar a eficácia da digestão.

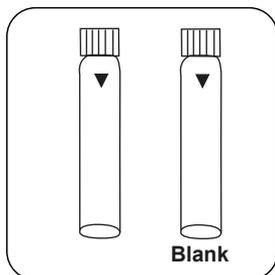
Notas

1. O reagente de persulfato não pode chegar à rosca das células. Para remover reagente de persulfato vertido ou salpicado, deve limpar bem a rosca de célula com um pano limpo.
2. Dosear o volume da amostra e o valor zero com pipetas adequadas da classe A.
3. Por cada conjunto de amostras basta uma célula zero.
4. Os reagentes TN hidróxidos LR, TN persulfatos Rgt. e TN reagente B possivelmente não se dissolvem completamente.
5. A célula zero pode (guardada no escuro) ser usada durante 7 dias, desde que as amostras contramedidas tenham sido colocadas com o mesmo lote de reagentes.

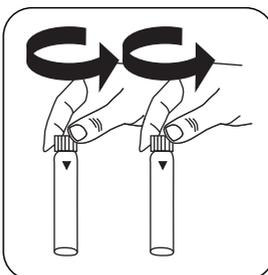


Realização da determinação Nitrogénio, total HR com teste de célula Vario

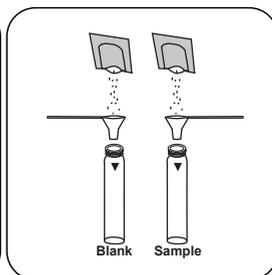
Escolher o método no equipamento.



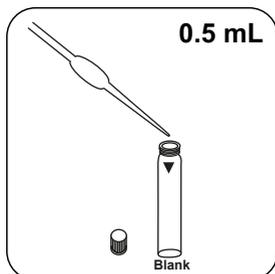
Preparar duas **células de digestão TN Hydroxide HR**. Identificar uma célula como célula zero.



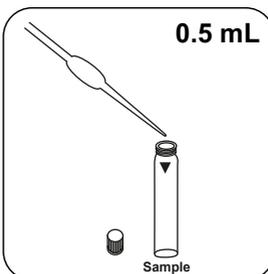
Abrir as células.



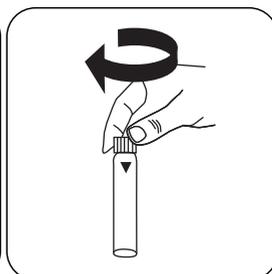
Introduzir em cada célula um pacote de pó Vario TN Persulfate Rgt..



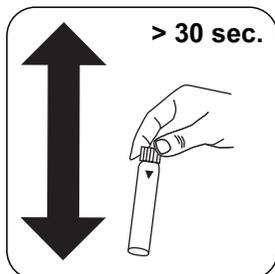
Adicionar **0.5 mL de água desmineralizada** à célula zero.



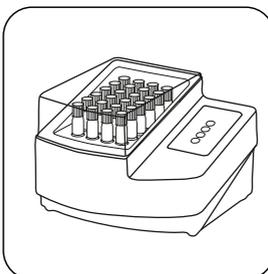
Adicionar **0.5 mL de amostra** à célula de amostra.



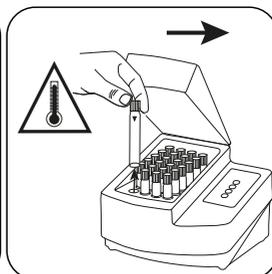
Fechar a(s) célula(s).



Misturar o conteúdo agitando fortemente (> 30 sec.).



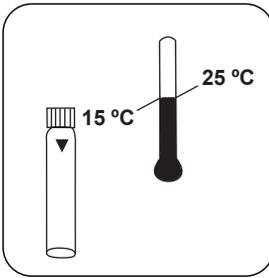
Digerir a(s) célula(s) no reator térmico pré-aquecido durante **30 minutos a 100 °C**.



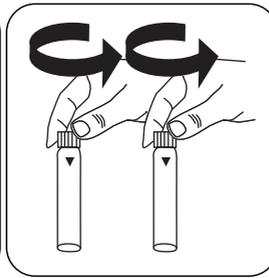
Retirar a célula do reator térmico. **(Atenção: A célula está quente!)**



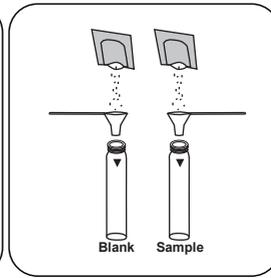
PT



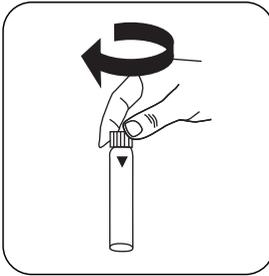
Deixar a amostra arrefecer até à **temperatura ambiente** .



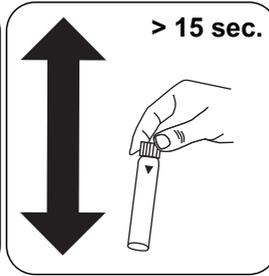
Abrir as células.



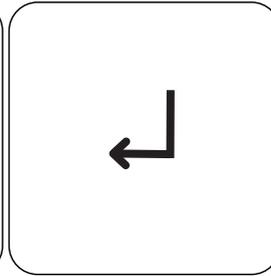
Introduzir em cada célula um pacote de pó Vario TN Reagent A.



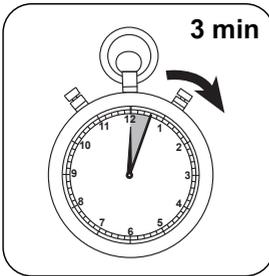
Fechar a(s) célula(s).



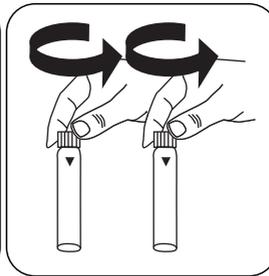
Misturar o conteúdo girando (> 15 sec.).



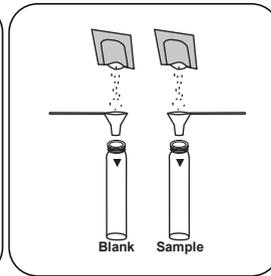
Premir a tecla **ENTER**.



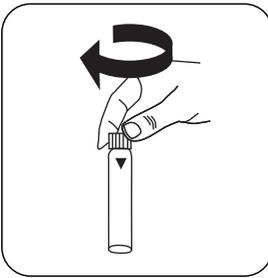
Aguardar **3 minuto(s)** de tempo de reação.



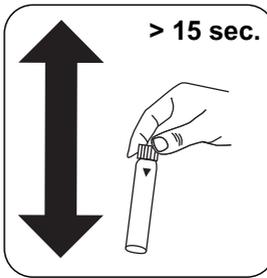
Abrir as células.



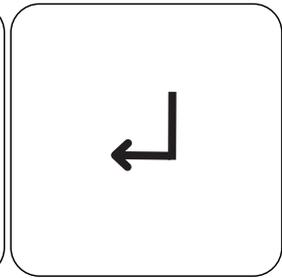
Introduzir em cada célula um pacote de pó Vario TN Reagent B.



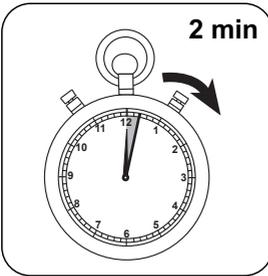
Fechar a(s) célula(s).



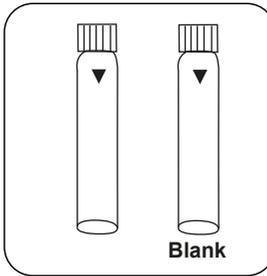
Misturar o conteúdo girando (> 15 sec.).



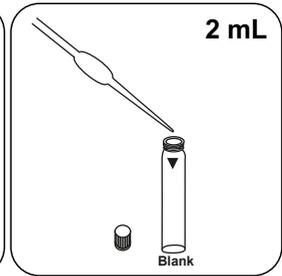
Premir a tecla **ENTER**.



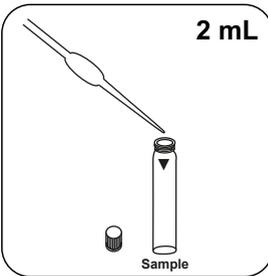
Aguardar **2 minuto(s)** de tempo de reação.



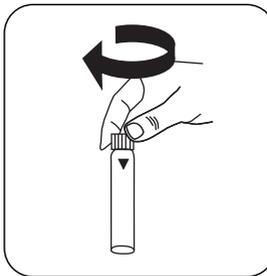
Preparar duas células TN Acid LR/HR (Reagent C). Identificar uma célula como célula zero.



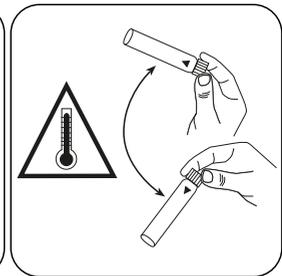
Introduzir na célula zero **2 mL da amostra zero preparada e digerida**.



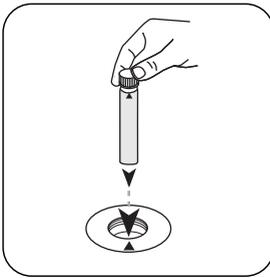
Introduzir **2 mL da amostra preparada e digerida** na célula de amostra.



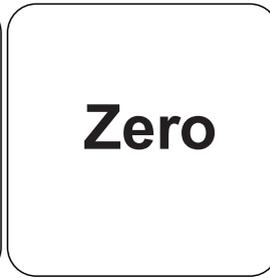
Fechar a(s) célula(s).



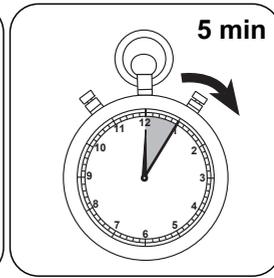
Misturar o conteúdo girando com cuidado (10 x). **Atenção: Formação de calor!**



Colocar a **célula zero** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

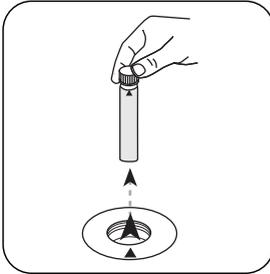


Premir a tecla **ZERO**.

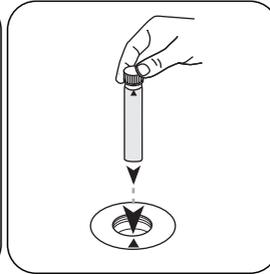


Aguardar **5 minuto(s) de tempo de reação**.

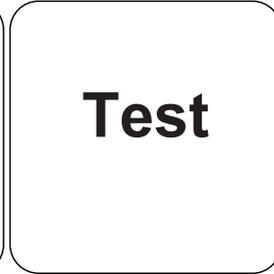
Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.



Retirar a **célula** do compartimento de medição.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).

No visor aparece o resultado em mg/L Nitrogénio.

Método Químico

Digestão por Persulfato

Apêndice

Texto de Interferências

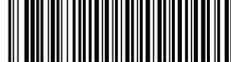
PT

Interferências	a partir de / [mg/L]
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

Bibliografia

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

⁹Reactor necessário para DQO (150 ° C), TOC (120 ° C) e crómio total, - fosfato, azoto (100 ° C)

**Oxigénio ativo T****M290****0.1 - 10 mg/L O₂****DPD**

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
DPD N.º. 4	Pastilhas / 100	511220BT
DPD N.º. 4	Pastilhas / 250	511221BT
DPD N.º. 4	Pastilhas / 500	511222BT

Preparação

1. Na preparação da amostra é preciso evitar a libertação de gases de oxigénio, p. ex. através da pipetagem e agitação.
2. A análise tem de ser efetuada logo após a recolha da amostra.

Notas

1. O oxigénio ativo é sinónimo de um desinfetante usual com base em "oxigénio" da preparação de água de piscina.

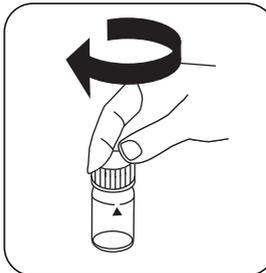
Realização da determinação Oxigénio, ativo com pastilha

Escolher o método no equipamento.

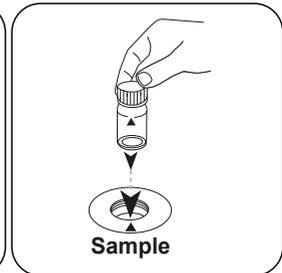
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



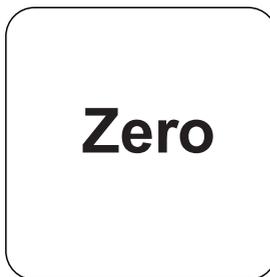
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



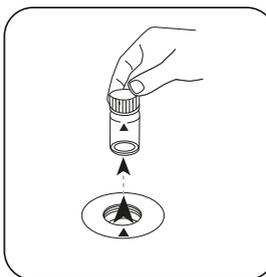
Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

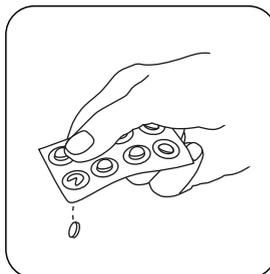


Premir a tecla **ZERO**.

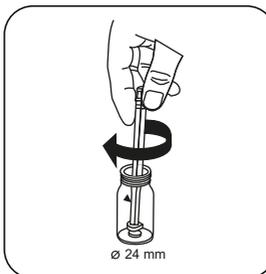


Retirar a célula do compartimento de medição.

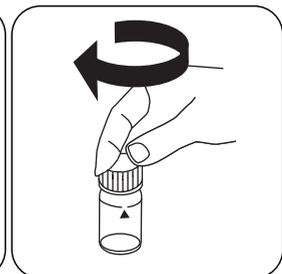
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



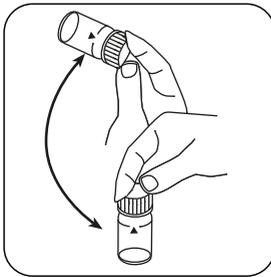
Pastilha DPD No. 4.



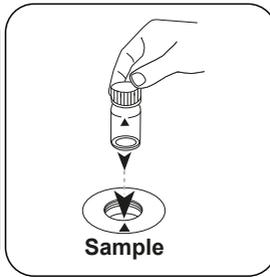
Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente.



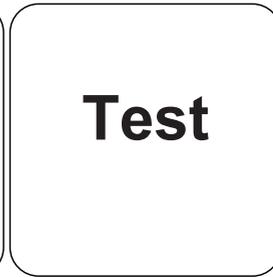
Fechar a(s) célula(s).



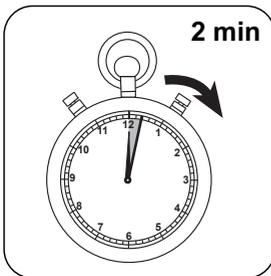
Dissolver a(s) pastilha(s) girando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).



Aguardar **2 minuto(s) de tempo de reação**.

Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

No visor aparece o resultado em mg/L Oxigénio, ativo.



Método Químico

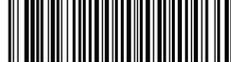
DPD

Texto de Interferências

Interferências Persistentes

- Todos os oxidantes presentes nas amostras reagem como o oxigénio activo, o que leva a resultados demasiado altos.

PT



Oxigénio dissolvido C

M292

10 - 800 µg/L O₂ ^{c)}

O2

Rhodazine D TM

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Kit de Teste de Oxigénio Vacu-vial	1 Conjunto	380450

São necessários os seguintes acessórios.

Acessórios	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Adaptador para cubetas redondas 13 mm	1 pc.	19802192
Adaptador (13 mm) MultiDirect para Vacu-vial	1 pc.	192075

Preparação

1. Antes de executar o teste, leia impreterivelmente as instruções de trabalho originais e as indicações de segurança anexadas ao conjunto de teste (MSDS estão disponíveis na página inicial www.chemetrics.com).

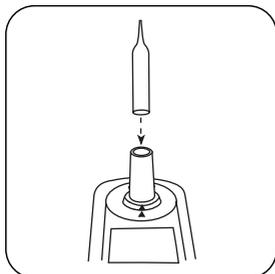
Notas

1. Neste método trata-se de um produto da CHEMetrics. A área de medição indicada neste fotómetro e o comprimento de onda utilizado pode, porém, desviar-se dos dados da CHEMetrics. 2. Guardar Vacu-Vials® no escuro à temperatura ambiente. 4. Vacu-Vials® é uma marca comercial protegida da empresa CHEMetrics, inc. / Calverton, E.U.A.

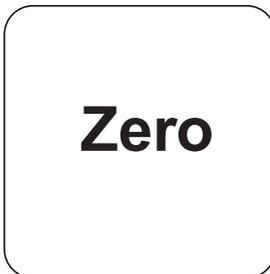


Realização da determinação Oxigénio, dissolvido com Vacu Vials® K-7553

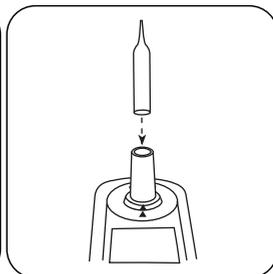
Escolher o método no equipamento.



Colocar a **ampola zero** no compartimento de medição.

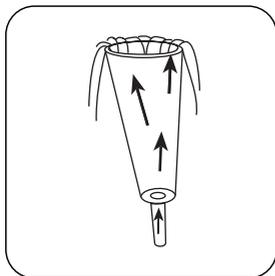


Premir a tecla **ZERO**.

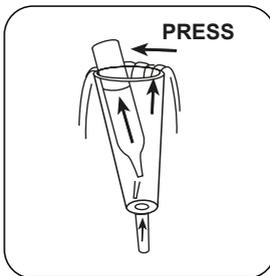


Retirar a ampola zero do compartimento de medição.

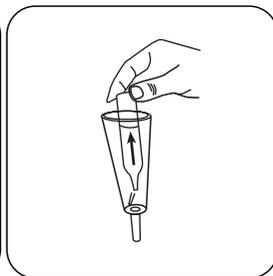
PT



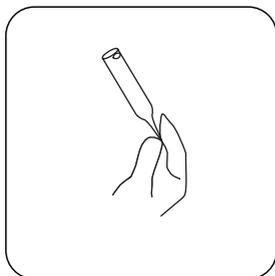
Passar por água de teste o recipiente de recolha de amostras durante vários minutos, de baixo para cima, de modo a remover as bolhas de ar.



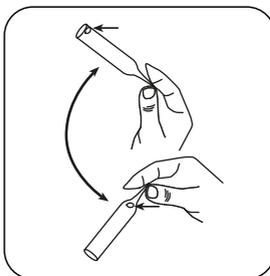
Posicionar uma ampola Vacu-vial® no recipiente de recolha da amostra. Partir a ponta da ampola pressionando ligeiramente contra a parede do recipiente. Aguardar o enchimento total da ampola.



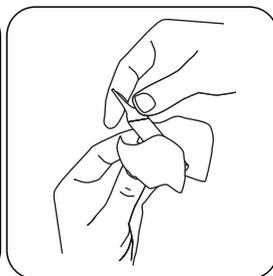
Rapidamente tirar a ampola cheia, com a ponta para baixo, para fora do recipiente de recolha da amostra.



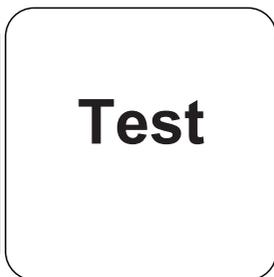
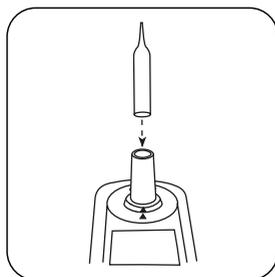
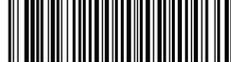
Fechar a abertura com um dedo para evitar o contacto com o ar.



Girar a ampola várias vezes.



Seque a ampola por fora.



PT

Colocar a ampola no compartimento de medição.

Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).

No visor aparece o resultado em mg/L Oxigénio.



Método Químico

Rhodazine D TM

Apêndice

Derivado de

ASTM D 5543-15

PT

®MultiDirect: Adaptador para Vacu-vials® requerido (Pedido nº 19 20 75)



Ozono T

M300

0.02 - 2 mg/L O₃O₃

DPD / Glicina

Material

PT

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
DPD N.º. 1	Pastilhas / 100	511050BT
DPD N.º. 1	Pastilhas / 250	511051BT
DPD N.º. 1	Pastilhas / 500	511052BT
DPD N.º. 3	Pastilhas / 100	511080BT
DPD N.º. 3	Pastilhas / 250	511081BT
DPD N.º. 3	Pastilhas / 500	511082BT
DPD N.º. 1 Alto Cálcio ^{e)}	Pastilhas / 100	515740BT
DPD N.º. 1 Alto Cálcio ^{e)}	Pastilhas / 250	515741BT
DPD N.º. 1 Alto Cálcio ^{e)}	Pastilhas / 500	515742BT
DPD N.º. 3 Alto Cálcio ^{e)}	Pastilhas / 100	515730BT
DPD N.º. 3 Alto Cálcio ^{e)}	Pastilhas / 250	515731BT
DPD N.º. 3 Alto Cálcio ^{e)}	Pastilhas / 500	515732BT
Glicina ^{f)}	Pastilhas / 100	512170BT
Glicina ^{f)}	Pastilhas / 250	512171BT
Definir N.º DPD 1/Não. 3 [#]	cada 100	517711BT
Definir N.º DPD 1/Não. 3 [#]	cada 250	517712BT
Definir N.º DPD 1/Não. 3 Alto Cálcio [#]	cada 100	517781BT
Definir N.º DPD 1/Não. 3 Alto Cálcio [#]	cada 250	517782BT
Definir N.º DPD 1/Glicina [#]	cada 100	517731BT
Definir N.º DPD 1/Glicina [#]	cada 250	517732BT

Preparação

1. Limpeza das células:
Uma vez que muitos produtos de limpeza domésticos (p. ex. lava-louça) contêm substâncias redutoras, na determinação que se segue de oxidantes (p. ex. ozono, cloro) pode haver demasiadas reduções. Para excluir este erro de medição, os equipamentos de vidro não deviam ter a capacidade de absorção de cloro. Para esse efeito, os equipamentos de vidro são guardados por uma hora sob solução de hipoclorito de sódio (0,1 g/L) e depois devem ser bem enxaguados com água desmineralizada.
2. Na preparação da amostra é preciso evitar a libertação de gases de ozono, p. ex. através da pipetagem e agitação. A análise tem de ser efetuada logo após a recolha da amostra.
3. As águas fortemente alcalinas ou ácidas devem, antes da análise, ser ajustadas para um valor pH entre 6 e 7 (com 0,5 mol/l de ácido sulfúrico ou 1 mol/l soda cáustica).



Realização da determinação Ozono na presença de cloro com pastilha

Escolher o método no equipamento.

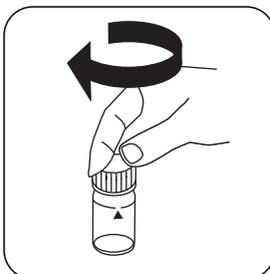
Escolha ainda a determinação: na presença de Cloro

Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500

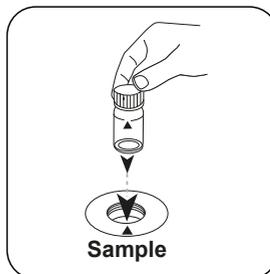
PT



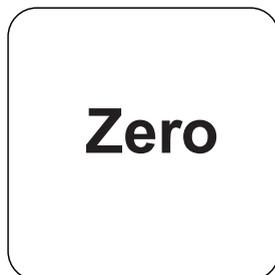
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



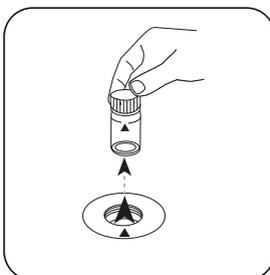
Fechar a(s) célula(s).



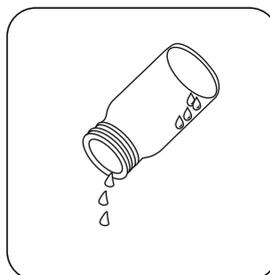
Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **ZERO**.

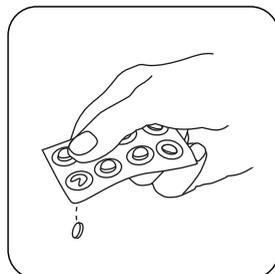


Retirar a célula do compartimento de medição.

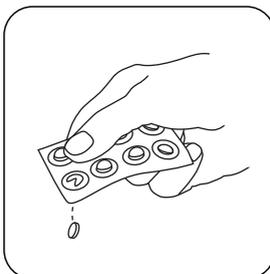


Esvaziar a célula até ficarem apenas algumas gotas.

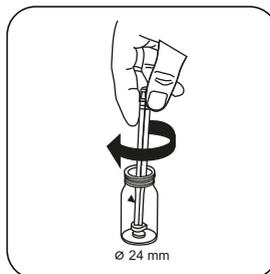
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



Pastilha DPD No. 1.



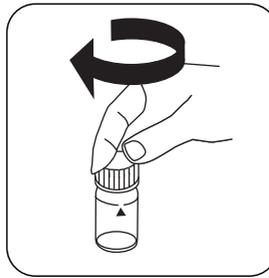
Pastilha DPD No. 3.



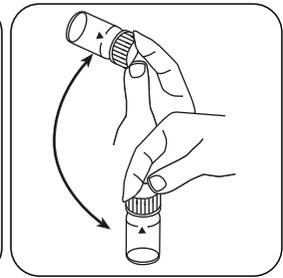
Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente.



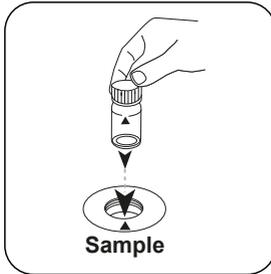
Encher a célula até à **marca de 10 mL** com a amostra .



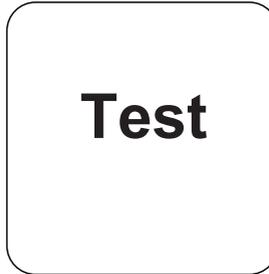
Fechar a(s) célula(s).



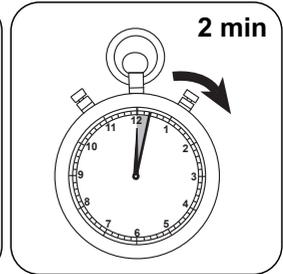
Dissolver a(s) pastilha(s) girando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

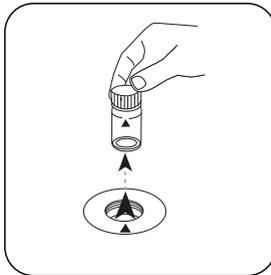


Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).



Aguardar **2 minuto(s)** de tempo de reação.

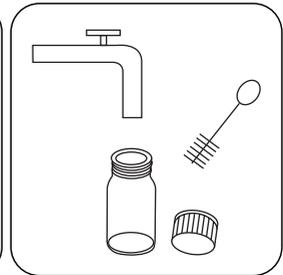
Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.



Retirar a célula do compartimento de medição.



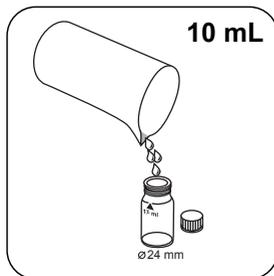
Esvaziar a célula.



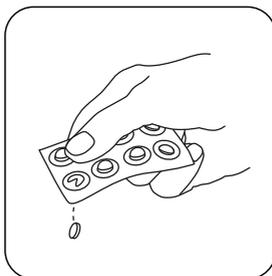
Limpar bem a célula e a tampa da mesma.



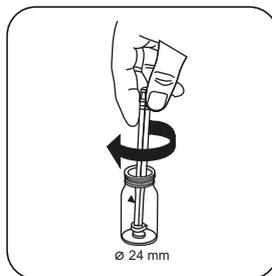
PT



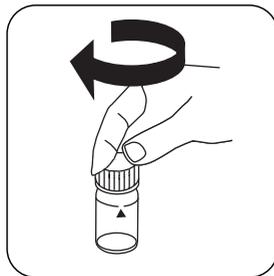
Encher uma **segunda célula** com **10 mL de amostra** .



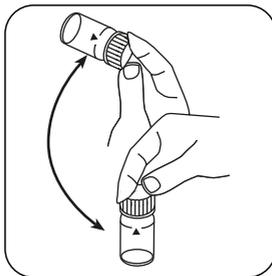
Pastilha GLYCINE.



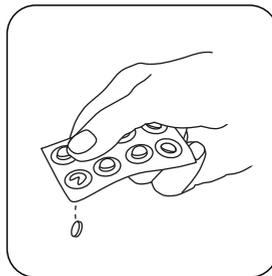
Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente.



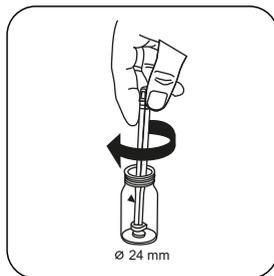
Fechar a(s) célula(s).



Dissolver a(s) pastilha(s) girando.



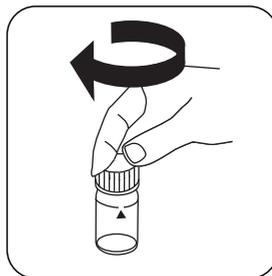
Adicionar **uma pastilha DPD No. 1** e **uma pastilha DPD No. 3** diretamente da película à primeira célula.



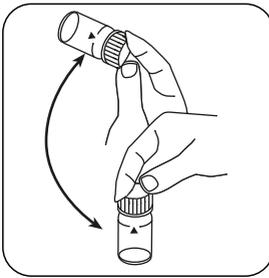
Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente.



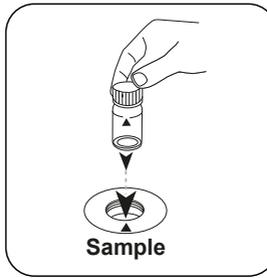
Introduzir a **solução de glicina** preparada na célula preparada.



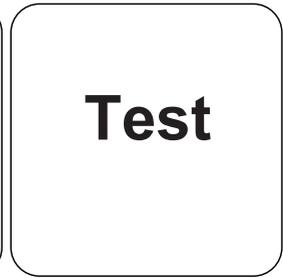
Fechar a(s) célula(s).



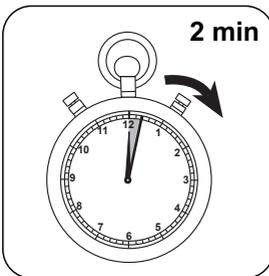
Dissolver a(s) pastilha(s) girando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).



Aguardar **2 minuto(s) de tempo de reação**.

Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

No visor aparece o resultado em mg/L Ozono; mg/l cloro total.

Realização da determinação Ozono, na ausência de cloro com pastilha

Escolher o método no equipamento.

Escolha ainda a determinação: sem Cloro

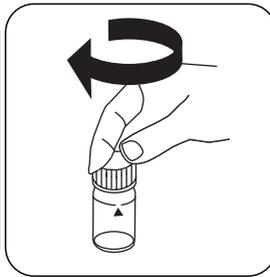
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



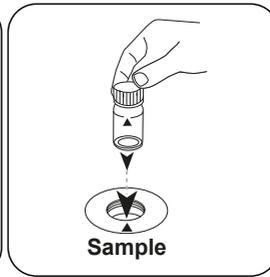
PT



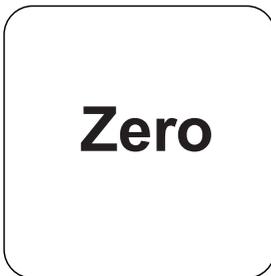
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



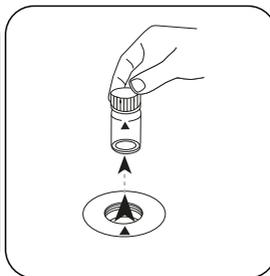
Fechar a(s) célula(s).



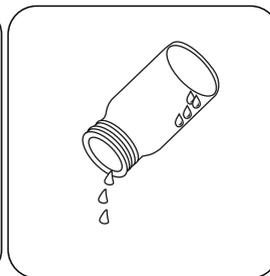
Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **ZERO**.

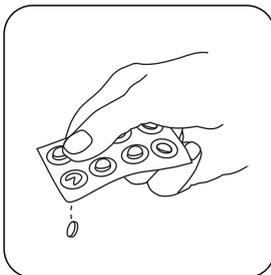


Retirar a célula do compartimento de medição.

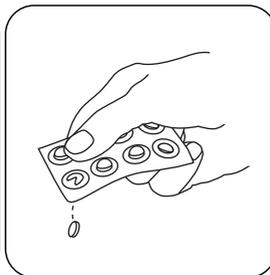


Esvaziar a célula até ficarem apenas algumas gotas.

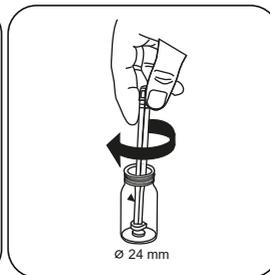
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



Pastilha DPD No. 1.



Pastilha DPD No. 3.



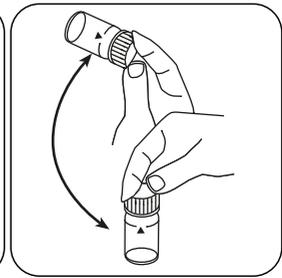
Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente.



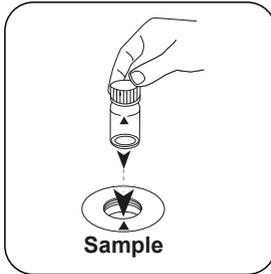
Encher a célula até à **marca de 10 mL** com a amostra .



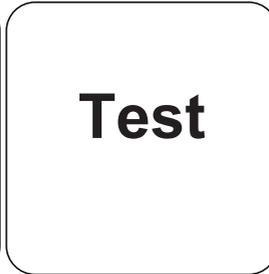
Fechar a(s) célula(s).



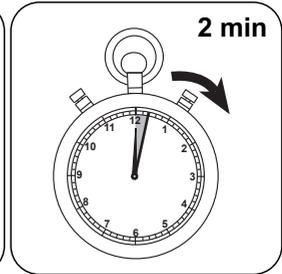
Dissolver a(s) pastilha(s) girando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).



Aguardar **2 minuto(s) de tempo de reação**.

Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

No visor aparece o resultado em mg/L Ozono.



Análises

A tabela a seguir identifica os valores de saída que podem ser convertidos em outras formas de citação.

Unidade	Forma de citação	Fator de conversão
mg/l	O ₃	1
mg/l	Cl ₂	1.4771

PT

Método Químico

DPD / Glicina

Apêndice

Texto de Interferências

Interferências Persistentes

1. Todos os oxidantes presentes nas amostras reagem como o cloro, o que leva a resultados demasiado altos.
2. Concentrações de ozono superiores a 6 mg/L de podem causar resultados dentro da área de medição até 0 mg/L. Neste caso, deve diluir a amostra de água. 10 ml da amostra diluída é colocada em reagente e a medição é repetida (teste de plausibilidade).

Bibliografia

Colorimetric Chemical Analytical Methods, 9th Edition, Lovibond

Derivado de

DIN 38408-3:2011-04

^oReagente auxiliar, alternativamente ao DPD no. 1 / não 3 quando a amostra é nublada devido ao alto teor de íons de cálcio e / ou alta condutividade | ^oReagente auxiliar, é adicionalmente necessário para a determinação de bromo, dióxido de cloro ou ozônio na presença de cloro | ^{*}incluindo vareta de agitação



Ozono PP

M301

0.015 - 1.2 mg/L O₃

DPD / Glicina

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Cloro Total DPD F10	Pó / 100 pc.	530120
Cloro Total DPD F10	Pó / 1000 pc.	530123
Glicina ⁹	Pastilhas / 100	512170BT
Glicina ⁹	Pastilhas / 250	512171BT

Preparação

1. Limpeza das células:
Uma vez que muitos produtos de limpeza domésticos (p. ex. lava-louça) contêm substâncias redutoras, na determinação que se segue de oxidantes (p. ex. ozono, cloro) pode haver demasiadas reduções. Para excluir este erro de medição, os equipamentos de vidro não devem ter a capacidade de absorção de cloro. Para esse efeito, os equipamentos de vidro são guardados por uma hora sob solução de hipoclorito de sódio (0,1 g/L) e depois devem ser bem enxaguados com água desmineralizada.
2. Na preparação da amostra é preciso evitar a libertação de gases de ozono, p. ex. através da pipetagem e agitação. A análise tem de ser efetuada logo após a recolha da amostra.
3. As águas fortemente alcalinas ou ácidas devem, antes da análise, ser ajustadas para um valor pH entre 6 e 7 (com 0,5 mol/l de ácido sulfúrico ou 1 mol/l soda cáustica).

Realização da determinação Ozono, na presença de cloro com pacotes de pó

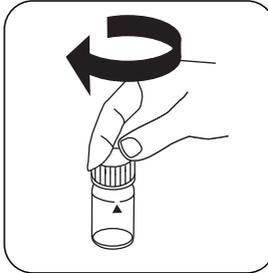
Escolher o método no equipamento.

Escolha ainda a determinação: na presença de Cloro

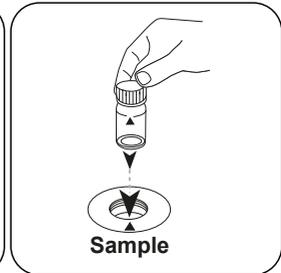
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



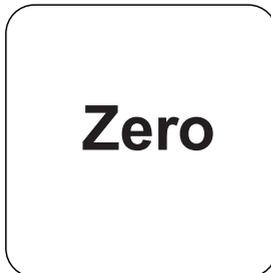
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



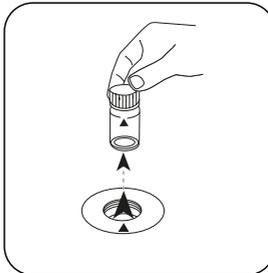
Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

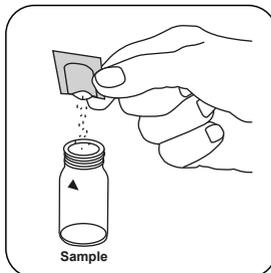


Premir a tecla **ZERO**.

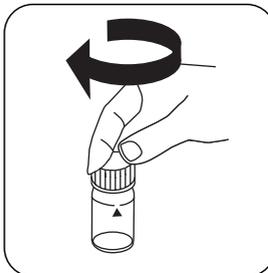


Retirar a célula do compartimento de medição.

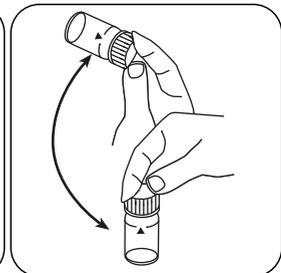
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



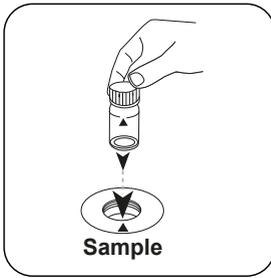
Adicionar um **pacote de pó Chlorine TOTAL-DPD/F10**



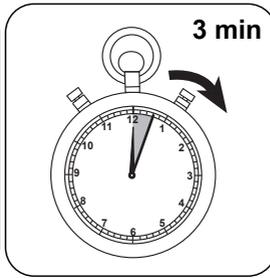
Fechar a(s) célula(s).



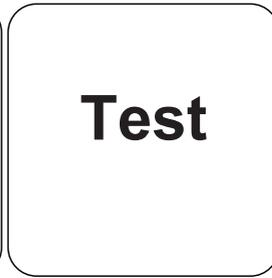
Misturar o conteúdo girando (20 sec.).



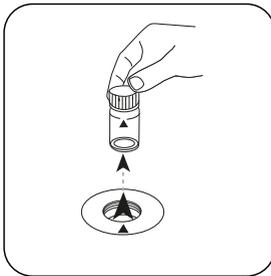
Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Aguardar **3 minuto(s) de tempo de reação**.



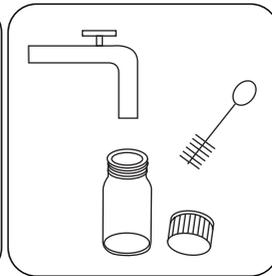
Premir a tecla **TEST (XD: START)**.



Retirar a célula do compartimento de medição.



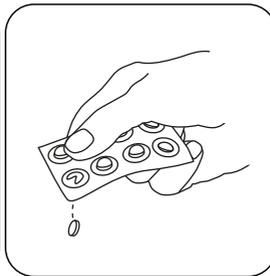
Esvaziar a célula.



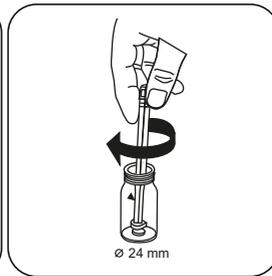
Limpar bem a célula e a tampa da mesma.



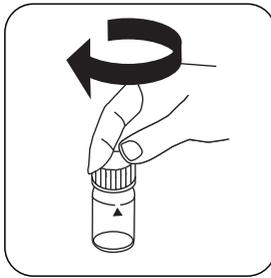
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



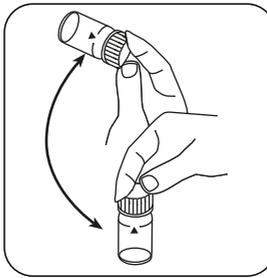
Pastilha GLYCINE.



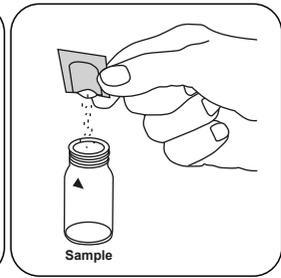
Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente.



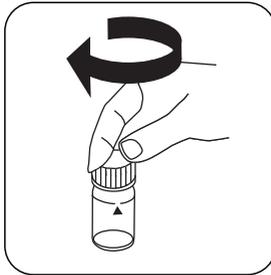
Fechar a(s) célula(s).



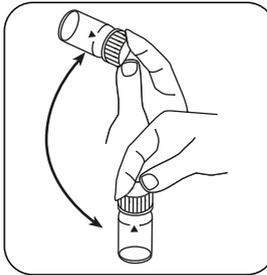
Dissolver a(s) pastilha(s) girando.



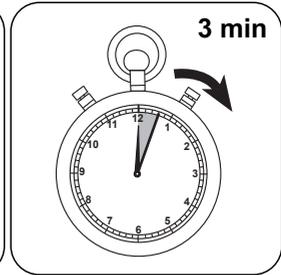
Adicionar um pacote de pó Chlorine TOTAL-DPD/F10.



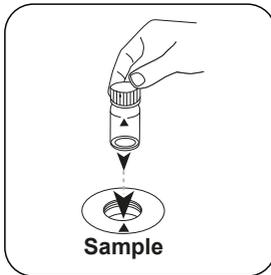
Fechar a(s) célula(s).



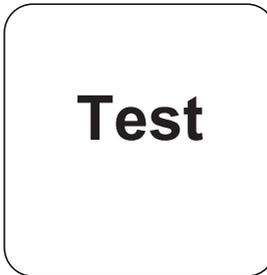
Misturar o conteúdo girando (20 sec.).



Aguardar 3 minuto(s) de tempo de reação.



Colocar a célula de amostra no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla TEST (XD: START).

Test

No visor aparece o resultado em mg/L Ozono; mg/l cloro total.

Realização da determinação Ozono, na ausência de cloro com pacotes de pó

Escolher o método no equipamento.

Escolha ainda a determinação: sem Cloro

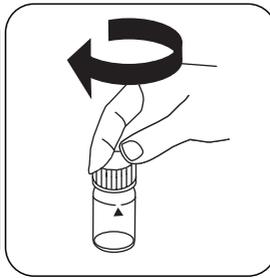
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



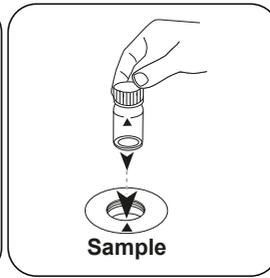
PT



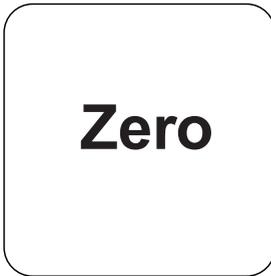
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



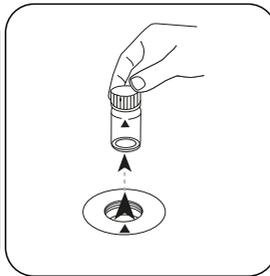
Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

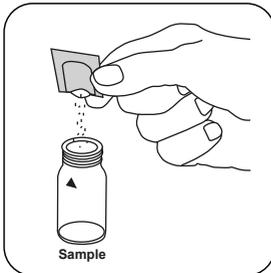


Premir a tecla **ZERO**.

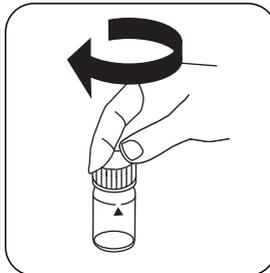


Retirar a célula do compartimento de medição.

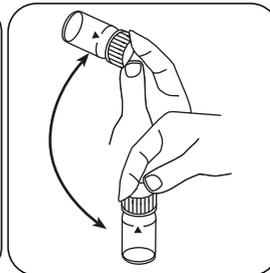
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



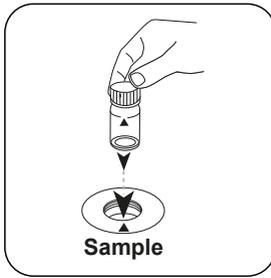
Adicionar um **pacote de pó Chlorine TOTAL-DPD/F10**



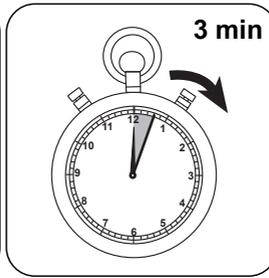
Fechar a(s) célula(s).



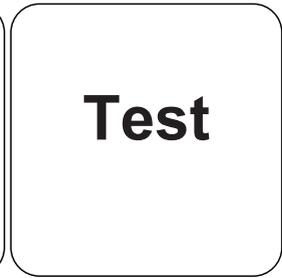
Misturar o conteúdo girando (20 sec.).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Aguardar **3 minuto(s) de tempo de reação**.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).

No visor aparece o resultado em mg/L Ozono.



Análises

A tabela a seguir identifica os valores de saída que podem ser convertidos em outras formas de citação.

Unidade	Forma de citação	Fator de conversão
mg/l	O ₃	1
mg/l	Cl ₂	1.4771

PT

Método Químico

DPD / Glicina

Texto de Interferências

Interferências Persistentes

1. Todos os oxidantes presentes nas amostras reagem como o cloro, o que leva a resultados demasiado altos.
2. Concentrações de ozono superiores a 6 mg/L de podem causar resultados dentro da área de medição até 0 mg/L. Neste caso, deve diluir a amostra de água. 10 ml da amostra diluída é colocada em reagente e a medição é repetida (teste de plausibilidade).

Validação de método

Limite de Detecção	0.01 mg/L
Limite de Determinação	0.03 mg/L
Fim da Faixa de Medição	2 mg/L
Sensibilidade	1.68 mg/L / Abs
Faixa de Confiança	0.033 mg/L
Desvio Padrão	0.014 mg/L
Coefficiente de Variação	1.34 %

⁹Reagente auxiliar, é adicionalmente necessário para a determinação de bromo, dióxido de cloro ou ozônio na presença de cloro

**Fenóis T****M315****0.1 - 5 mg/L C₆H₅OH****4-Aminoantipyrine**

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Phenole No. 1	Pastilhas / 100	515950BT
Phenole No. 2	Pastilhas / 100	515960BT

Preparação

1. A solução aquosa de amostra devia ter um valor pH entre 3 e 11.

Notas

1. Este método abrange fenóis orto e meta-substituídos; nem todos os fenóis para-substituídos são englobados (ver: "Standard Methods of Examination of Water and Wastewater, 22nd Edition, 5-46ff.")

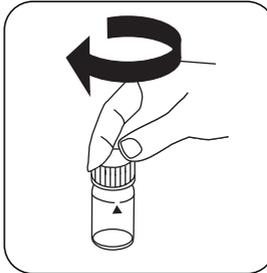
Realização da determinação Fenóis com pastilha

Escolher o método no equipamento.

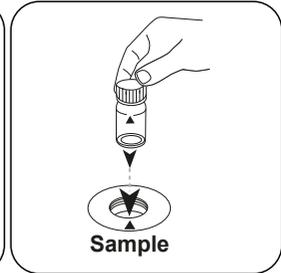
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



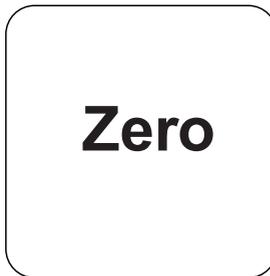
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



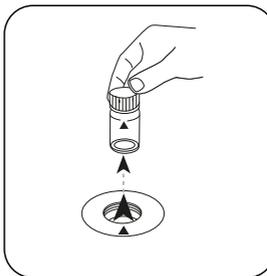
Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

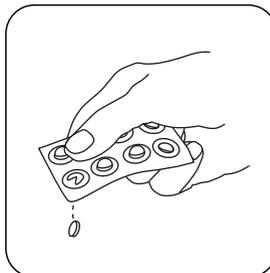


Premir a tecla **ZERO**.

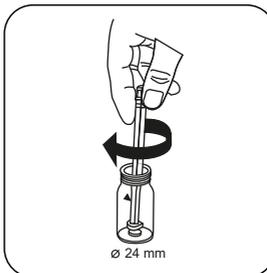


Retirar a célula do compartimento de medição.

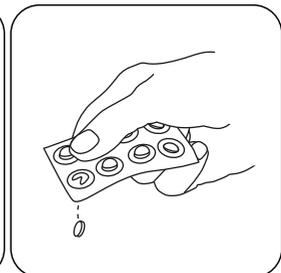
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



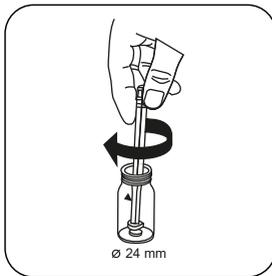
Pastilha PHENOLE No. 1.



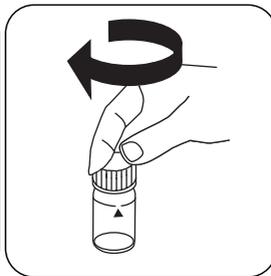
Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente e dissolver.



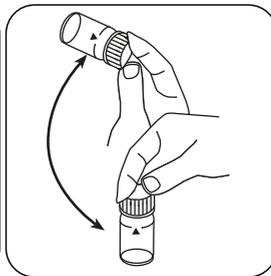
Pastilha PHENOLE No. 2.



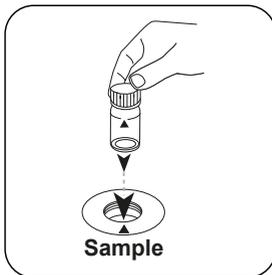
Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente.



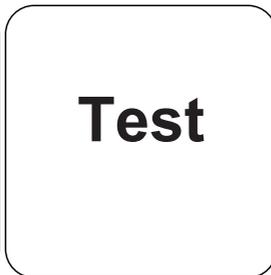
Fechar a(s) célula(s).



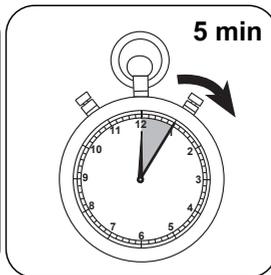
Dissolver a(s) pastilha(s) girando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).



Aguardar **5 minuto(s) de tempo de reação**.

Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

No visor aparece o resultado em mg/L Fenóis.

Método Químico

4-Aminoantipyrine

Apêndice

Texto de Interferências

PT

Interferências Removíveis

1. Em caso de interferências conhecidas ou suspeitas (por exemplo, bactérias decomponentes do fenol, agentes oxidantes, agentes redutores, compostos de enxofre e sólidos em suspensão), a amostra deve ser pré-tratada em conformidade, ver "Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, 22nd Edition, 5-46 ff".

Validação de método

Limite de Detecção	0.03 mg/L
Limite de Determinação	0.09 mg/L
Fim da Faixa de Medição	5 mg/L
Sensibilidade	3.21 mg/L / Abs
Faixa de Confiança	0.024 mg/L
Desvio Padrão	0.01 mg/L
Coefficiente de Variação	0.39 %

De acordo com

Standard Method 5530
US EPA Method 420.1



Fosfonato PP

M316

0.02 - 125 mg/L PO₄

Método de Oxidação UV Persulfato

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Conjunto Fosfonato	1 Conjunto	535220

São necessários os seguintes acessórios.

Acessórios	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Lâmpada UV tipo caneta, 254 nm	1 pc.	400740
Óculos de protecção UV, laranja	1 pc.	400755

Preparação

1. Enxaguar todos os equipamentos de vidro, antes da análise, com um ácido clorídrico diluído (1:1) e depois com água desmineralizada. Não podem ser usados produtos de limpeza com fosfato.

Notas

1. Durante a digestão UV, os fosfonatos são convertidos em orto-fosfatos. Este processo fica normalmente concluído após 10 minutos. As amostras orgânicas muito sobrecarregadas ou uma lâmpada UV fraca podem, porém, causar uma concretização incompleta.
2. A lâmpada UV pode ser obtida sob consulta.
3. Para manusear a lâmpada UV deve observar as instruções do fabricante. Não pode tocar na superfície da lâmpada UV. As dedadas arranham o vidro. Limpar a lâmpada UV entre as medições com um pano macio e limpo.
4. O reagente Vario Phosphat Rgt. F10 não se dissolve completamente.
5. O tempo de reação indicado de 2 minutos refere-se a uma temperatura ambiente superior a 15 °C. Para uma temperatura de amostra inferior a 15 °C deve manter um tempo de reação de 4 minutos.

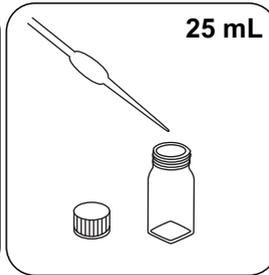
Digestão

Selecionar o volume de amostra adequado de acordo com a seguinte tabela:

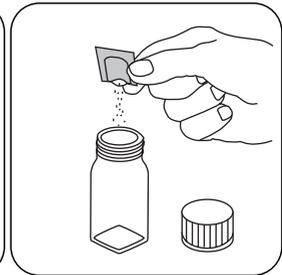
área de medição expectante (mg/L fosfonato)	Volume de amostra em mL	Fator
0 - 2,5	50	0.1
0 - 5,0	25	0.2
0 - 12,5	10	0.5
0 - 25	5	1.0
0 - 125	1	5.0



Encher um cilindro de medição de 50 mL com o volume de amostra selecionado. Se necessário, encher com água desmineralizada até 50 mL e misturar.



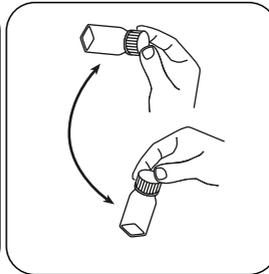
Encher uma célula de digestão com **25 mL de amostra preparada**.



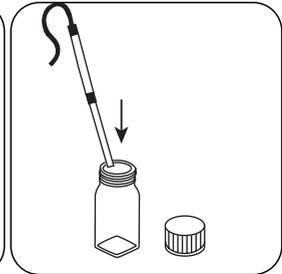
Adicionar um **pacote de pó Vario Potassium Persulfate F10**.



Fechar a célula de digestão.



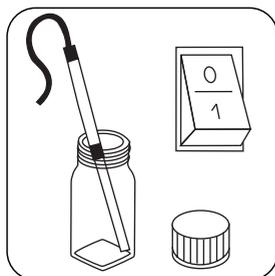
Dissolver o pó girando.



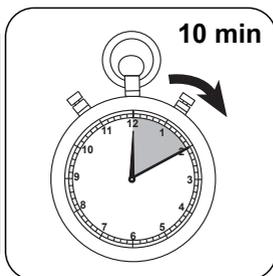
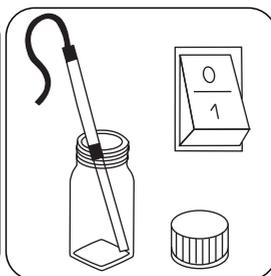
Manter a lâmpada UV na amostra. **Atenção: Usar óculos de proteção UV!**



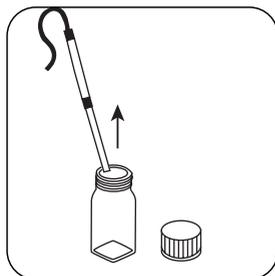
PT



Ligar a lâmpada UV.

Aguardar **10 minuto(s) de tempo de reação.**

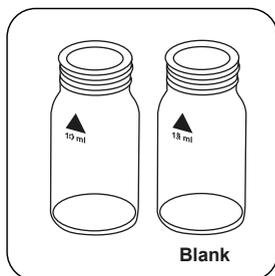
Desligar a lâmpada UV quando o Count-Down estiver terminado.



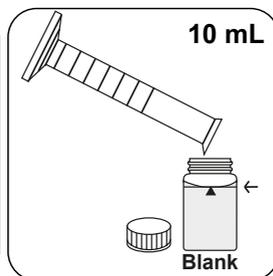
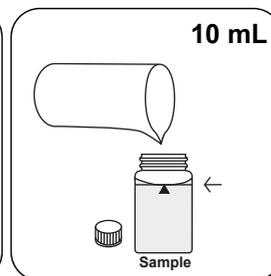
Retirar a lâmpada UV da amostra.

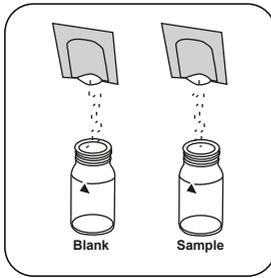
Realização da determinação Fosfonato método de oxidação UV de persulfato com pacote de pó Vario

Escolher o método no equipamento.

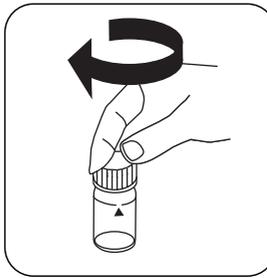
Para a determinação de **Fosfato com pacotes de pó** deve realizar a **digestão** descrita.

Preparar duas células de 24 mm limpas. Identificar uma célula como célula zero.

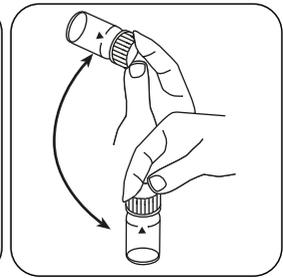
Adicionar **10 mL de amostra preparada não digerida** à célula zero.Introduzir **10 mL da amostra preparada e digerida** na célula de amostra.



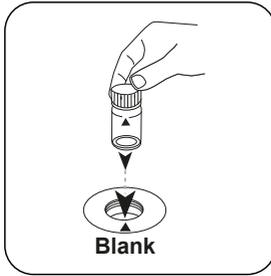
Introduzir em cada célula um pacote de pó Vario Phosphate Rgt. F10.



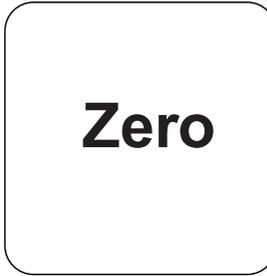
Fechar a(s) célula(s).



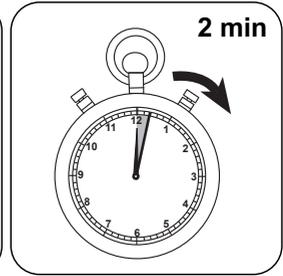
Misturar o conteúdo girando (30 sec.).



Colocar a **célula zero** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

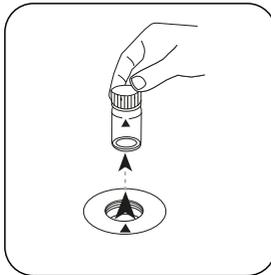


Premir a tecla **ZERO**.

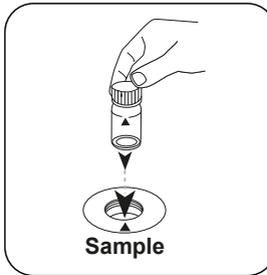


Aguardar **2 minuto(s)** de tempo de reação.

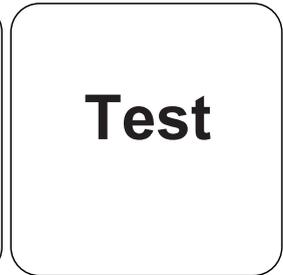
Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.



Retirar a célula do compartimento de medição.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).

No visor aparece o resultado em mg/L PO_4^{3-} .



Análises

A tabela a seguir identifica os valores de saída que podem ser convertidos em outras formas de citação.

Unidade	Forma de citação	Fator de conversão
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

PT

Método Químico

Método de Oxidação UV Persulfato

Apêndice

Texto de Interferências

Interferências	a partir de / [mg/L]	Influência
Alumínio (a partir de 100 mg / l)	1000	
Arsênio	em todas as concentrações	Positive interference of similar magnitude
Benzotriazoles	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	

Interferências	a partir de / [mg/L]	Influência
NO_3^-	200	
NTA	250	
PO_4^{3-}	15	
Phosphites, organic phosphorus compounds	grandes quantidades	Meta- e polifosfatos não interferem
SiO_2	500	
Si(OH)_4	100	
SO_4^{2-}	2000	
S^{2-}	em todas as quantidades	
SO_3^{2-}	100	
Thiourea (a partir de 10 mg / l)	10	
Amostra altamente compactada ou amostras com valores extremos de pH		Pode exceder a capacidade tampão dos reagentes

Bibliografia

Blystone, P., Larson, P., A Rapid Method for Analysis of Phosphate Compounds, International Water Conference, Pittsburgh, PA. (Oct 26-28, 1981)

De acordo com

Standard Method 4500-P I



Fosfato LR T

M320

0.02 - 1.3 mg/L P

PO4

Phosphomolybdenum Blue

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Fosfato Não. 1 LR	Pastilhas / 100	513040BT
Fosfato Não. 2 LR	Pastilhas / 100	513050BT
Fosfato Não. 2 LR	Pastilhas / 250	513051BT
Definir nº fosfato 1 LR/No. 2 LR #	cada 100	517651BT

Preparação

1. As amostras muito tamponadas ou as amostras com valores pH extremos deviam, antes da análise, ser ajustadas para um valor pH entre 6 e 7 (com 1 mol/l de ácido sulfúrico ou 1 mol/l soda cáustica).
2. A cor azul resultante é obtida por reação do reagente com iões de orto-fosfato. Os fosfatos que estão presentes em forma orgânica e inorgânica condensada (meta, piro e poli-fosfatos) têm, por isso, de ser convertidos, antes da análise, em iões de orto-fosfatos. O pré-tratamento da amostra com ácido e calor proporciona as condições para a hidrólise das formas inorgânicas condensadas. Os fosfatos organicamente compostos são convertidos por aquecimento com ácido e persulfato em iões de orto-fosfato.
A quantidade de fosfato orgânico composto pode ser calculado:
mg/L fosfatos orgânicos = mg/L fosfato, total - mg/L fosfato, hidrolizável em ácido.

Notas

1. Só reagem os iões de orto-fosfato.
2. A sequência da adição de pastilhas tem de ser cumprida.

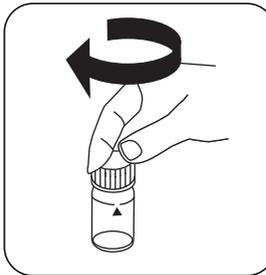
Realização da determinação Fosfato, orto LR com pastilha

Escolher o método no equipamento.

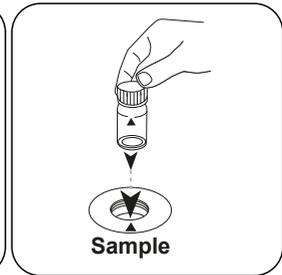
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



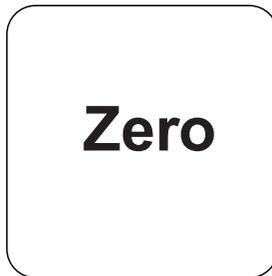
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



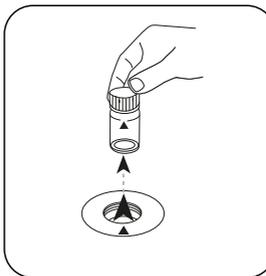
Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

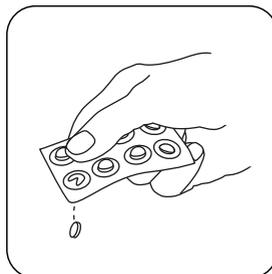


Premir a tecla **ZERO**.

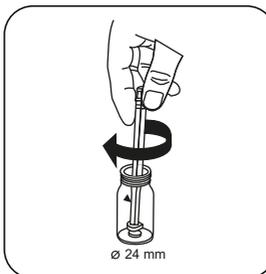


Retirar a célula do compartimento de medição.

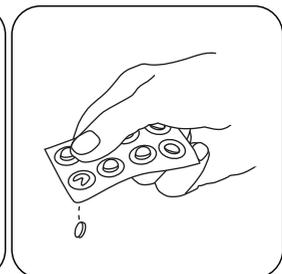
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



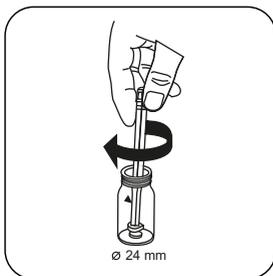
Pastilha PHOSPHATE No. 1 LR.



Esmagar a(s) pastilha(s) rodando levemente.



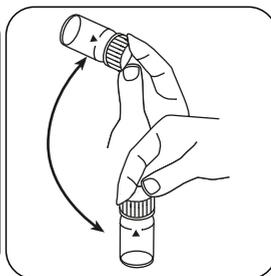
Pastilha PHOSPHATE No. 2 LR.



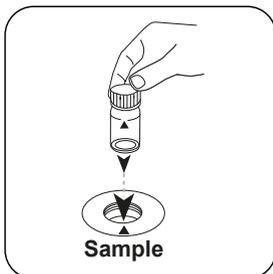
Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente.



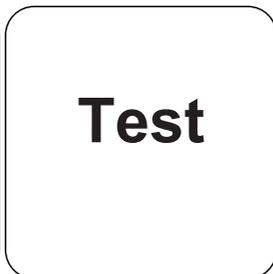
Fechar a(s) célula(s).



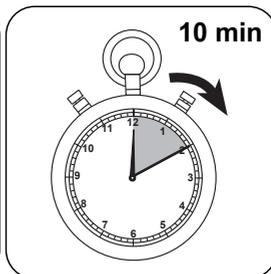
Dissolver a(s) pastilha(s) girando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).



Aguardar **10 minuto(s) de tempo de reação**.

Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

No visor aparece o resultado em mg/L orto-fosfato.

Análises

A tabela a seguir identifica os valores de saída que podem ser convertidos em outras formas de citação.

Unidade	Forma de citação	Fator de conversão
mg/l	P	1
mg/l	PO ₄ ³⁻	3.066177
mg/l	P ₂ O ₅	2.29137

PT

Método Químico

Phosphomolybdenum Blue

Apêndice

Texto de Interferências

Interferências	a partir de / [mg/L]
Al	200
AsO ₄ ³⁻	em todas as quantidades
Cr	100
Cu	10
Fe	100
Ni	300
H ₂ S	em todas as quantidades
SiO ₂	50
S ²⁻	em todas as quantidades
Zn	80
V(V)	grandes quantidades
W(VI)	grandes quantidades

De acordo com

DIN ISO 15923-1 D49
Standard Method 4500-P E
US EPA 365.2

*incluindo vareta de agitação



Fosfato HR T

M321

0.33 - 26 mg/L P

Vanadomolibdato

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Definir nº fosfato 1 HR/No. 2 HR #	cada 100	517661BT
Fosfatos HR P1	Pastilhas / 100	515810BT
Fosfatos HR P2	Pastilhas / 100	515820BT

Preparação

1. As amostras muito tamponadas ou as amostras com valores pH extremos deviam, antes da análise, ser ajustadas para um valor pH entre 6 e 7 (com 1 mol/l de ácido sulfúrico ou 1 mol/l soda cáustica).
2. A cor amarela resultante é obtida por reação do reagente com iões de orto-fosfato. Os fosfatos que estão presentes em forma orgânica e inorgânica condensada (meta, piro e poli-fosfatos) têm, por isso, de ser convertidos, antes da análise, em iões de orto-fosfatos. O pré-tratamento da amostra com ácido e calor proporciona as condições para a hidrólise das formas inorgânicas condensadas. Os fosfatos organicamente compostos são convertidos por aquecimento com ácido e persulfato em iões de orto-fosfato.
A quantidade de fosfato orgânico composto pode ser calculado:
mg/L fosfatos orgânicos = mg/L fosfato, total - mg/L fosfato, hidrolizável em ácido.

Notas

1. Só reagem os iões de orto-fosfato.
2. No caso de amostras com um teor de fosfato inferior a 5 mg/L PO_4 , recomenda-se realizar a análise com um método com área de medição baixa; p. ex. método 320 "Fosfato, orto LR com pastilha".

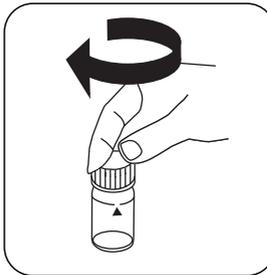
Realização da determinação Fosfato, orto HR com pastilha

Escolher o método no equipamento.

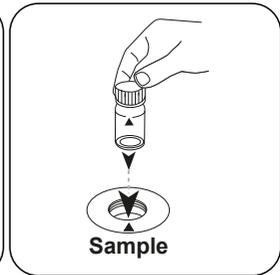
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



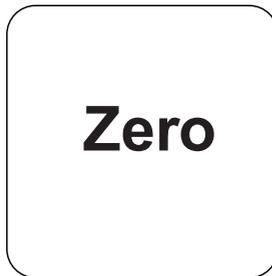
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



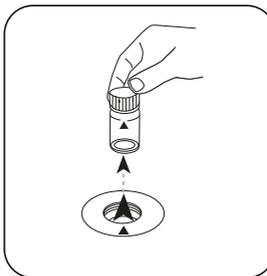
Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

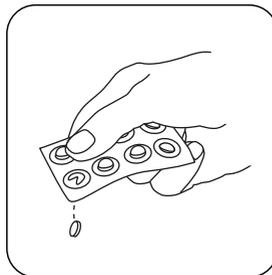


Premir a tecla **ZERO**.

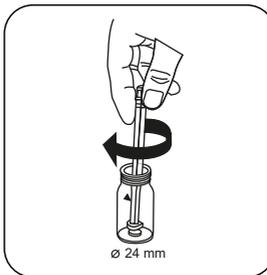


Retirar a célula do compartimento de medição.

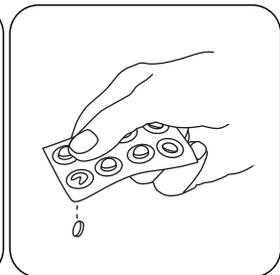
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



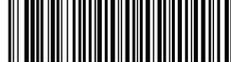
Pastilha PHOSPHATE HR P1.



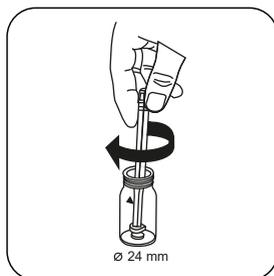
Esmagar a(s) pastilha(s) rodando levemente.



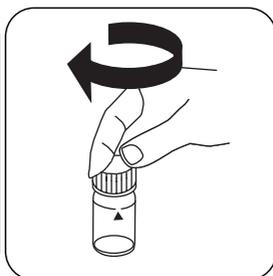
Pastilha PHOSPHATE HR P2.



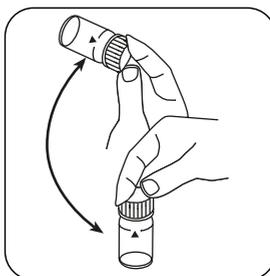
PT



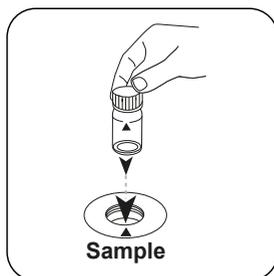
Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente.



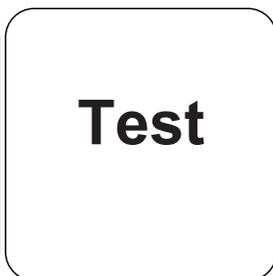
Fechar a(s) célula(s).



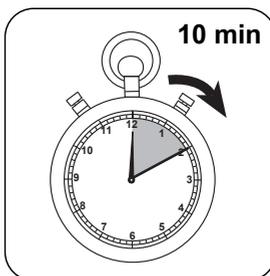
Dissolver a(s) pastilha(s) girando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).



Aguardar **10 minuto(s) de tempo de reação**.

Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

No visor aparece o resultado em mg/L orto-fosfato.

Análises

A tabela a seguir identifica os valores de saída que podem ser convertidos em outras formas de citação.

Unidade	Forma de citação	Fator de conversão
mg/l	P	1
mg/l	PO ₄ ³⁻	3.066177
mg/l	P ₂ O ₅	2.29137

PT

Método Químico

Vanadomolibdato

Apêndice

Texto de Interferências

Interferências	a partir de / [mg/L]
Al	200
AsO ₄ ³⁻	em todas as quantidades
Cr	100
Cu	10
Fe	100
Ni	300
H ₂ S	em todas as quantidades
SiO ₂	50
Si(OH) ₄	10
S ²⁻	em todas as quantidades
Zn	80

De acordo com

Standard Method 4500-P C

*incluindo vareta de agitação



Fosfato HR TT

M322

1 - 20 mg/L P

Vanadomolibdato

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Fosfato-orto	24 pc.	2420701

Preparação

1. As amostras muito tamponadas ou as amostras com valores pH extremos deviam, antes da análise, ser ajustadas para um valor pH entre 6 e 7 (com 1 mol/l de ácido sulfúrico ou 1 mol/l soda cáustica).
2. A cor amarela resultante é obtida por reação do reagente com iões de orto-fosfato. Os fosfatos que estão presentes em forma orgânica e inorgânica condensada (meta, piro e poli-fosfatos) têm, por isso, de ser convertidos, antes da análise, em iões de orto-fosfatos. O pré-tratamento da amostra com ácido e calor proporciona as condições para a hidrólise das formas inorgânicas condensadas. Os fosfatos organicamente compostos são convertidos por aquecimento com ácido e persulfato em iões de orto-fosfato.

A quantidade de fosfato orgânico composto pode ser calculado:

$\text{mg/L fosfatos orgânicos} = \text{mg/L fosfato, total} - \text{mg/L fosfato, hidrolizável em ácido.}$

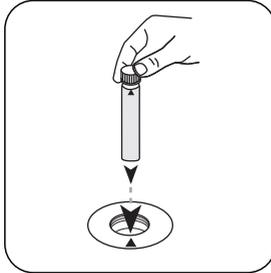
Notas

1. Só reagem os iões de orto-fosfato.

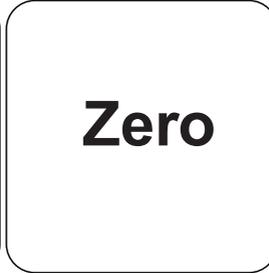
Realização da determinação Fosfato, orto com teste de célula

Escolher o método no equipamento.

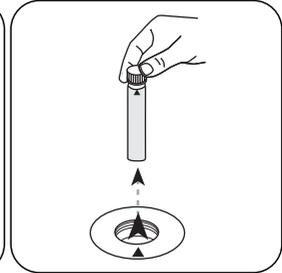
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



Colocar a célula zero fornecida (autocolante vermelho) no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



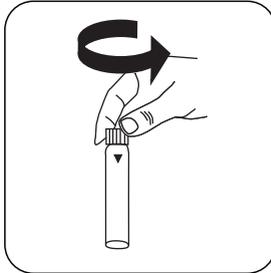
Premir a tecla **ZERO**.



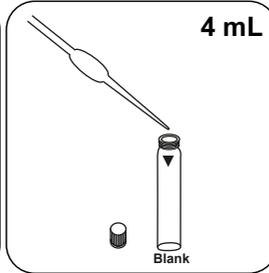
Retirar a **célula** do compartimento de medição.

PT

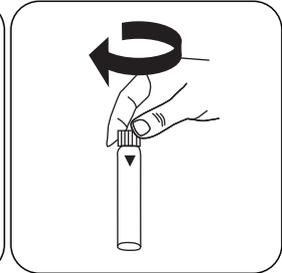
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



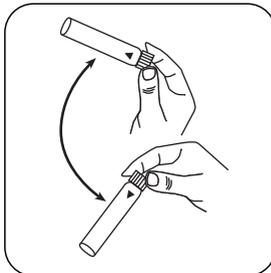
Abrir uma **célula de reagente**.



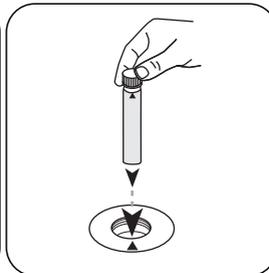
Adicionar **4 mL de amostra** à célula.



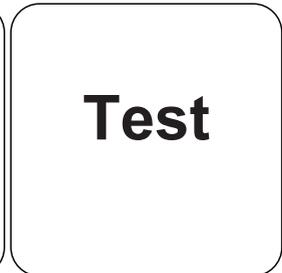
Fechar a(s) célula(s).



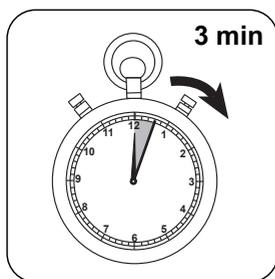
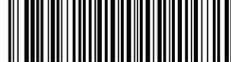
Misturar o conteúdo girando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).



PT

Aguardar **3 minuto(s) de tempo de reação**.

Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

No visor aparece o resultado em mg/L orto-fosfato.

Análises

A tabela a seguir identifica os valores de saída que podem ser convertidos em outras formas de citação.

Unidade	Forma de citação	Fator de conversão
mg/l	P	1
mg/l	PO ₄ ³⁻	3.066177
mg/l	P ₂ O ₅	2.29137

PT

Método Químico

Vanadomolibdato

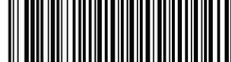
Apêndice

Texto de Interferências

Interferências	a partir de / [mg/L]
Al	200
AsO ₄ ³⁻	em todas as quantidades
Cr	100
Cu	10
Fe	100
Ni	300
H ₂ S	em todas as quantidades
SiO ₂	50
Si(OH) ₄	10
S ²⁻	em todas as quantidades
Zn	80

De acordo com

Standard Method 4500-P C



Fosfato PP

M323

0.02 - 0.8 mg/L P

PO4

Phosphomolybdenum Blue

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
VARIO Phosphate RGT F10 mL	Pó / 100 pc.	531550

Preparação

1. As amostras muito tamponadas ou as amostras com valores pH extremos deviam, antes da análise, ser ajustadas para um valor pH entre 6 e 7 (com 1 mol/l de ácido sulfúrico ou 1 mol/l soda cáustica).
2. A cor azul resultante é obtida por reação do reagente com iões de orto-fosfato. Os fosfatos que estão presentes em forma orgânica e inorgânica condensada (meta, piro e poli-fosfatos) têm, por isso, de ser convertidos, antes da análise, em iões de orto-fosfatos. O pré-tratamento da amostra com ácido e calor proporciona as condições para a hidrólise das formas inorgânicas condensadas. Os fosfatos organicamente compostos são convertidos por aquecimento com ácido e persulfato em iões de orto-fosfato.
A quantidade de fosfato orgânico composto pode ser calculado:
mg/L fosfatos orgânicos = mg/L fosfato, total - mg/L fosfato, hidrolizável em ácido.

Notas

1. O reagente Vario Phosphate Rgt. F10 não se dissolve completamente.

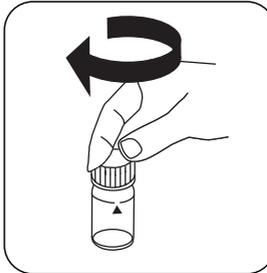
Realização da determinação Fosfato, orto com pacote de pó Vario

Escolher o método no equipamento.

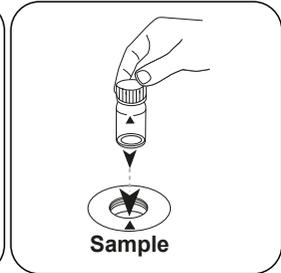
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



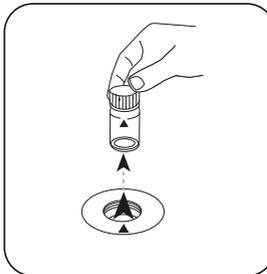
Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

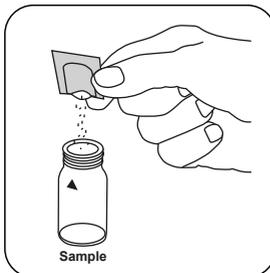


Premir a tecla **ZERO**.

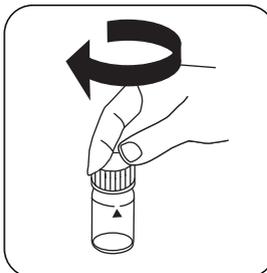


Retirar a célula do compartimento de medição.

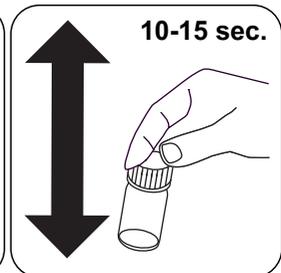
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



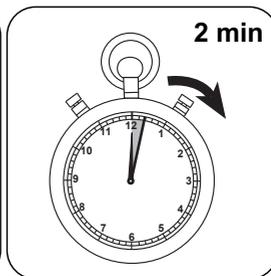
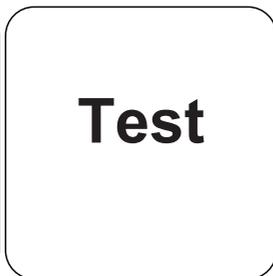
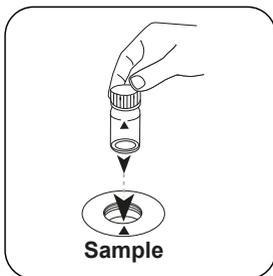
Adicionar um **pacote de pó Vario Phosphate Rgt. F10**



Fechar a(s) célula(s).



Misturar o conteúdo girando (10-15 sec.).



PT

Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).

Aguardar **2 minuto(s) de tempo de reação**.

Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

No visor aparece o resultado em mg/L orto-fosfato.

Análises

A tabela a seguir identifica os valores de saída que podem ser convertidos em outras formas de citação.

Unidade	Forma de citação	Fator de conversão
mg/l	P	1
mg/l	PO ₄ ³⁻	3.066177
mg/l	P ₂ O ₅	2.29137

PT

Método Químico

Phosphomolybdenum Blue

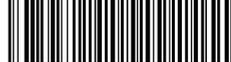
Apêndice

Texto de Interferências

Interferências	a partir de / [mg/L]
Al	200
AsO ₄ ³⁻	em todas as quantidades
Cr	100
Cu	10
Fe	100
Ni	300
H ₂ S	em todas as quantidades
SiO ₂	50
Si(OH) ₄	10
S ²⁻	em todas as quantidades
Zn	80

De acordo com

DIN ISO 15923-1 D49
Standard Method 4500-P E
US EPA 365.2



Fosfato TT

M324

0.02 - 1.63 mg/L P

Phosphomolybdenum Blue

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
VARIO Fosfato ortogonal, conjunto	1 Conjunto	535200

Preparação

1. As amostras muito tamponadas ou as amostras com valores pH extremos deviam, antes da análise, ser ajustadas para um valor pH entre 6 e 7 (com 1 mol/l de ácido sulfúrico ou 1 mol/l soda cáustica).
2. A cor azul resultante é obtida por reação do reagente com iões de orto-fosfato. Os fosfatos que estão presentes em forma orgânica e inorgânica condensada (meta, piro e poli-fosfatos) têm, por isso, de ser convertidos, antes da análise, em iões de orto-fosfatos. O pré-tratamento da amostra com ácido e calor proporciona as condições para a hidrólise das formas inorgânicas condensadas. Os fosfatos organicamente compostos são convertidos por aquecimento com ácido e persulfato em iões de orto-fosfato.

A quantidade de fosfato orgânico composto pode ser calculado:

$\text{mg/L fosfatos orgânicos} = \text{mg/L fosfato, total} - \text{mg/L fosfato, hidrolizável em ácido.}$

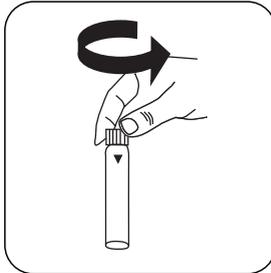
Notas

1. O reagente não se dissolve completamente.

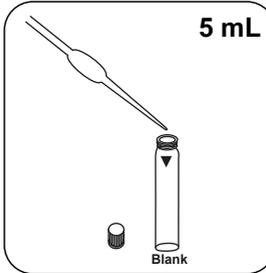
Realização da determinação Fosfato, orto com teste de célula Vario

Escolher o método no equipamento.

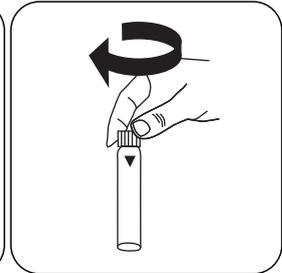
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



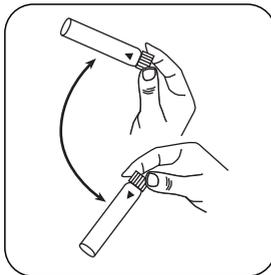
Abrir a **célula de reagente Phosphate Dilution**.



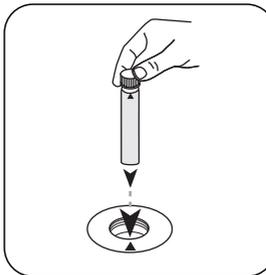
Adicionar **5 mL de amostra** à célula.



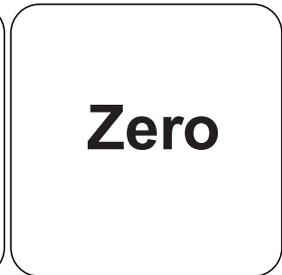
Fechar a(s) célula(s).



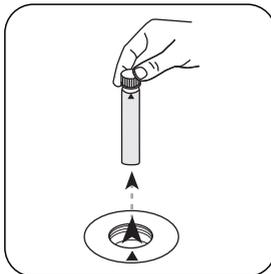
Misturar o conteúdo girando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

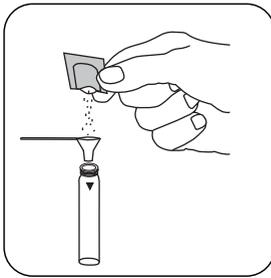


Premir a tecla **ZERO**.

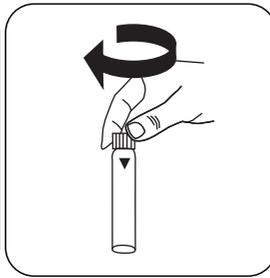


Retirar a **célula** do compartimento de medição.

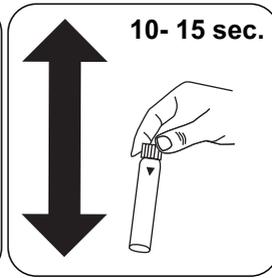
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



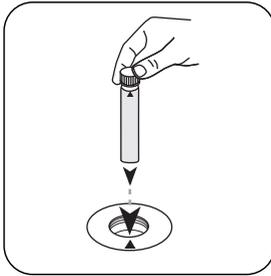
Adicionar um **pacote de pó Vario Phosphate Rgt. F10**



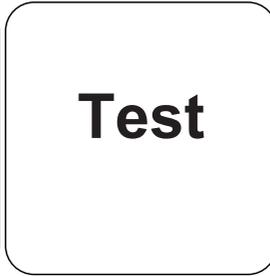
Fechar a(s) célula(s).



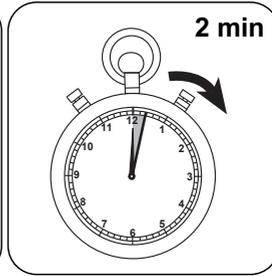
Misturar o conteúdo girando (10- 15 sec.).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST (XD: START)**.



Aguardar **2 minuto(s) de tempo de reação**.

Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

No visor aparece o resultado em mg/L orto-fosfato.

Análises

A tabela a seguir identifica os valores de saída que podem ser convertidos em outras formas de citação.

Unidade	Forma de citação	Fator de conversão
mg/l	P	1
mg/l	PO ₄ ³⁻	3.066177
mg/l	P ₂ O ₅	2.29137

PT

Método Químico

Phosphomolybdenum Blue

Apêndice

Texto de Interferências

Interferências Persistentes

- Grandes quantidades de matéria sólida não dissolvida podem causar resultados de medição não reproduzíveis.

Interferências	a partir de / [mg/L]
Al	200
AsO ₄ ³⁻	em todas as quantidades
Cr	100
Cu	10
Fe	100
Ni	300
H ₂ S	em todas as quantidades
SiO ₂	50
Si(OH) ₄	10
S ²⁻	em todas as quantidades
Zn	80

De acordo com

DIN ISO 15923-1 D49
Standard Method 4500-P E



Fosfato h. TT

M325

0.02 - 1.6 mg/L P^{b)}

Phosphomolybdenum Blue

Material

PT

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
VARIO Fosfato, ácido hidrolisável, total Set	1 Conjunto	535250

São necessários os seguintes acessórios.

Acessórios	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Termorreator RD 125	1 pc.	2418940

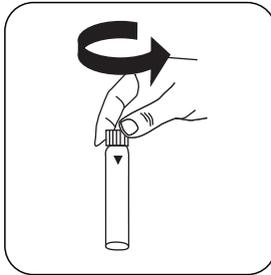
Preparação

1. As amostras muito tamponadas ou as amostras com valores pH extremos deviam, antes da análise, ser ajustadas para um valor pH entre 6 e 7 (com 1 mol/l de ácido sulfúrico ou 1 mol/l soda cáustica).
2. A cor azul resultante é obtida por reação do reagente com iões de orto-fosfato. Os fosfatos que estão presentes em forma orgânica e inorgânica condensada (meta, piro e poli-fosfatos) têm, por isso, de ser convertidos, antes da análise, em iões de orto-fosfatos. O pré-tratamento da amostra com ácido e calor proporciona as condições para a hidrólise das formas inorgânicas condensadas. Os fosfatos organicamente compostos são convertidos por aquecimento com ácido e persulfato em iões de orto-fosfato.
A quantidade de fosfato orgânico composto pode ser calculado:
mg/L fosfatos orgânicos = mg/L fosfato, total - mg/L fosfato, hidrolizável em ácido.

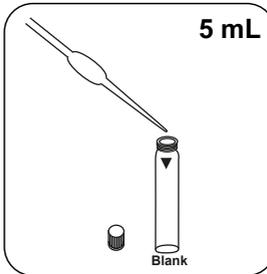
Notas

1. O reagente Vario Phosphat Rgt. F 10 tem de ser agitado diretamente após a adição, como descrito no procedimento a seguir. Se um tempo significativo tiver decorrido antes da agitação, a precisão pode ser diminuída. Depois de 10 a 15 seg. de agitação, algumas partes do reagente permanecem não dissolvidas.

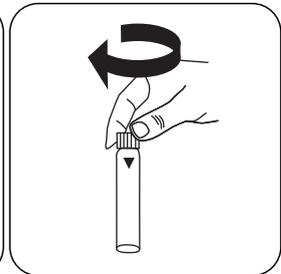
Digestão



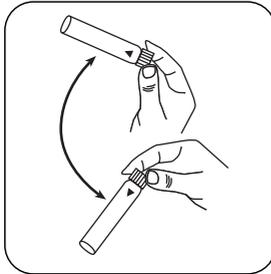
Abrir uma célula de digestão **PO₄-P Acid Reagent** .



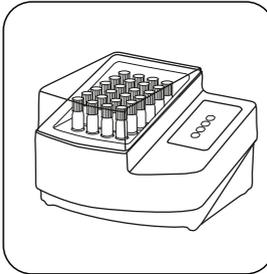
Adicionar **5 mL de amostra** à célula.



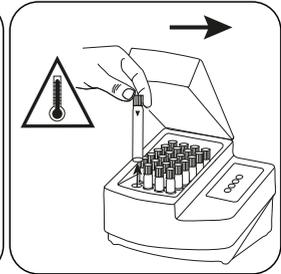
Fechar a(s) célula(s).



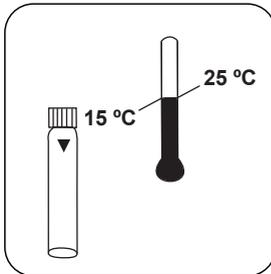
Misturar o conteúdo girando.



Digerir a(s) célula(s) no reator térmico pré-aquecido durante **30 minutos a 100 °C** .



Retirar a célula do reator térmico. **(Atenção: A célula está quente!)**



Deixar a amostra arrefecer até à **temperatura ambiente** .

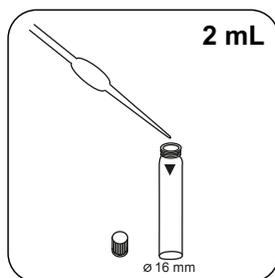
Realização da determinação Fosfato, hidrolizável com ácido com teste de célula Vario

Escolher o método no equipamento.

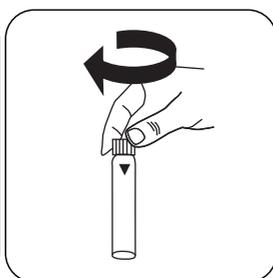
Para a determinação de **Fosfato, ácido hidrolizável com teste de cuvete VARIO** deve realizar a **digestão** descrita.



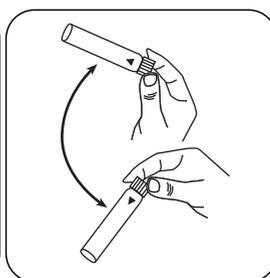
PT



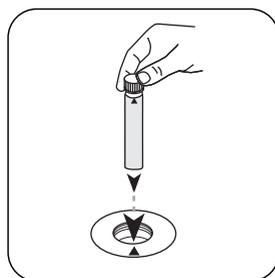
Adicionar **2 mL 1,00 N Sodium Hydroxide solution** da amostra digerida.



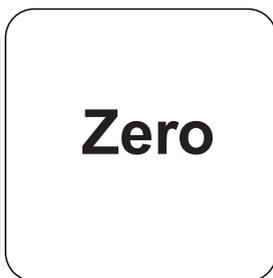
Fechar a(s) célula(s).



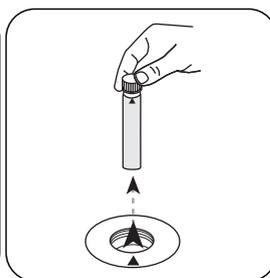
Misturar o conteúdo girando.



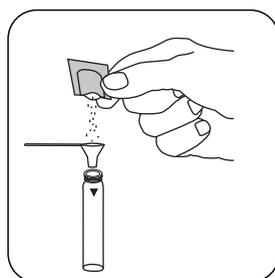
Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



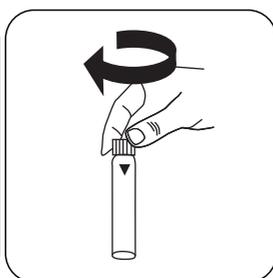
Premir a tecla **ZERO**.



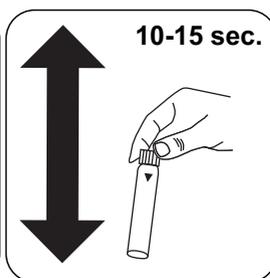
Retirar a **célula** do compartimento de medição.



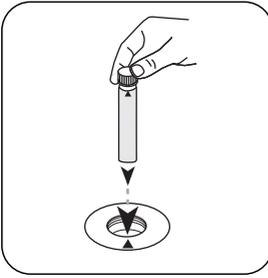
Adicionar um **pacote de pó Vario Phosphate Rgt. F10**



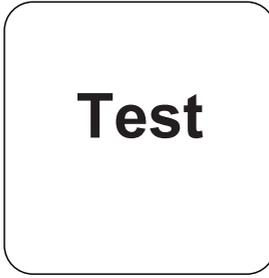
Fechar a(s) célula(s).



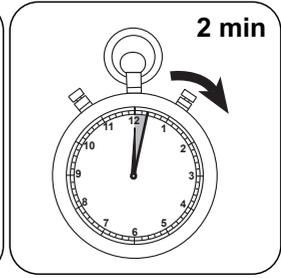
Misturar o conteúdo girando (10-15 sec.).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).



Aguardar **2 minuto(s) de tempo de reação**.

Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

No visor aparece o resultado em mg/L Fosfato Hidrolisável Ácido.



Análises

A tabela a seguir identifica os valores de saída que podem ser convertidos em outras formas de citação.

Unidade	Forma de citação	Fator de conversão
mg/l	P	1
mg/l	PO ₄ ³⁻	3.0661
mg/l	P ₂ O ₅	2.2913

PT

Método Químico

Phosphomolybdenum Blue

Apêndice

Texto de Interferências

Interferências Persistentes

- Grandes quantidades de matéria sólida não dissolvida podem causar resultados de medição não reproduzíveis.

Interferências	a partir de / [mg/L]
Al	200
AsO ₄ ³⁻	em todas as quantidades
Cr	100
Cu	10
Fe	100
Ni	300
H ₂ S	em todas as quantidades
SiO ₂	50
Si(OH) ₄	10
S ²⁻	em todas as quantidades
Zn	80

De acordo com

ISO 6878-1-1986,
DIN 38405 D11-4
Standard Method 4500-P E
US EPA 365.2



⁴Reactor necessário para DQO (150 ° C), TOC (120 ° C) e cromo total, - fosfato, azoto (100 ° C)



Fosfato t. TT

M326

0.02 - 1.1 mg/L P^{b)}

Phosphomolybdenum Blue

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
VARIO Fosfato, total Set	1 Conjunto	535210

São necessários os seguintes acessórios.

Acessórios	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Termorreator RD 125	1 pc.	2418940

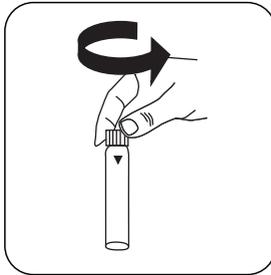
Preparação

1. As amostras muito tamponadas ou as amostras com valores pH extremos deviam, antes da análise, ser ajustadas para um valor pH entre 6 e 7 (com 1 mol/l de ácido sulfúrico ou 1 mol/l soda cáustica).
2. A cor azul resultante é obtida por reação do reagente com iões de orto-fosfato. Os fosfatos que estão presentes em forma orgânica e inorgânica condensada (meta, piro e poli-fosfatos) têm, por isso, de ser convertidos, antes da análise, em iões de orto-fosfatos. O pré-tratamento da amostra com ácido e calor proporciona as condições para a hidrólise das formas inorgânicas condensadas. Os fosfatos organicamente compostos são convertidos por aquecimento com ácido e persulfato em iões de orto-fosfato.
A quantidade de fosfato orgânico composto pode ser calculado:
mg/L fosfatos orgânicos = mg/L fosfato, total - mg/L fosfato, hidrolizável em ácido.

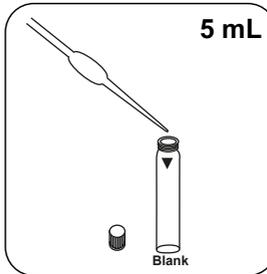
Notas

1. O reagente Vario Phosphat Rgt. F 10 tem de ser agitado diretamente após a adição, como descrito no procedimento a seguir. Se um tempo significativo tiver decorrido antes da agitação, a precisão pode ser diminuída. Depois de 10 a 15 seg. de agitação, algumas partes do reagente permanecem não dissolvidas.

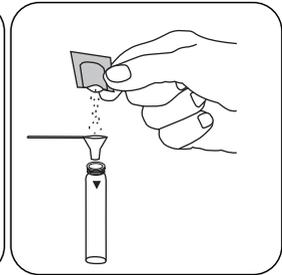
Digestão



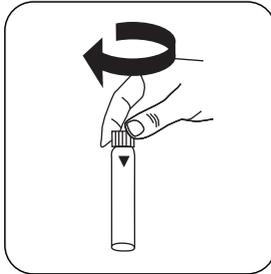
Abrir uma célula de digestão **PO₄-P Acid Reagent** .



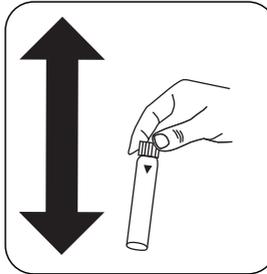
Adicionar **5 mL de amostra** à célula.



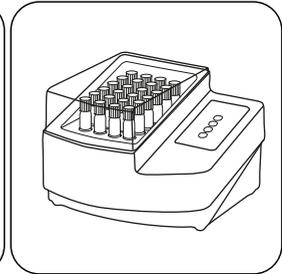
Adicionar um **pacote de pó Vario Potassium Persulfate F10** .



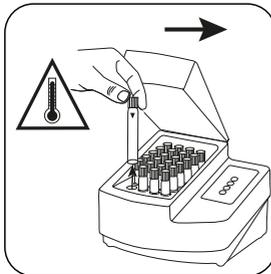
Fechar a(s) célula(s).



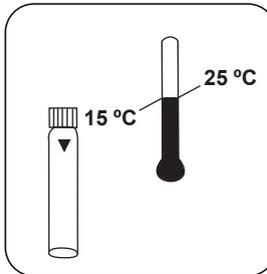
Misturar o conteúdo agitando.



Digerir a(s) célula(s) no reator térmico pré-aquecido durante **30 minutos a 100 °C** .



Retirar a célula do reator térmico. **(Atenção: A célula está quente!)**



Deixar a amostra arrefecer até à **temperatura ambiente** .

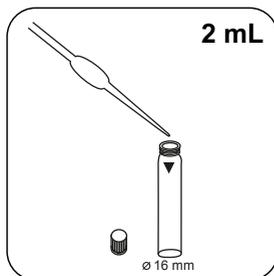
Realização da determinação Fosfato, total com teste de célula Vario

Escolher o método no equipamento.

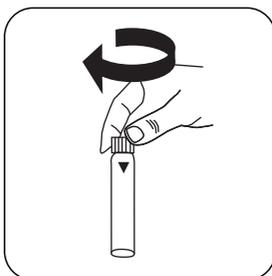
Para a determinação de **Fosfato, total com Teste de Frasco Vario** deve realizar a **digestão** descrita.



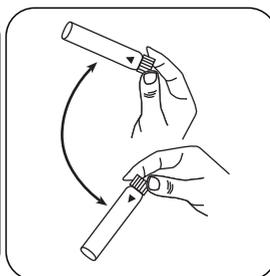
PT



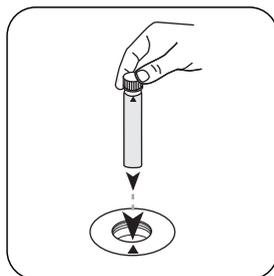
Adicionar **2 mL 1,54 N solução de hidróxido de sódio** da amostra digerida.



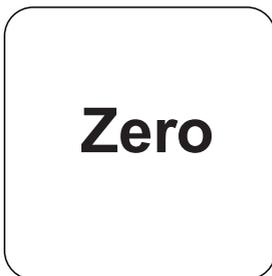
Fechar a(s) célula(s).



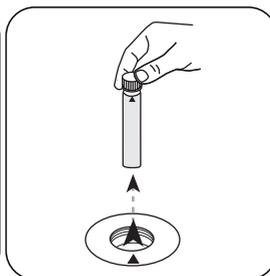
Misturar o conteúdo girando.



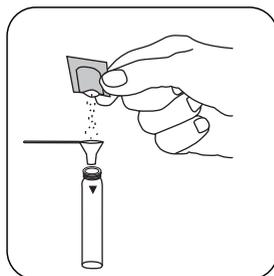
Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



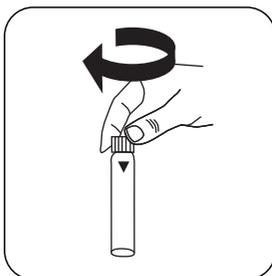
Premir a tecla **ZERO**.



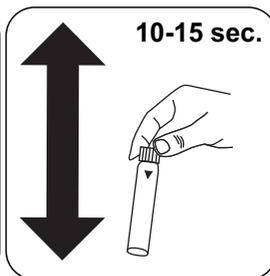
Retirar a **célula** do compartimento de medição.



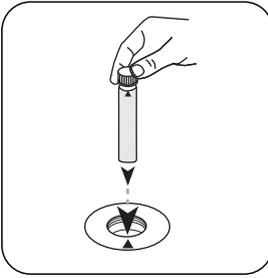
Adicionar um **pacote de pó Vario Phosphate Rgt. F10**



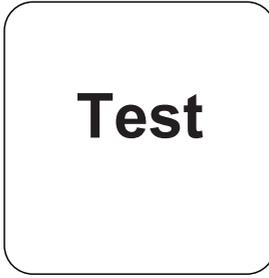
Fechar a(s) célula(s).



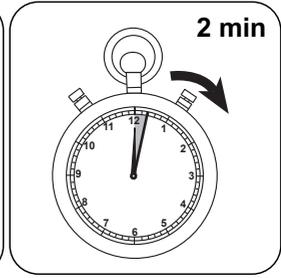
Misturar o conteúdo girando (10-15 sec.).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).



Aguardar **2 minuto(s) de tempo de reação**.

Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

No visor aparece o resultado em mg/L Fosfato total.



Análises

A tabela a seguir identifica os valores de saída que podem ser convertidos em outras formas de citação.

Unidade	Forma de citação	Fator de conversão
mg/l	P	1
mg/l	PO ₄ ³⁻	3.0661
mg/l	P ₂ O ₅	2.2913

PT

Método Químico

Phosphomolybdenum Blue

Apêndice

Texto de Interferências

Interferências Persistentes

- Grandes quantidades de matéria sólida não dissolvida podem causar resultados de medição não reproduzíveis.

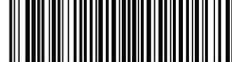
Interferências	a partir de / [mg/L]
Al	200
AsO ₄ ³⁻	em todas as quantidades
Cr	100
Cu	10
Fe	100
Ni	300
H ₂ S	em todas as quantidades
SiO ₂	50
Si(OH) ₄	10
S ²⁻	em todas as quantidades
Zn	80

De acordo com

ISO 6878-1-1986,
DIN 38405 D11-4
Standard Method 4500-P E
US EPA 365.2



⁴Reactor necessário para DQO (150 ° C), TOC (120 ° C) e cromo total, - fosfato, azoto (100 ° C)



Fosfato HR C

M327

1.6 - 13 mg/L P^e)

Vanadomolibdato

Material

PT

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Kit de Teste de Fosfato Vacu-vial	1 Conjunto	380460

São necessários os seguintes acessórios.

Acessórios	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Adaptador para cubetas redondas 13 mm	1 pc.	19802192
Adaptador (13 mm) MultiDirect para Vacu-vial	1 pc.	192075

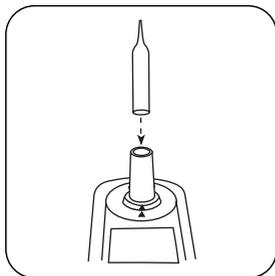
Notas

1. Neste método trata-se de um produto da CHEMetrics. A área de medição indicada neste fotómetro e o comprimento de onda utilizado pode, porém, desviar-se dos dados da CHEMetrics.
2. Antes de executar o teste, leia impreterivelmente as instruções de trabalho originais e a ficha técnica de segurança anexadas ao conjunto de teste (MSDS estão disponíveis na página inicial www.chemetrics.com).
3. Vacu-Vials® é uma marca comercial protegida da empresa CHEMetrics, Inc / Calverton, E.U.A.
4. Só reagem os iões de orto-fosfato.

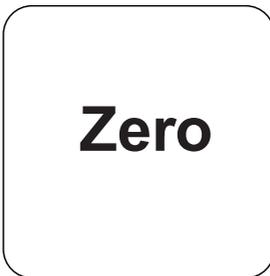


Realização da determinação Fosfato HR, orto com Vacu Vials® K-8503

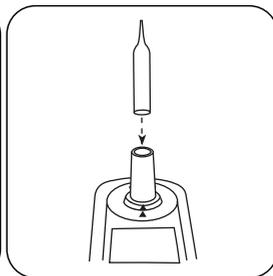
Escolher o método no equipamento.



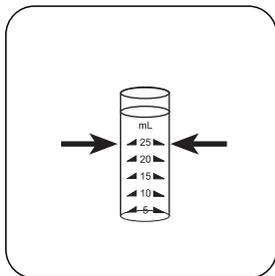
Colocar a **ampola zero** no compartimento de medição.



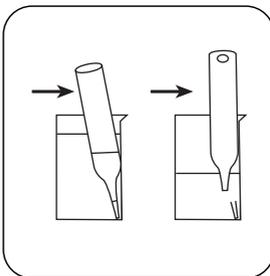
Premir a tecla **ZERO**.



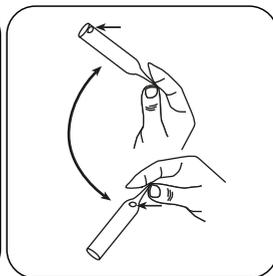
Retirar a ampola zero do compartimento de medição.



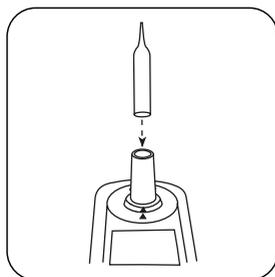
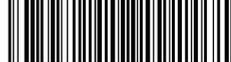
Encher o frasco da amostra até à marca de 25 mL com a amostra.



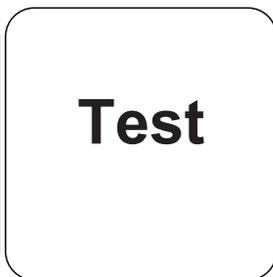
Posicionar uma ampola Vacu-vial® no recipiente de amostra. Partir a ponta da ampola pressionando ligeiramente contra a parede do recipiente. Aguardar o enchimento total da ampola.



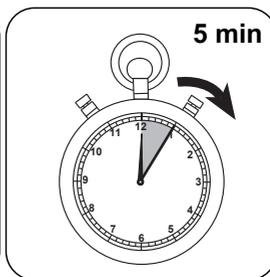
Girar a ampola várias vezes, se modo a que a bolha de ar passe de uma ponta para a outra. De seguida, seque por fora.



Colocar a ampola no compartimento de medição.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).



Aguardar **5 minuto(s)** de tempo de reação.

Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

No visor aparece o resultado em mg/L orto-fosfato.

PT

Análises

A tabela a seguir identifica os valores de saída que podem ser convertidos em outras formas de citação.

Unidade	Forma de citação	Fator de conversão
mg/l	P	1
mg/l	PO ₄ ³⁻	3.066
mg/l	P ₂ O ₅	2.3

PT

Método Químico

Vanadomolibdato

Apêndice

Texto de Interferências

Interferências Persistentes

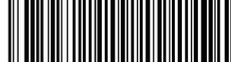
- Sulfuretos, tiosulfatos e tiocianeto produzem resultados de teste mais baixos.

Interferências	a partir de / [mg/L]
Al	200
AsO ₄ ³⁻	em todas as quantidades
Cr	100
Cu	10
Fe	100
Ni	300
SiO ₂	50
Si(OH) ₄	10
S ²⁻	em todas as quantidades
Zn	80

De acordo com

Standard Method 4500-P C

®MultiDirect: Adaptador para Vacu-vials® requerido (Pedido nº 19 20 75)



Fosfato LR C

M328

0.02 - 1.6 mg/L P^o)

Stannous Chloride

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Kit de Teste de Fosfato Vacu-vial	1 Conjunto	380480

São necessários os seguintes acessórios.

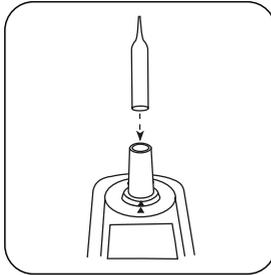
Acessórios	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Adaptador para cubetas redondas 13 mm	1 pc.	19802192
Adaptador (13 mm) MultiDirect para Vacu-vial	1 pc.	192075

Notas

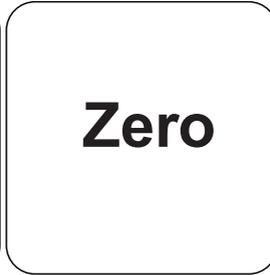
1. Neste método trata-se de um produto da CHEMetrics. A área de medição indicada neste fotômetro e o comprimento de onda utilizado pode, porém, desviar-se dos dados da CHEMetrics.
2. Antes de executar o teste, leia impreterivelmente as instruções de trabalho originais e a ficha técnica de segurança anexadas ao conjunto de teste (MSDS estão disponíveis na página inicial www.chemetrics.com).
3. Vacu-Vials® é uma marca comercial protegida da empresa CHEMetrics, Inc / Calverton, E.U.A.
4. Só reagem os iões de orto-fosfato.

Realização da determinação Fosfato LR, orto com Vacu Vials® K-8513

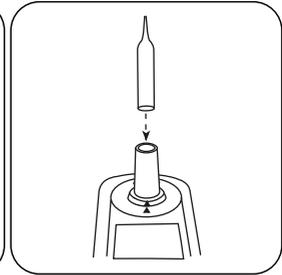
Escolher o método no equipamento.



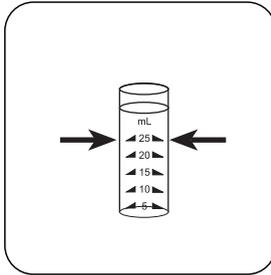
Colocar a **ampola zero** no compartimento de medição.



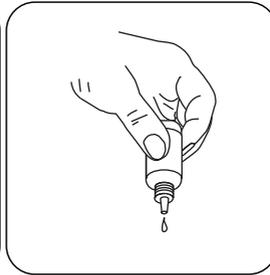
Premir a tecla **ZERO**.



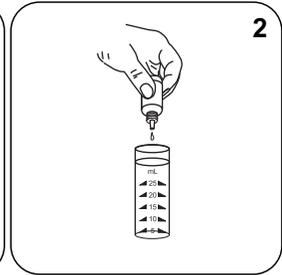
Retirar a ampola zero do compartimento de medição.



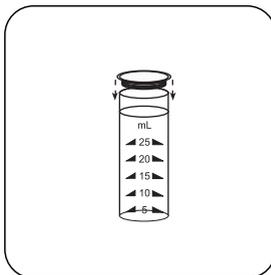
Encher o frasco da amostra até à marca de 25 mL com a amostra.



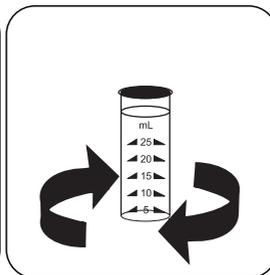
Manter os frascos conta gotas na vertical e pressionar lentamente para adicionar gotas de igual dimensão.



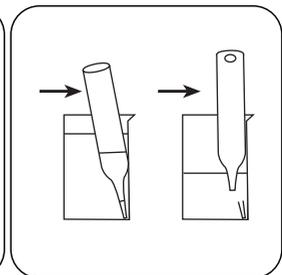
Adicionar **2 gotas agente de ativação A-8500**.



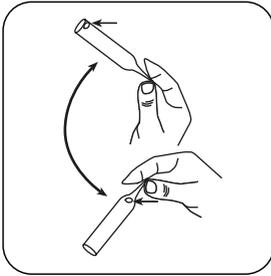
Fechar o frasco da amostra com a tampa.



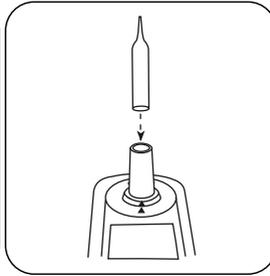
Misturar o conteúdo girando.



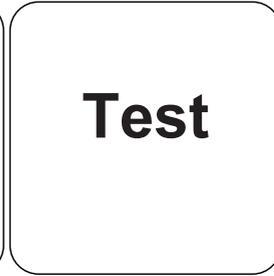
Posicionar uma ampola Vacu-vial® no recipiente de amostra. Partir a ponta da ampola pressionando ligeiramente contra a parede do recipiente. Aguardar o enchimento total da ampola.



Girar a ampola várias vezes, de modo a que a bolha de ar passe de uma ponta para a outra. De seguida, seque por fora.



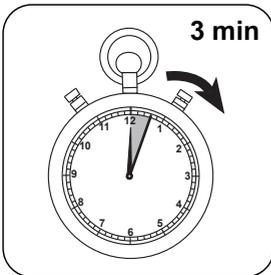
Colocar a ampola no compartimento de medição.



Test

Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).

PT



Aguardar **3 minuto(s) de tempo de reação**.

Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

No visor aparece o resultado em mg/L orto-fosfato.

Análises

A tabela a seguir identifica os valores de saída que podem ser convertidos em outras formas de citação.

Unidade	Forma de citação	Fator de conversão
mg/l	P	1
mg/l	PO ₄ ³⁻	3.066
mg/l	P ₂ O ₅	2.3

PT

Método Químico

Stannous Chloride

Apêndice

Texto de Interferências

Interferências Persistentes

- Sulfuretos, tiosulfatos e tiocianeto produzem resultados de teste mais baixos.

Interferências	a partir de / [mg/L]
Al	200
AsO ₄ ³⁻	em todas as quantidades
Cr	100
Cu	10
Fe	100
Ni	300
SiO ₂	50
Si(OH) ₄	10
S ²⁻	em todas as quantidades
Zn	80

De acordo com

Standard Method 4500-P D

®MultiDirect: Adaptador para Vacu-vials® requerido (Pedido nº 19 20 75)

**Valor pH LR T****M329****5.2 - 6.8 pH****Bromocresolpurple**

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Fotômetro roxo de Bromocresol	Pastilhas / 100	515700BT
Fotômetro roxo de Bromocresol	Pastilhas / 250	515701BT

Notas

1. Para a determinação fotométrica deve usar somente pastilhas BROMCRESOL PURPLE com impressão de película preta, que estão identificadas com o termo PHOTOMETER.
2. A precisão de valores pH através da determinação colorimétrica depende de diferentes condições básicas (capacidade tampão da amostra, teor de sal, etc.).

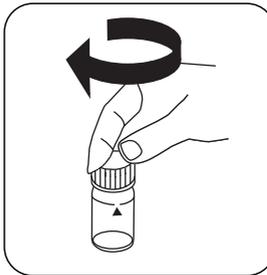
Realização da determinação Valor pH LR com pastilha

Escolher o método no equipamento.

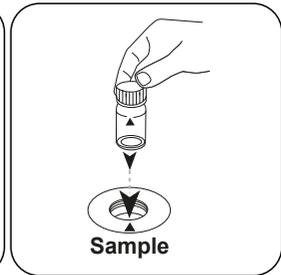
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



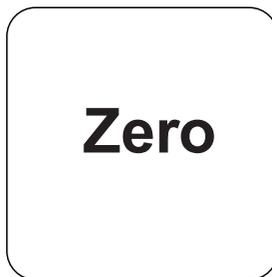
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



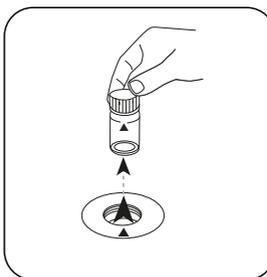
Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

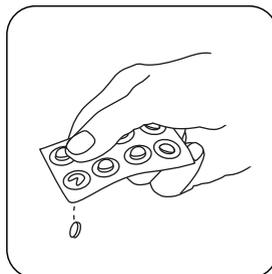


Premir a tecla **ZERO**.

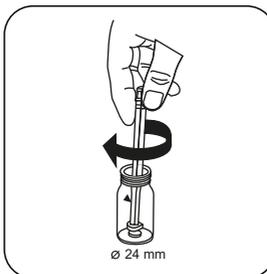


Retirar a célula do compartimento de medição.

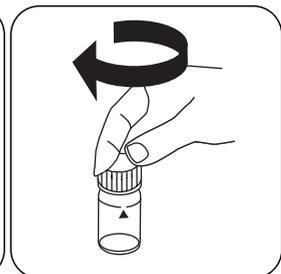
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



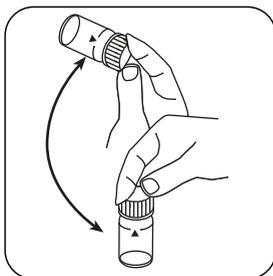
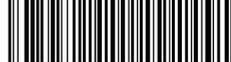
Pastilha BROMCRESOLPURPLE PHOTOMETER.



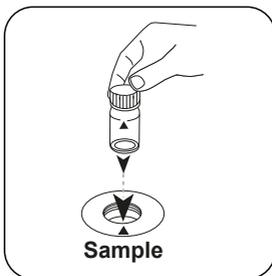
Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente.



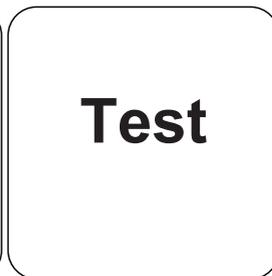
Fechar a(s) célula(s).



Dissolver a(s) pastilha(s) girando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).

No visor aparece o resultado como valor pH.

PT

Método Químico

Bromocresolpurple

Apêndice

Texto de Interferências

PT

Interferências Persistentes

- Os valores pH inferiores a 5,2 e superiores a 6,8 podem causar resultados dentro da área de medição. Recomenda-se um teste de plausibilidade (medidor de pH).

Interferências Removíveis

Erro de sal: Correção do valor de medição (valores médios) para amostras com um teor de sal de:

Indicador	Teor de sal da amostra			
Púrpura de bromocresol	1 molar	-0.26	2 molares	3 molares
			-0.33	-0.31

Os valores de Parson e Douglas (1926) referem-se à utilização de tampões Clark e Lubs. 1 Mol NaCl = 58,4 g/L = 5,8 %

Bibliografia

Colorimetric Chemical Analytical Methods, 9th Edition, London



Valor pH T

M330

6.5 - 8.4 pH

PH

Phenol Red

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Fotómetro Fenol Vermelho	Pastilhas / 100	511770BT
Fotómetro Fenol Vermelho	Pastilhas / 250	511771BT
Fotómetro Fenol Vermelho	Pastilhas / 500	511772BT

Notas

1. Para a determinação fotométrica do valor pH deve usar somente pastilhas PHENOL RED com impressão de película preta, que estão identificadas com o termo PHOTOMETER.

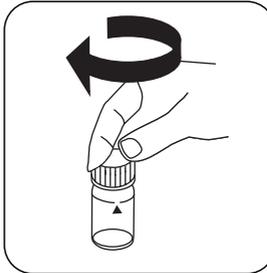
Realização da determinação Valor pH com pastilha

Escolher o método no equipamento.

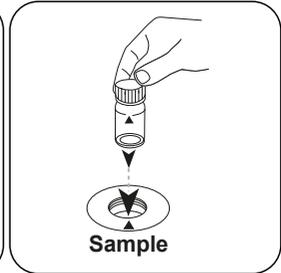
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



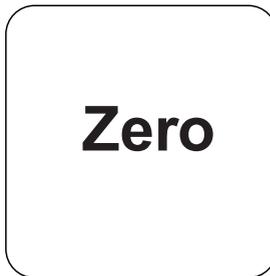
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



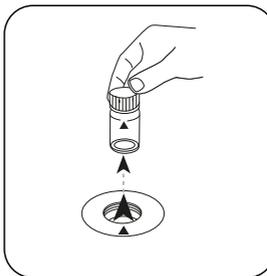
Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

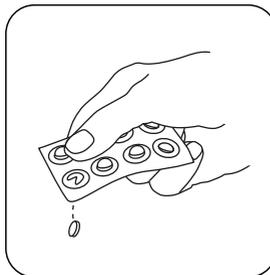


Premir a tecla **ZERO**.

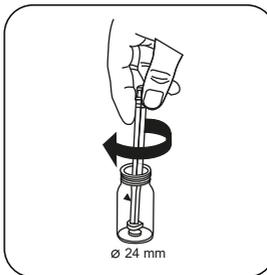


Retirar a célula do compartimento de medição.

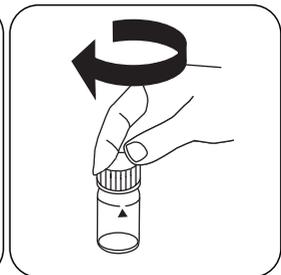
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



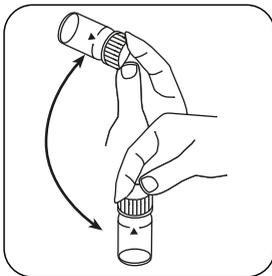
Pastilha PHENOL RED PHOTOMETER.



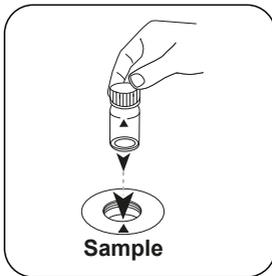
Esmagar a(s) pastilha(s) rodando levemente.



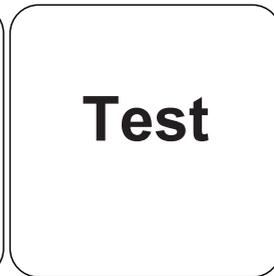
Fechar a(s) célula(s).



Dissolver a(s) pastilha(s) girando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).

No visor aparece o resultado como valor pH.

PT

Método Químico

Phenol Red

Apêndice

Texto de Interferências

PT

Interferências Persistentes

1. As amostras de água com baixa dureza de carbonato* podem obter valores pH incorretos.

* $K_{S4,3} < 0,7 \text{ mmol/l} \triangleq \text{Alcalinidade total} < 35 \text{ mg/L CaCO}_3$.

Interferências Removíveis

1. Os valores pH inferiores a 6,5 e superiores a 8,4 podem causar resultados dentro da área de medição. Recomenda-se um teste de plausibilidade (medidor de pH).
2. Erro de sal:
No caso de teores de sal até 2 g/L não é expectável nenhum erro de sal significativo devido ao teor de sal da pastilha de reagente. No caso de teores de sal superiores, deve corrigir os valores de medição do seguinte modo:

Teor de sal da amostra emg/L	30 (água do mar)	60	120	180
Correção	-0,15 ¹⁾	-0,21 ²⁾	-0,26 ²⁾	-0,29 ²⁾

¹⁾segundo Kolthoff (1922)

²⁾segundo Parson e Douglas (1926)

Bibliografia

Colorimetric Chemical Analytical Methods, 9th Edition, London



Valor pH L

M331

6.5 - 8.4 pH

PH

Phenol Red

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Solução de vermelho fenol	15 mL	471040
Solução de vermelho fenol	100 mL	471041
Solução de vermelho fenol em embalagem de -6	1 pc.	471046

Preparação

1. Devido aos diferentes tamanhos de gotas, o resultado de medição pode apresentar desvios maiores do que ao utilizar pastilhas.
Se utilizar uma pipeta (0,18 ml corresponde a 6 gotas) pode reduzir este desvio.

Notas

1. Depois de usado, o frasco conta-gotas deve ser novamente fechado com a respetiva tampa de enroscar à cor.
2. Guardar o reagente em local fresco entre +6 °C e +10 °C.

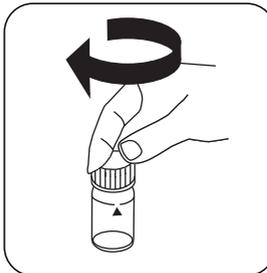
Realização da determinação Valor pH com reagente líquido

Escolher o método no equipamento.

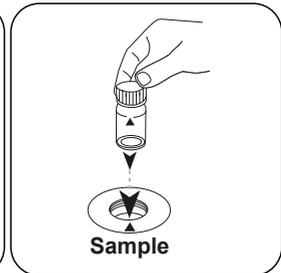
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



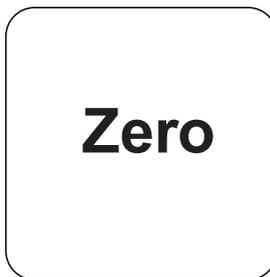
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



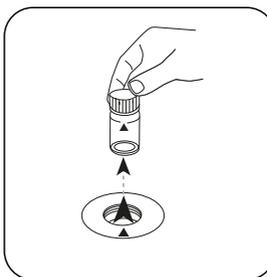
Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

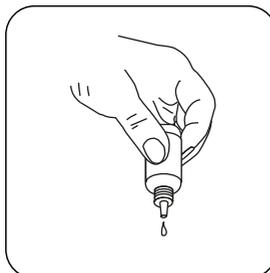


Premir a tecla **ZERO**.

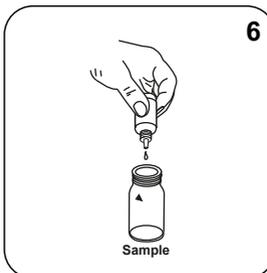


Retirar a célula do compartimento de medição.

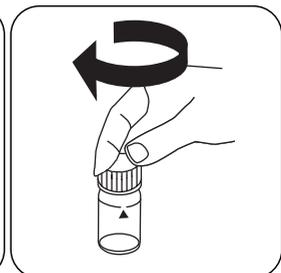
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



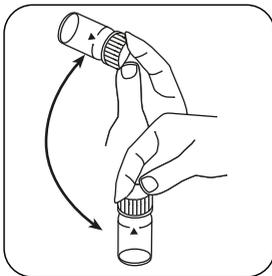
Manter os frascos conta gotas na vertical e pressionar lentamente para adicionar gotas de igual dimensão.



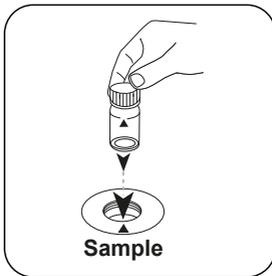
Adicionar **6 gotas PHENOL Red-Lösung** à célula de amostra.



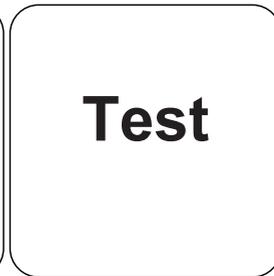
Fechar a(s) célula(s).



Misturar o conteúdo girando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).

No visor aparece o resultado como valor pH.

Método Químico

Phenol Red

Apêndice

Texto de Interferências

PT

Interferências Removíveis

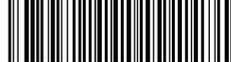
1. Erro de sal: Correção do valor de medição (valores médios) para amostras com um teor de sal de:

2.	Teor de sal da amostra	Correção
	30 g/L (água do mar)	-0,15 ¹⁾
	60 g/L	-0,21 ²⁾
	120 g/L	-0,26 ²⁾
	180 g/L	-0,29 ²⁾
	¹⁾ segundo Kolthoff (1922)	²⁾ segundo Parson e Douglas (1926)

3. Na análise de água clorada, o teor de cloro residual existente pode influenciar a reação de cor do reagente líquido. Isto é evitado, na medida em que se insere um pequeno cristal de tiosulfato de sódio ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$) na solução de amostra antes de ser adicionada a solução PHENOL RED.

Bibliografia

Colorimetric Chemical Analytical Methods, 9th Edition, London

**Valor pH HR T****M332****8.0 - 9.6 pH****Thymol Blue**

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Fotômetro azul de timol	Pastilhas / 100	515710BT
Fotômetro azul de timol	Pastilhas / 250	515711BT

Notas

1. Para a determinação fotométrica deve usar somente pastilhas THYMOLBLUE com impressão de película preta, que estão identificadas com o termo PHOTOMETER.
2. A precisão de valores pH através da determinação colorimétrica depende de diferentes condições básicas (capacidade tampão da amostra, teor de sal, etc.).

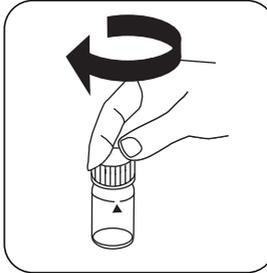
Realização da determinação Valor pH com pastilha

Escolher o método no equipamento.

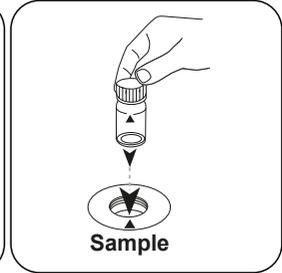
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



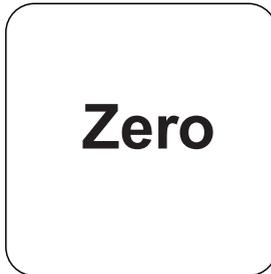
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



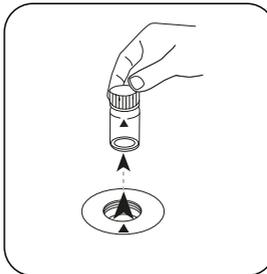
Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

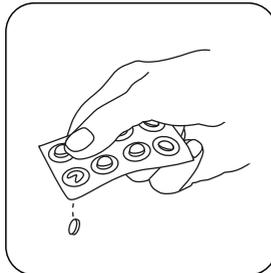


Premir a tecla **ZERO**.

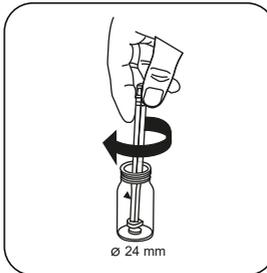


Retirar a célula do compartimento de medição.

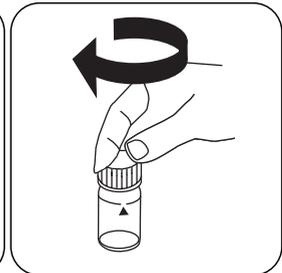
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



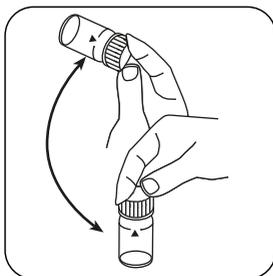
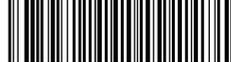
Pastilha THYMOLBLUE PHOTOMETER.



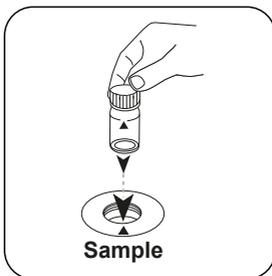
Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente.



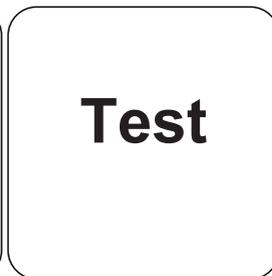
Fechar a(s) célula(s).



Dissolver a(s) pastilha(s) girando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).

No visor aparece o resultado como valor pH.

PT

Método Químico

Thymol Blue

Apêndice

Texto de Interferências

PT

Interferências Persistentes

- Os valores pH inferiores a 8,0 e superiores a 9,6 podem causar resultados dentro da área de medição. Recomenda-se um teste de plausibilidade (medidor de pH).

Interferências Removíveis

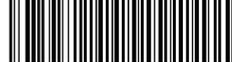
Erro de sal: Correção do valor de medição (valores médios) para amostras com um teor de sal de:

Indicador	Teor de sal da amostra		
Azul de timol	1 molar	-0,22	2 molaes
			-0,29
			3 molaes
			-0,34

Os valores de Parson e Douglas (1926) referem-se à utilização de tampões Clark e Lubs. 1 Mol NaCl = 58,4 g/L = 5,8 %

Bibliografia

Colorimetric Chemical Analytical Methods, 9th Edition, London



Fosfato LR L

M334

0.1 - 10 mg/L PO₄

Phosphomolybic Acid / Ascorbic Acid

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
KS278-Ácido sulfúrico 50 % Ácido sulfúrico	65 mL	56L027865
Acidez / Alcalinidade P Indicador PA1	65 mL	56L013565
Tampão de dureza cálcica CH2	65 mL	56L014465
KP962-Amónio Persulfato de amónio em pó	Pó / 40 g	56P096240
Phosphate LR Reagent Pack	1 pc.	56R023765

Preparação

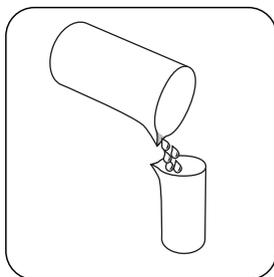
1. As amostras muito tamponadas ou as amostras com valores pH extremos deviam, antes da análise, ser ajustadas para um valor pH entre 6 e 7 (com 1 mol/l de ácido sulfúrico ou 1 mol/l soda cáustica).
2. A análise de polifosfatos e do fosfato total requer uma digestão prévia

Notas

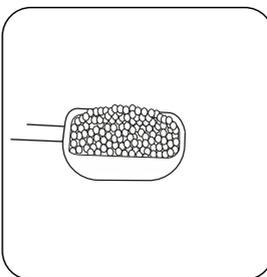
1. Para a dosagem correta tem de usar a colher medida fornecida com os reagentes.
2. A colher longa é utilizada para o reagente KP962. A colher curta é utilizada para o reagente KP119.



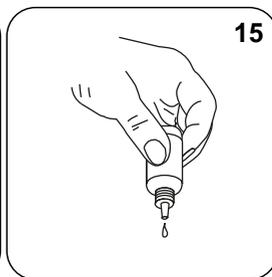
Digestão LR Fosfato Total com reagentes líquidos



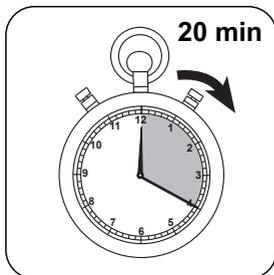
Encher um recipiente de digestão adequado com **50 mL de amostra homogeneizada**.



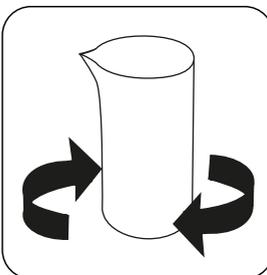
Adicionar **uma colher medida KP962 (Ammonium Persulfate Powder)**.



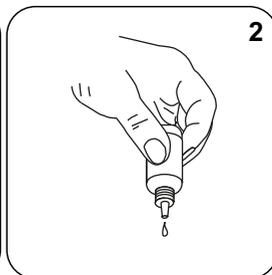
Adicionar **15 gotas KS278 (50% ácido sulfúrico)**.



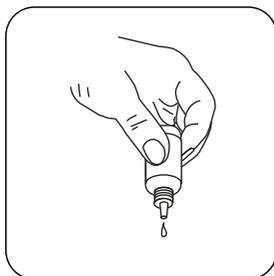
A amostra deve **cozer 20 minutos**. Deve ser mantido um volume de amostra de 25 mL; encher eventualmente com água desmineralizada.



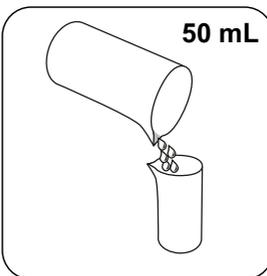
Girar o recipiente de digestão e deixar arrefecer até à temperatura ambiente.



Adicionar **2 gotas Acidity / Alkalinity P Indicator PA1**.



Adicionar **Hardness Calcium Buffer CH2** gota a gota da mesma amostra até aparecer uma coloração ligeiramente rosa a avermelhada. **(Atenção: assim que adicionar cada gota, agite a amostra!)**

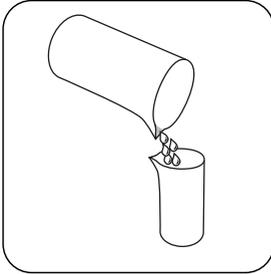


Encher a amostra com **água desmineralizada até 50 mL**.

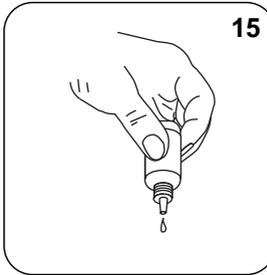


Digestão LR Polifosfato com reagentes líquidos

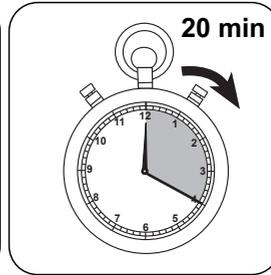
PT



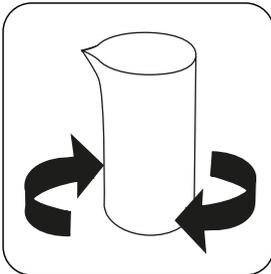
Encher um recipiente de digestão adequado com **50 mL de amostra homogeneizada**.



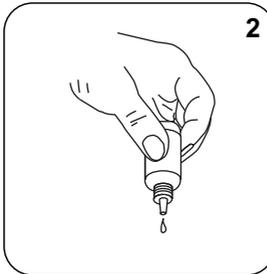
Adicionar **15 gotas KS278 (50% ácido sulfúrico)**.



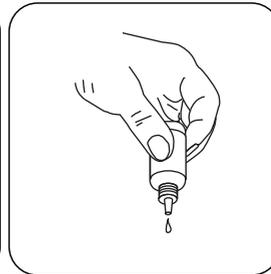
A amostra deve **cozer 20 minutos**. Deve ser mantido um volume de amostra de 25 mL; encher eventualmente com água desmineralizada.



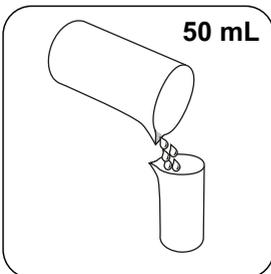
Girar o recipiente de digestão e deixar arrefecer até à temperatura ambiente.



Adicionar **2 gotas Acidity / Alkalinity P Indicator PA1**.



Adicionar **Hardness Calcium Buffer CH2** gota a gota da mesma amostra até aparecer uma coloração ligeiramente rosa a avermelhada. **(Atenção: assim que adicionar cada gota, agite a amostra!)**

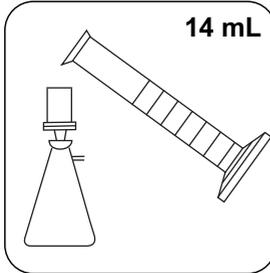


Encher a amostra com **água desmineralizada até 50 mL**.

Realização da determinação Fosfato LR com reagente líquido

Escolher o método no equipamento.

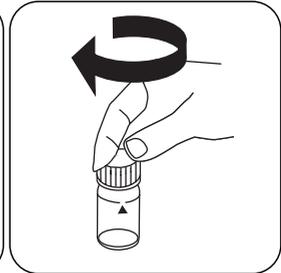
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



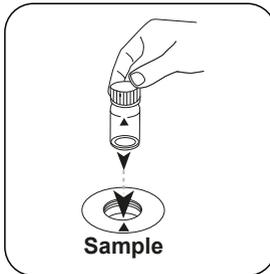
Filtrar cerca de 14 mL de amostra com um filtro pré-enxaguado (dimensão dos poros 0,45 μm).



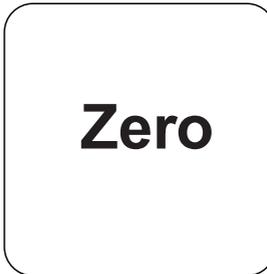
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra preparada**.



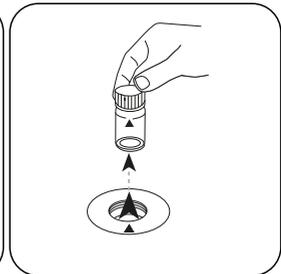
Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **ZERO**.

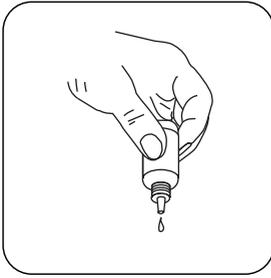


Retirar a célula do compartimento de medição.

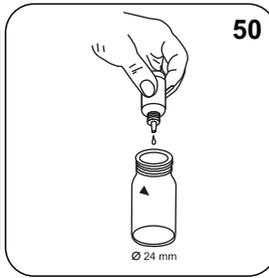
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



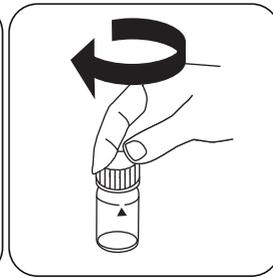
PT



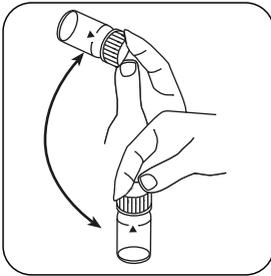
Manter os frascos conta gotas na vertical e pressionar lentamente para adicionar gotas de igual dimensão.



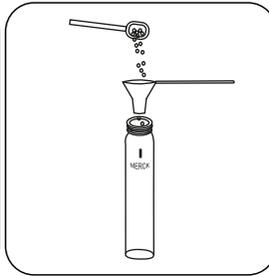
Adicionar **50 gotas KS80 (CRP)**.



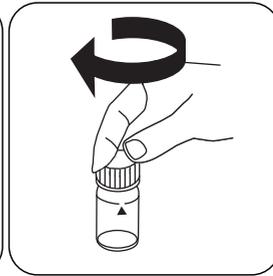
Fechar a(s) célula(s).



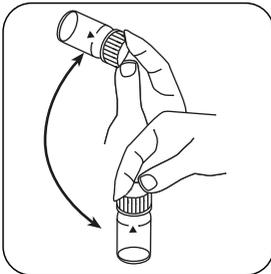
Misturar o conteúdo girando.



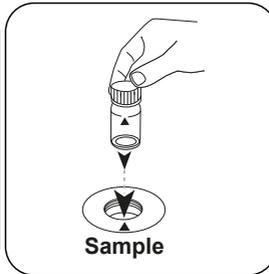
Adicionar **uma colher medida KP119 (Ascorbic Acid)**.



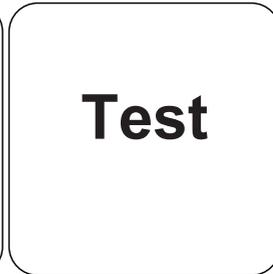
Fechar a(s) célula(s).



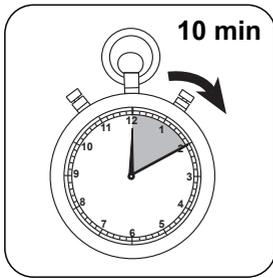
Dissolver o pó girando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST (XD: START)**.



Aguardar **10 minuto(s) de tempo de reação**.

Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

No visor aparece o resultado em mg/L Fosfato.

Realização da determinação LR Polifosfato com reagentes líquidos

Escolher o método no equipamento.

Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500

Para a determinação de **LR Polifosfato com reagentes líquidos** deve realizar a **digestão** descrita.

Este teste deteta o teor de fosfato total inorgânico. O teor de polifosfatos resulta da diferença entre fosfato orgânico e orto-fosfato.

A determinação de LR Polifosfato com reagentes líquidos é efetuada de igual modo à determinação sob Método 334, Fosfato LR com reagentes líquidos.

No visor aparece o resultado em mg/L Fosfato total inorgânico (orto-fosfato e polifosfato).

Realização da determinação LR Fosfato Total com reagentes líquidos

Escolher o método no equipamento.

Para a determinação de **LR Fosfato Total com reagentes líquidos** deve realizar a **digestão** descrita.

Este teste determina todos os compostos existentes na amostra, inclusive orto-fosfato, polifosfato e compostos de fosfatos orgânicos.

A determinação de LR Fosfato Total com reagentes líquidos é efetuada de igual modo à determinação sob Método 334, Fosfato LR com reagentes líquidos.

No visor aparece o resultado em mg/L Fosfato total.



Análises

A tabela a seguir identifica os valores de saída que podem ser convertidos em outras formas de citação.

Unidade	Forma de citação	Fator de conversão
mg/l	P	1
mg/l	PO ₄ ³⁻	3.066177
mg/l	P ₂ O ₅	2.29137

PT

Método Químico

Phosphomolybic Acid / Ascorbic Acid

Apêndice

Texto de Interferências

Interferências Persistentes

- Grandes quantidades de substâncias não dissolvidas podem causar resultados de medição não reproduzíveis.

Interferências	a partir de / [mg/L]
Al	200
AsO ₄ ³⁻	em todas as quantidades
Cr	100
Cu	10
Fe	100
Ni	300
SiO ₂	50
Si(OH) ₄	10
S ²⁻	em todas as quantidades
Zn	80

De acordo com

DIN ISO 15923-1 D49
Standard Method 4500-P E
US EPA 365.2



Fosfato HR L

M335

5 - 80 mg/L PO₄PO₄

Vanadomolibdato

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
KS278-Ácido sulfúrico 50 % Ácido sulfúrico	65 mL	56L027865
Acidez / Alcalinidade P Indicador PA1	65 mL	56L013565
Tampão de dureza cálcica CH2	65 mL	56L014465
KP962-Amónio Persulfato de amónio em pó	Pó / 40 g	56P096240
Phosphate HR, Ortho Reagent Set	1 pc.	56R019090

São necessários os seguintes acessórios.

Acessórios	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Vareta de agitação e colher de pó	1 pc.	56A006601

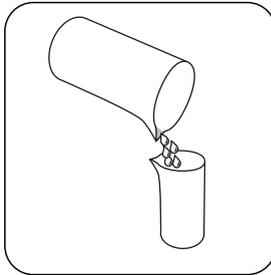
Preparação

1. As amostras muito tamponadas ou as amostras com valores pH extremos deviam, antes da análise, ser ajustadas para um valor pH entre 6 e 7 (com 1 mol/l de ácido sulfúrico ou 1 mol/l soda cáustica).
2. A análise de polifosfatos e do fosfato total requer uma digestão prévia.

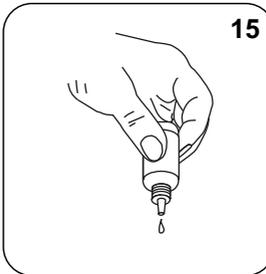
Notas

1. Os reagentes e os acessórios podem ser obtidos sob consulta.

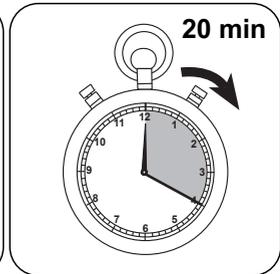
Digestão HR Polifosfato com reagentes líquidos



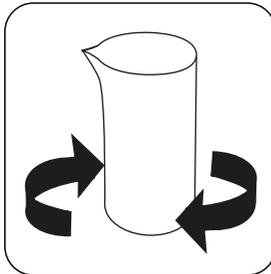
Encher um recipiente de digestão adequado com **50 mL de amostra homogeneizada**.



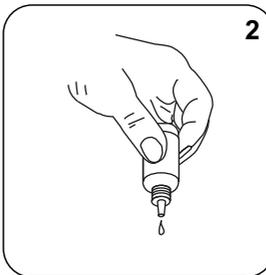
Adicionar **15 gotas KS278 (50% ácido sulfúrico)**.



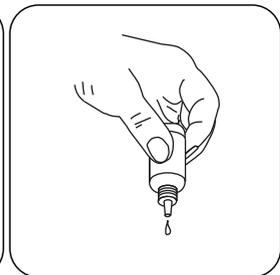
A amostra deve **cozer 20 minutos**. Deve ser mantido um volume de amostra de 25 mL; encher eventualmente com água desmineralizada.



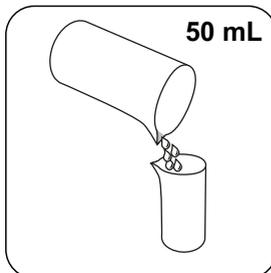
Girar o recipiente de digestão e deixar arrefecer até à temperatura ambiente.



Adicionar **2 gotas Acidity / Alkalinity P Indicator PA1**.



Adicionar **Hardness Calcium Buffer CH2** gota a gota da mesma amostra até aparecer uma coloração ligeiramente rosa a avermelhada. (**Atenção: assim que adicionar cada gota, agite a amostra!**)

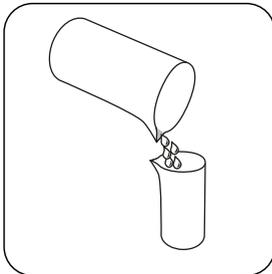


Encher a amostra com **água desmineralizada até 50 mL**.

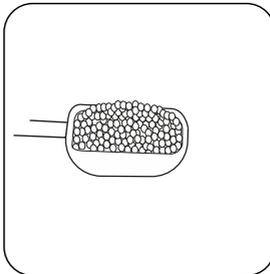


Digestão HR Fosfato total com reagentes líquidos

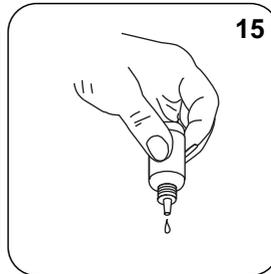
PT



Encher um recipiente de digestão adequado com **50 mL de amostra homogeneizada**.

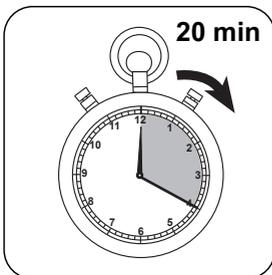


Adicionar **uma colher medida KP962 (Ammonium Persulfate Powder)**.



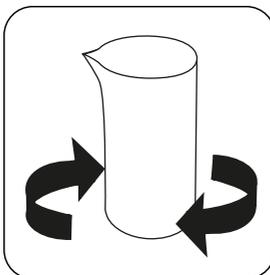
15

Adicionar **15 gotas KS278 (50% sulfuric acid)**.

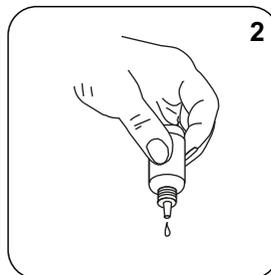


20 min

A amostra deve **cozer 20 minutos**. Deve ser mantido um volume de amostra de 25 mL; encher eventualmente com água desmineralizada.

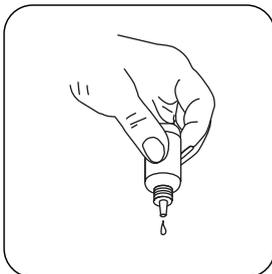


Girar o recipiente de digestão e deixar arrefecer até à temperatura ambiente.

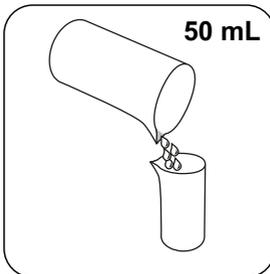


2

Adicionar **2 gotas Acidity / Alkalinity P Indicator PA1**.



Adicionar **Hardness Calcium Buffer CH2** gota a gota da mesma amostra até aparecer uma coloração ligeiramente rosa a avermelhada. **(Atenção: assim que adicionar cada gota, agite a amostra!)**



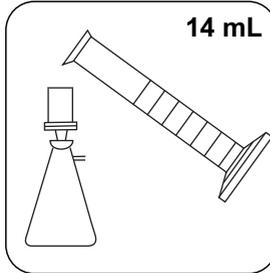
50 mL

Encher a amostra com **água desmineralizada até 50 mL**.

Realização da determinação Fosfato HR com reagente líquido

Escolher o método no equipamento.

Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



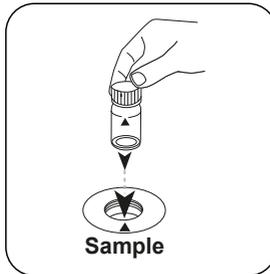
Filtrar cerca de 14 mL de amostra com um filtro pré-enxaguado (dimensão dos poros 0,45 μm).



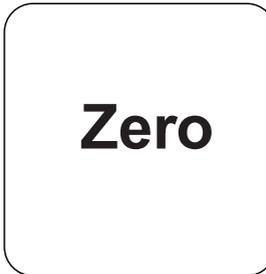
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra preparada**.



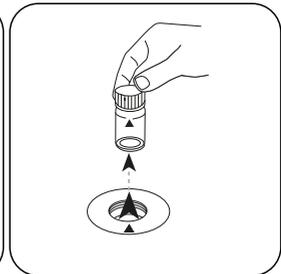
Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **ZERO**.

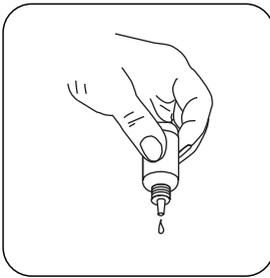


Retirar a célula do compartimento de medição.

Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



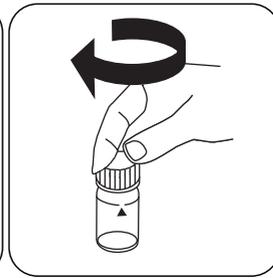
PT



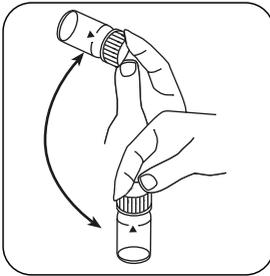
Manter os frascos conta gotas na vertical e pressionar lentamente para adicionar gotas de igual dimensão.



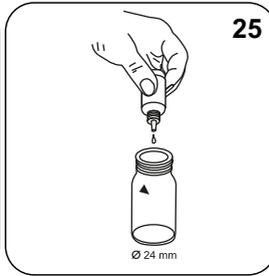
Adicionar **25 gotas KS228 (Ammonium Molybdate)**.



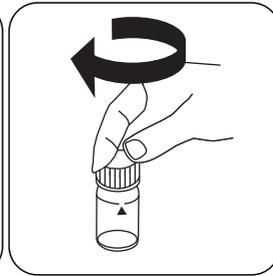
Fechar a(s) célula(s).



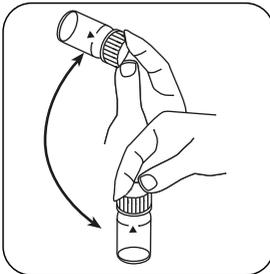
Misturar o conteúdo girando.



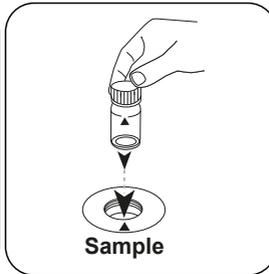
Adicionar **25 gotas KS229 (Ammonium Metavanadate)**.



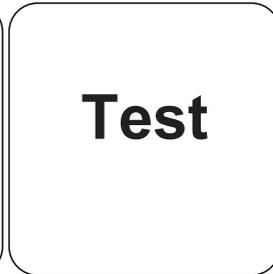
Fechar a(s) célula(s).



Misturar o conteúdo girando.

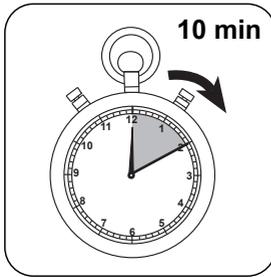


Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).

Test



Aguardar **10 minuto(s) de tempo de reação**.

Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

No visor aparece o resultado em mg/L Fosfato.

Realização da determinação Polifosfato com reagentes líquidos

Escolher o método no equipamento.

Para a determinação de **HR Polifosfato com reagentes líquidos** deve realizar a **digestão** descrita.

Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500

Este teste deteta o teor de fosfato total inorgânico. O teor de polifosfatos resulta da diferença entre fosfato orgânico e orto-fosfato.

A determinação de LR Fosfato Total com reagentes líquidos é efetuada de igual modo à determinação sob Método 335, Fosfato HR com reagentes líquidos.

No visor aparece o resultado em mg/L Fosfato total inorgânico (orto-fosfato e polifosfato).

Realização da determinação Fosfato total com reagentes líquidos

Escolher o método no equipamento.

Para a determinação de **HR Fosfato total com reagentes líquidos** deve realizar a **digestão** descrita.

Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500

Este teste determina todos os compostos existentes na amostra, inclusive orto-fosfato, polifosfato e compostos de fosfatos orgânicos.

A determinação de HR Fosfato total com reagentes líquidos é efetuada de igual modo à determinação sob Método 335, Fosfato HR com reagentes líquidos.

No visor aparece o resultado em mg/L Fosfato total.



Análises

A tabela a seguir identifica os valores de saída que podem ser convertidos em outras formas de citação.

Unidade	Forma de citação	Fator de conversão
mg/l	P	1
mg/l	PO ₄ ³⁻	3.066177
mg/l	P ₂ O ₅	2.29137

PT

Método Químico

Vanadomolibdato

Apêndice

Texto de Interferências

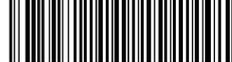
Interferências Persistentes

- Grandes quantidades de substâncias não dissolvidas podem causar resultados de medição não reproduzíveis.

Interferências	a partir de / [mg/L]
Al	200
AsO ₄ ³⁻	em todas as quantidades
Cr	100
Cu	10
Fe	100
Ni	300
SiO ₂	50
Si(OH) ₄	10
S ²⁻	em todas as quantidades
Zn	80

De acordo com

Standard Method 4500-P C



Poliacrilatos L

M338

1 - 30 mg/L Polyacryl

POLY

Turbidez

Material

PT

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Cartucho C18	1 pc.	56A020101
KS173-P2-2,4 Indicador de dinitrofenol	65 mL	56L017365
KS183-QA2-MO1-P3 Ácido nítrico	65 mL	56L018365
Polyacrylate L Reagent Set	1 pc.	56R019165
KS336-Propan-2-ol, 65 mL	65 mL	56L033665

Preparação

• Preparação do cartucho:

1. Retirar o êmbolo de uma seringa de 20 ml e fixar a seringa no cartucho C18.
2. Encher a seringa com 5 ml de KS336 (propan-2-ol).
3. Com a ajuda do êmbolo, eluir o conteúdo gota a gota através do cartucho.
4. Eliminar o eluato.
5. Retirar novamente o êmbolo e encher a seringa com 20 ml de água desmineralizada.
6. Com a ajuda do êmbolo, eluir o conteúdo gota a gota através do cartucho.
7. Eliminar o eluato.
8. O cartucho está pronto a usar e pode ser utilizado ou reutilizado.

Notas

1. Se, apesar da dosagem correta das amostras e reagentes, se formar nenhuma turvação ou apenas uma ligeira turvação, é necessário aumentar a concentração da amostra para detetar poliacrilatos/polímeros.
2. Podem surgir resultados diferentes quando há interferências devido a componentes ou impurezas da amostra. Nestes casos, é necessário eliminar as interferências.
3. O método foi introduzido utilizando ácido poliacrílico 2100 sal de sódio entre 1 e 30 mg/L. Outros poliacrilatos/polímeros resultam em resultados diferentes, o que pode fazer variar a área de medição.

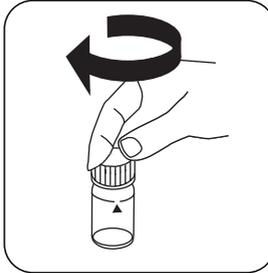
Realização da determinação Poliácrlatos com reagente líquido

Escolher o método no equipamento.

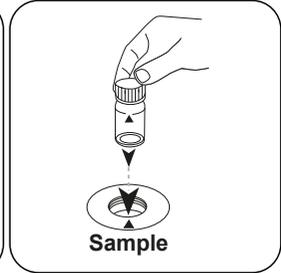
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



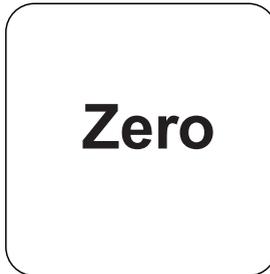
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



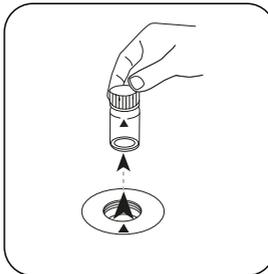
Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

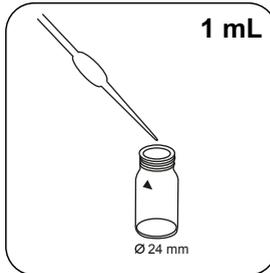


Premir a tecla **ZERO**.

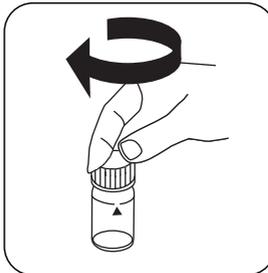


Retirar a célula do compartimento de medição.

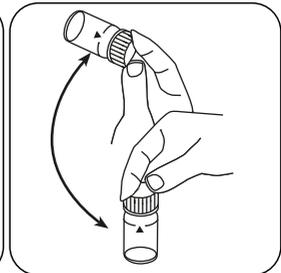
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



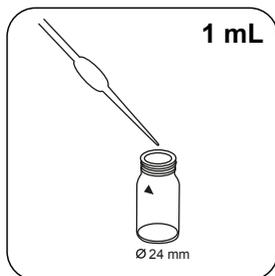
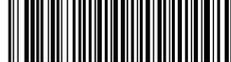
Adicionar **1 mL (25 drops) Polyacrylate Buffer A1 de solução** à célula de amostra.



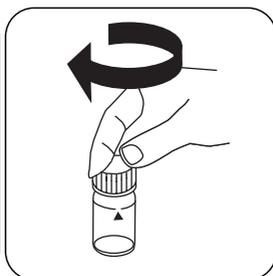
Fechar a(s) célula(s).



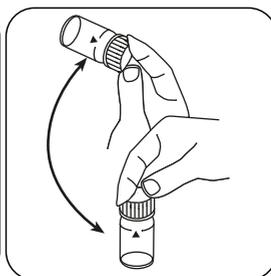
Misturar o conteúdo girando.



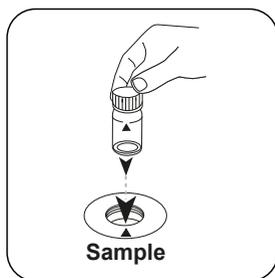
Adicionar **1 mL (25 drops) Polyacrylate Precipitant A2 de solução** à célula de amostra.



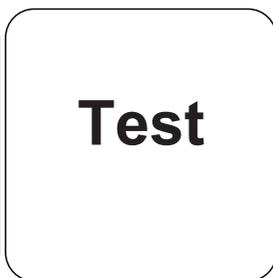
Fechar a(s) célula(s).



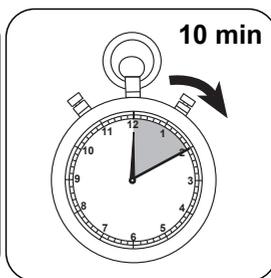
Misturar o conteúdo girando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST (XD: START)**.



Aguardar **10 minuto(s) de tempo de reação**.

Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

No visor aparece o resultado em mg/L Ácido poliacrílico 2100 sal sódio.

PT



Método Químico

Turbidez

Apêndice

Bibliografia

W.B. Crummett, R.A. Hummel (1963), The Determination of Polyacrylamides in Water, American Water Works Association, 55 (2), pp. 209-219

PT

**Potássio T****M340****0.7 - 16 mg/L K****Tetraphenylborat Turbidity**

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Potássio T	Pastilhas / 100	515670BT
Potássio T	Pastilhas / 250	515671BT

Notas

1. O potássio causa uma turvação finamente distribuída com aspeto leitoso. A presença de algumas partículas não remete para a presença de potássio.



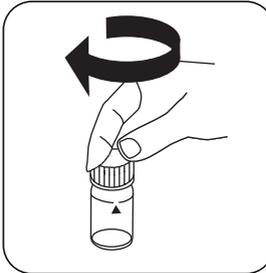
Realização da determinação Potássio com pastilha

Escolher o método no equipamento.

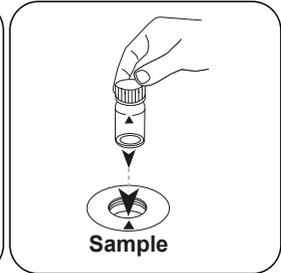
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



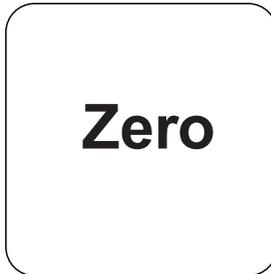
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



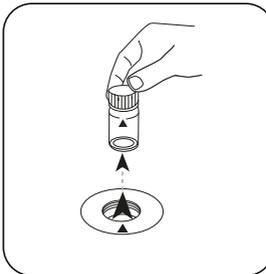
Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

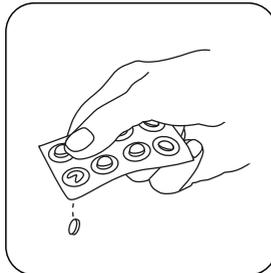


Premir a tecla **ZERO**.

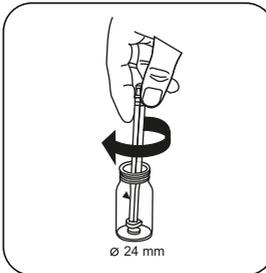


Retirar a célula do compartimento de medição.

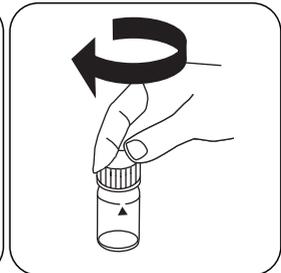
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



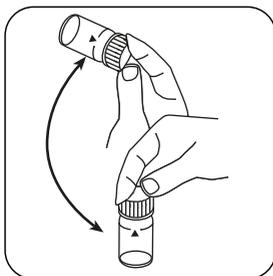
Pastilha POTASSIUM T.



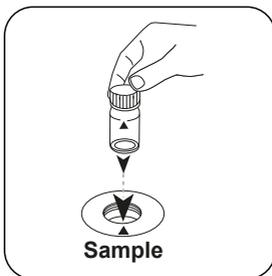
Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente.



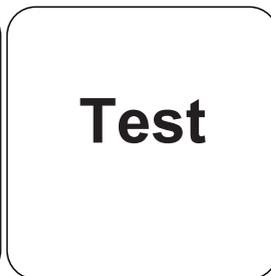
Fechar a(s) célula(s).



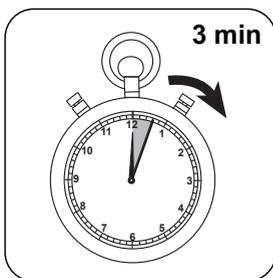
Dissolver a(s) pastilha(s) girando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).



Aguardar **3 minuto(s) de tempo de reação**.

Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

No visor aparece o resultado em mg/L Potássio.



Método Químico

Tetraphenylborat Turbidity

Apêndice

Validação de método

Limite de Detecção	0.04 mg/L
Limite de Determinação	0.13 mg/L
Fim da Faixa de Medição	16 mg/L
Sensibilidade	6.11 mg/L / Abs
Faixa de Confiança	0.54 mg/L
Desvio Padrão	0.24 mg/L
Coefficiente de Variação	2.89 %

Bibliografia

R.T. Pflaum, L.C. Howick (1956), Spectrophotometric Determination of Potassium with Tetraphenylborate, *Anal. Chem.*, 28 (10), pp. 1542-1544

PT

**Silicato T****M350****0.05 - 4 mg/L SiO₂****Si****Silicomolybdenum Blue**

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Sílica Não. 1	Pastilhas / 100	513130BT
Sílica Não. 1	Pastilhas / 250	513131BT
Sílica Não. 2	Pastilhas / 100	513140BT
Sílica Não. 2	Pastilhas / 250	513141BT
Sílica PR	Pastilhas / 100	513150BT
Sílica PR	Pastilhas / 250	513151BT
Set Sílica No. 1/Não. 2 [#]	cada 100	517671BT
Set Sílica No. 1/Não. 2 [#]	cada 250	517672BT

Notas

1. A sequência da adição de pastilhas tem de ser cumprida.

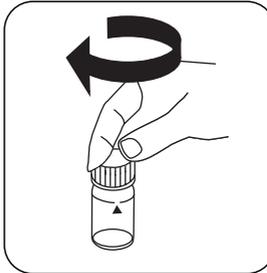
Realização da determinação Dióxido de silício com pastilha

Escolher o método no equipamento.

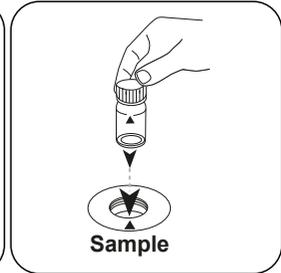
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



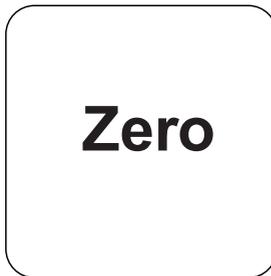
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



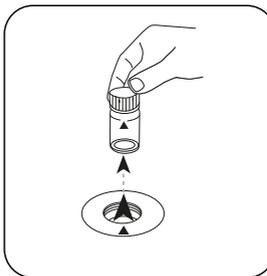
Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

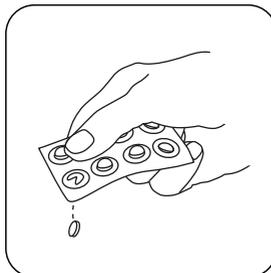


Premir a tecla **ZERO**.

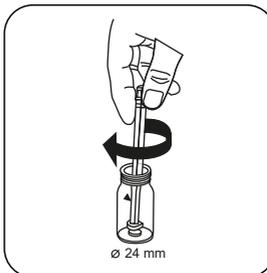


Retirar a célula do compartimento de medição.

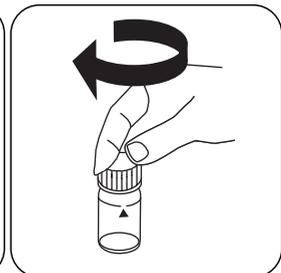
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



Pastilha SILICA No. 1.



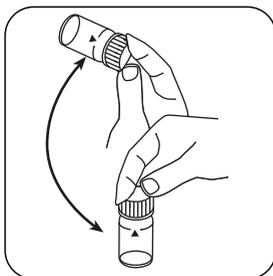
Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente.



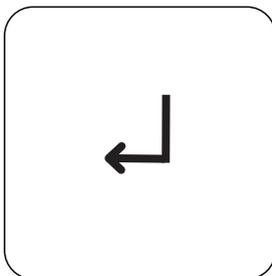
Fechar a(s) célula(s).



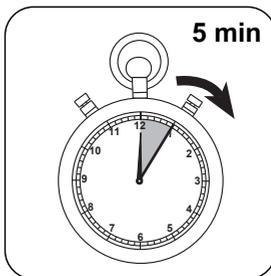
PT



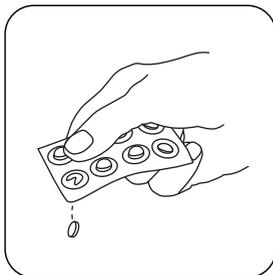
Dissolver a(s) pastilha(s) girando.



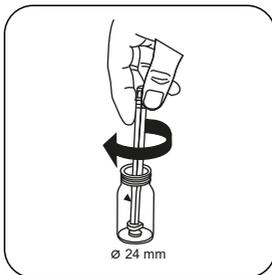
Premir a tecla **ENTER**.



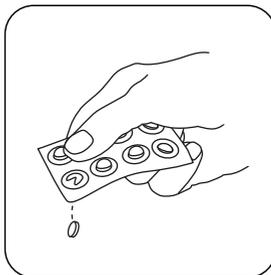
Aguardar **5 minuto(s)** de tempo de reação.



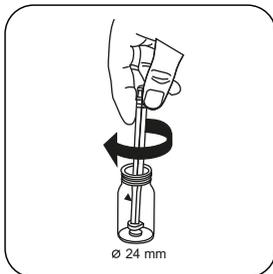
Pastilha SILICA PR.



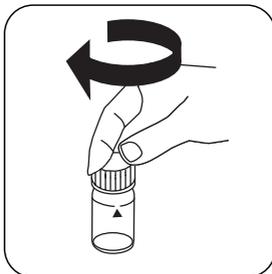
Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente.



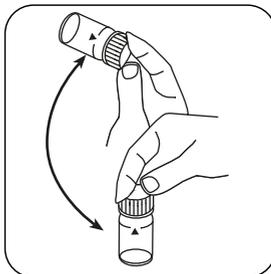
Pastilha SILICA No. 2.



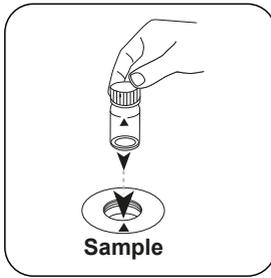
Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente.



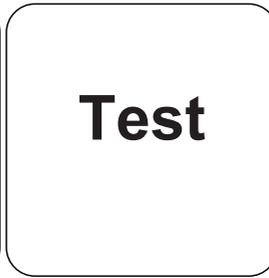
Fechar a(s) célula(s).



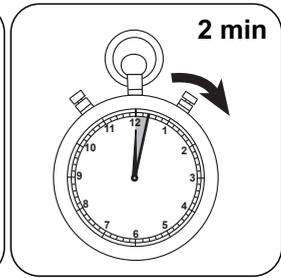
Dissolver a(s) pastilha(s) girando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).



Aguardar **2 minuto(s) de tempo de reação**.

Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

No visor aparece o resultado em mg/L Silicato.



Análises

A tabela a seguir identifica os valores de saída que podem ser convertidos em outras formas de citação.

Unidade	Forma de citação	Fator de conversão
mg/l	SiO ₂	1
mg/l	Si	0.47

PT

Método Químico

Silicomolybdenum Blue

Apêndice

Texto de Interferências

Interferências Removíveis

- Os fosfatos não interferem sob as condições de reação indicadas.

Derivado de

Standard Method 4500-SiO₂ C

*incluindo vareta de agitação

**Silicato LR PP****M351****0.1 - 1.6 mg/L SiO₂****SiLr****Heteropolyblue**

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

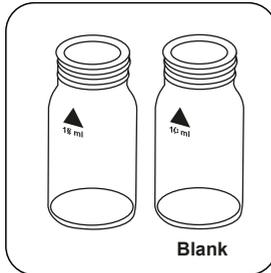
Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
VARIO Sílica LR, Conjunto F10	1 Conjunto	535690

Notas

1. O tempo de reação indicado de 4 minutos refere-se a uma temperatura de amostra de 20 °C. Para 30 °C deve manter um tempo de reação de 2 minutos, e para 10 °C deve manter um tempo de reação de 8 minutos.

Realização da determinação Dióxido de silício LR com pacote de pó Vario e reagente líquido

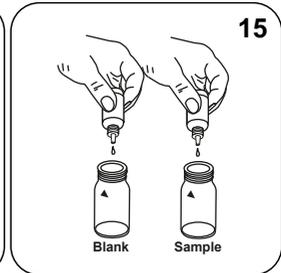
Escolher o método no equipamento.



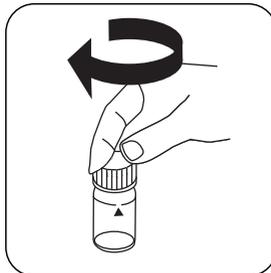
Preparar duas células de 24 mm limpas. Identificar uma célula como célula zero.



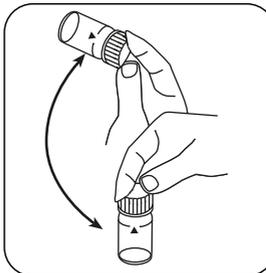
Introduzir em cada célula **10 mL de amostra**.



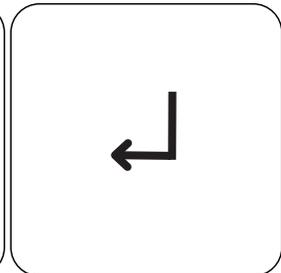
Introduzir em cada célula **15 gotas Vario Molybdate 3 Reagenz- de solução**.



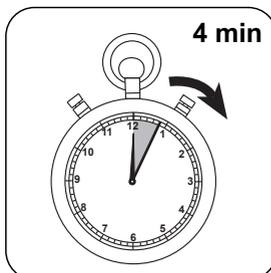
Fechar a(s) célula(s).



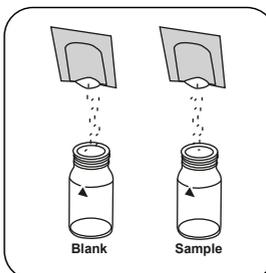
Misturar o conteúdo girando.



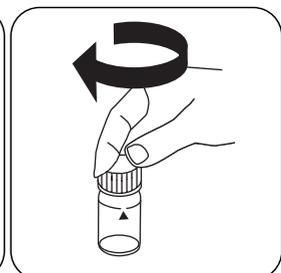
Premir a tecla **ENTER**.



Aguardar **4 minuto(s) de tempo de reação**.



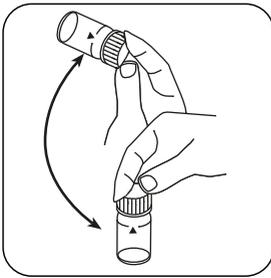
Introduzir em cada célula um pacote de pó **Vario Silica Citric Acid F10**.



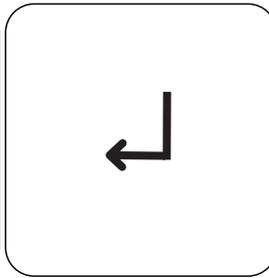
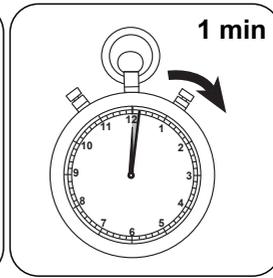
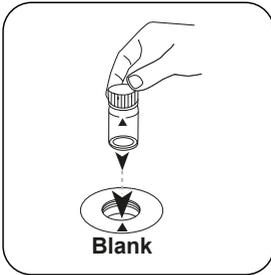
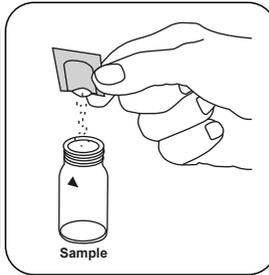
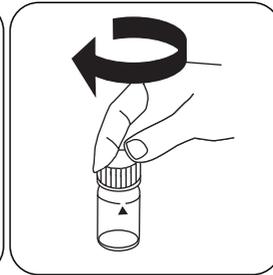
Fechar a(s) célula(s).



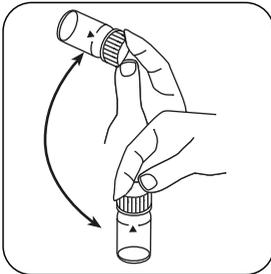
PT



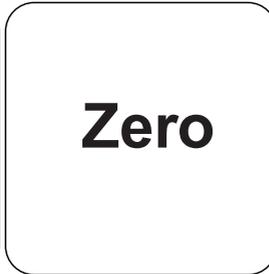
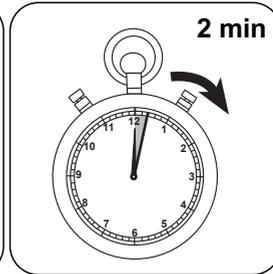
Dissolver o pó girando.

Premir a tecla **ENTER**.Aguardar **1 minuto(s)** de tempo de reação.Colocar a **célula zero** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.Adicionar à célula de amostra um **pacote de pó Vario Silica Amino Acid F10**.

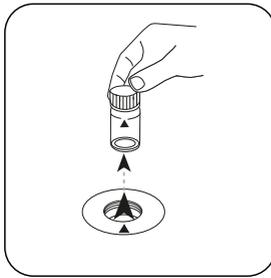
Fechar a(s) célula(s).



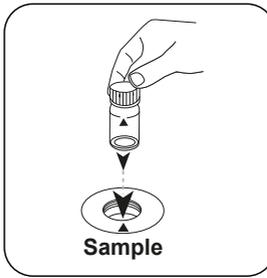
Dissolver o pó girando.

Premir a tecla **ZERO**.Aguardar **2 minuto(s)** de tempo de reação.

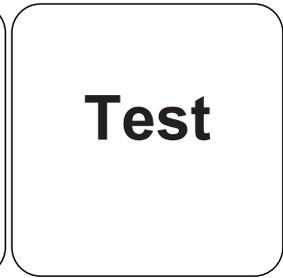
Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.



Retirar a célula do compartimento de medição.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).

No visor aparece o resultado em mg/L Silicato.



Análises

A tabela a seguir identifica os valores de saída que podem ser convertidos em outras formas de citação.

Unidade	Forma de citação	Fator de conversão
mg/l	SiO ₂	1
mg/l	Si	0.47

PT

Método Químico

Heteropolyblue

Apêndice

Texto de Interferências

Interferências Removíveis

1. As células têm de ser fechadas com a tampa logo após a adição da solução de reagente molibdénio 3 Vario, senão podem correr resultados demasiado baixos.
2. As amostras de água podem conter formas de ácido silícico que reagem muito lentamente com molibdénio. O tipo exato destas formas não é conhecido hoje em dia. Através de um pré-tratamento com hidrogenocarbonato de sódio e depois com ácido sulfúrico, estas podem ser convertidas em formas com capacidade de resposta (descrição em "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater" em "Silica-Digestion with Sodium Bicarbonate").

Interferências	a partir de / [mg/L]
Fe	grandes quantidades
PO ₄ ³⁻	50
S ²⁻	em todas as quantidades

Validação de método

Limite de Detecção	0.01 mg/L
Limite de Determinação	0.03 mg/L
Fim da Faixa de Medição	1.6 mg/L
Sensibilidade	1.35 mg/L / Abs
Faixa de Confiança	0.01 mg/L
Desvio Padrão	0.004 mg/L
Coeficiente de Variação	0.46 %



Derivado de

Standard Method 4500-SiO₂ D

PT



Silicato HR PP

M352

1 - 90 mg/L SiO₂

SiHr

Silicomolybdate

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
VARIO Sílica HR Reagente, Conjunto F10	1 Conjunto	535700

Preparação

1. A temperatura da amostra deve situar-se entre 15 °C e 25 °C.

Notas

1. O método mede no flanco da curva de absorção da coloração resultante. Para fotómetros de filtro, a precisão do método pode, portanto, ser melhorada, se necessário, pelo ajuste do utilizador com um padrão de silicato (aprox. 70 mg/L SiO₂).

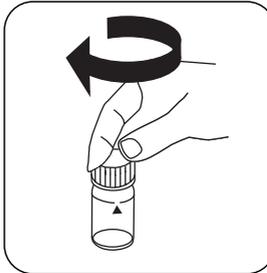
Realização da determinação Dióxido de silício HR com pacote de pó Vario

Escolher o método no equipamento.

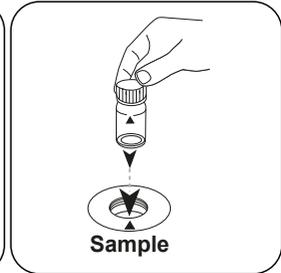
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



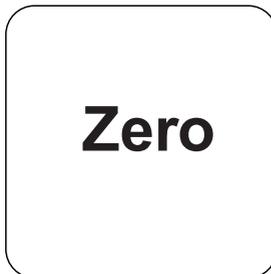
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



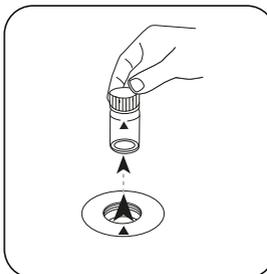
Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

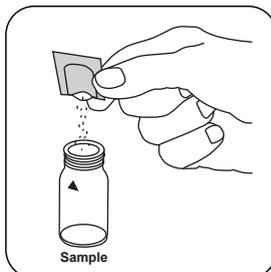


Premir a tecla **ZERO**.

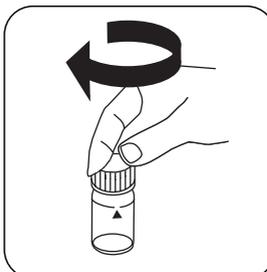


Retirar a célula do compartimento de medição.

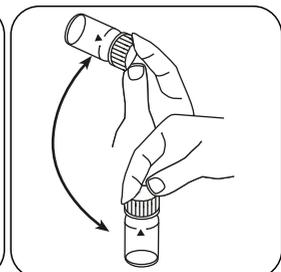
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



Adicionar um **pacote de pó Vario Silica HR Molybdate F10**.



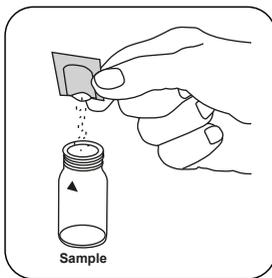
Fechar a(s) célula(s).



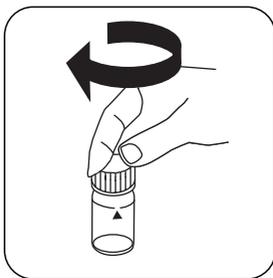
Dissolver o pó girando.



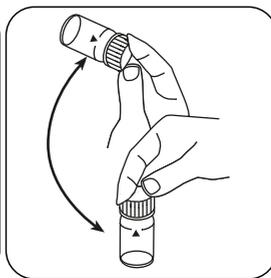
PT



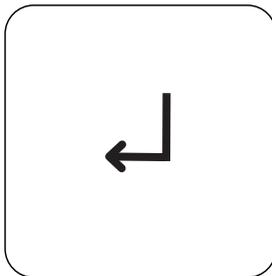
Adicionar um **pacote de pó Vario Silica HR Acid Rgt. F10** .



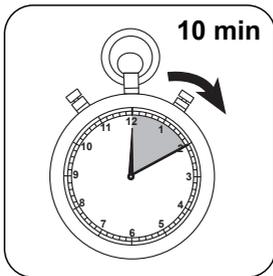
Fechar a(s) célula(s).



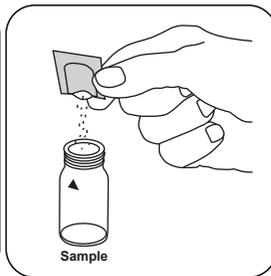
Misturar o conteúdo girando.



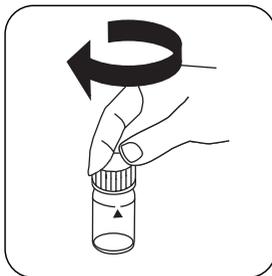
Premir a tecla **ENTER**.



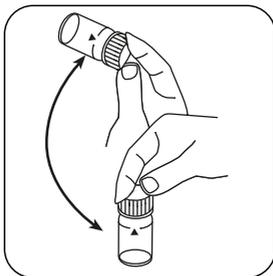
Aguardar **10 minuto(s) de tempo de reação**.



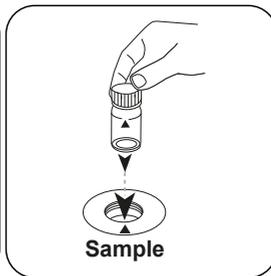
Adicionar um **pacote de pó Vario Silica Citric Acid F10**



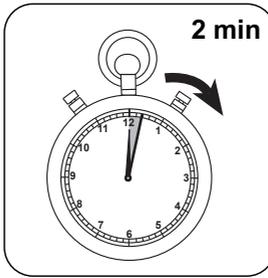
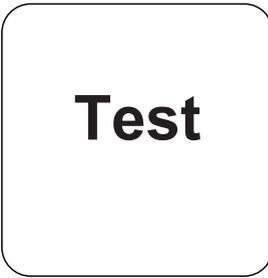
Fechar a(s) célula(s).



Dissolver o pó girando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).

Aguardar **2 minuto(s) de tempo de reação**.

Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

No visor aparece o resultado em mg/L Silicato.



Análises

A tabela a seguir identifica os valores de saída que podem ser convertidos em outras formas de citação.

Unidade	Forma de citação	Fator de conversão
mg/l	SiO ₂	1
mg/l	Si	0.47

PT

Método Químico

Silicomolybdate

Apêndice

Texto de Interferências

Interferências Removíveis

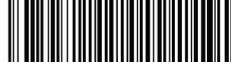
- As amostras de água podem conter formas de ácido silícico que reagem muito lentamente com molibdênio. O tipo exato destas formas não é conhecido hoje em dia. Através de um pré-tratamento com hidrogenocarbonato de sódio e depois com ácido sulfúrico, estas podem ser convertidas em formas com capacidade de resposta (descrição em "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater" em "Silica-Digenstion with Sodium Bicarbonate").
- Na presença de dióxido de silício ou de fosfato, forma-se uma cor amarela. A adição do pacote de pó Silica Citric Acid F10 permite eliminar a cor amarela que se formou com o fosfato.

Interferências	a partir de / [mg/L]	Influência
Fe	grandes quantidades	
PO ₄ ³⁻	50	
PO ₄ ³⁻	60	A perturbação é de cerca de -2 %
PO ₄ ³⁻	75	A perturbação é de cerca de -11 %
S ²⁻	em todas as quantidades	

Validação de método

Limite de Detecção	0.38 mg/L
Limite de Determinação	1.14 mg/L
Fim da Faixa de Medição	100 mg/L
Sensibilidade	120 mg/L / Abs
Faixa de Confiança	1.69 mg/L
Desvio Padrão	0.70 mg/L
Coefficiente de Variação	1.38 %

Derivado deStandard Method 4500-SiO₂ C

**Silicato L****M353****0.1 - 8 mg/L SiO₂****Heteropolyblue**

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Silica LR L	1 pc.	56R023856
KS104-Silica Reagente 2	65 mL	56L010465
KS105-Silica Reagente 3	65 mL	56L010565
KP106-Silica Reagente 3	10 g	56P010610

Preparação

1. Para a dosagem correta tem de usar a colher medida fornecida com os reagentes.
2. Para conseguir resultados de análise precisos, a temperatura da amostra deve ser mantida entre 20 °C e 30 °C.

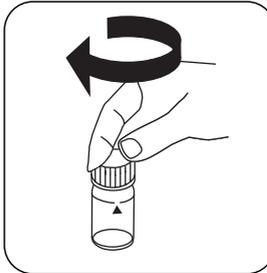
Realização da determinação Dióxido de silício com reagente líquido e pó

Escolher o método no equipamento.

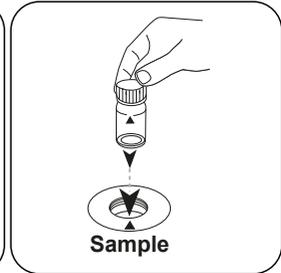
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



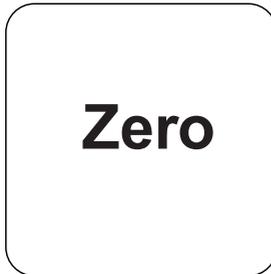
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



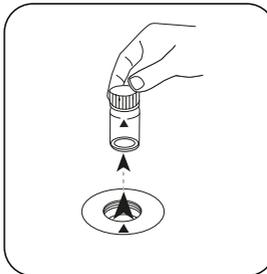
Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **ZERO**.

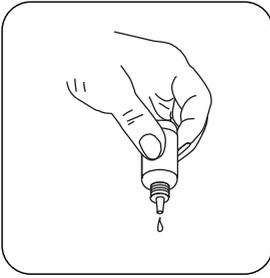


Retirar a célula do compartimento de medição.

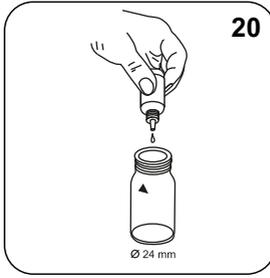
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



PT



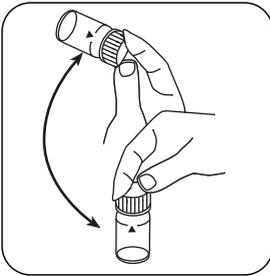
Manter os frascos conta gotas na vertical e pressionar lentamente para adicionar gotas de igual dimensão.



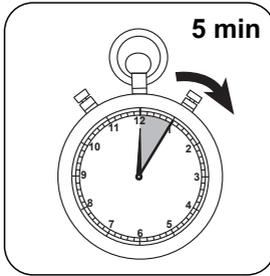
Adicionar **20 gotas KS104 (Silica Reagent 1).**



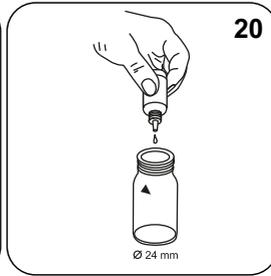
Fechar a(s) célula(s).



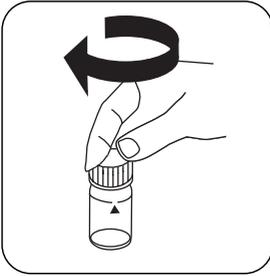
Misturar o conteúdo girando.



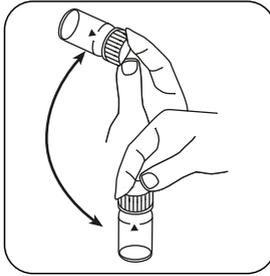
Aguardar **5 minuto(s) de tempo de reação.**



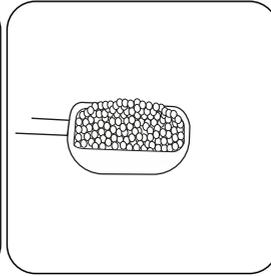
Adicionar **20 gotas KS105 (Silica Reagent 2).**



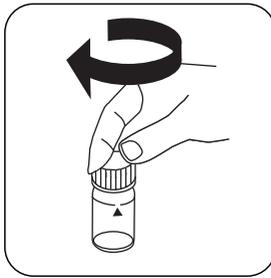
Fechar a(s) célula(s).



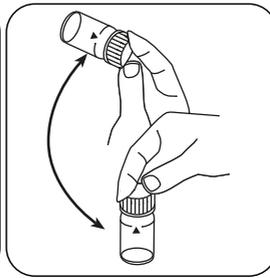
Misturar o conteúdo girando.



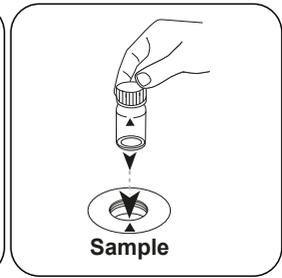
Adicionar **uma colher medida KP106 (Silica Reagent 3) .**



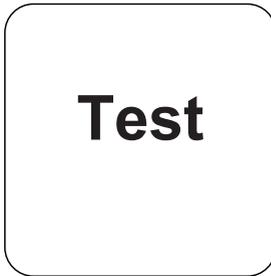
Fechar a(s) célula(s).



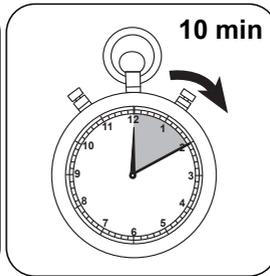
Dissolver o pó girando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



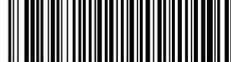
Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).



Aguardar **10 minuto(s) de tempo de reação**.

Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

No visor aparece o resultado em mg/L Silicato.



Análises

A tabela a seguir identifica os valores de saída que podem ser convertidos em outras formas de citação.

Unidade	Forma de citação	Fator de conversão
mg/l	SiO ₂	1
mg/l	Si	0.47

PT

Método Químico

Heteropolyblue

Apêndice

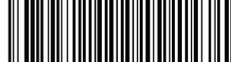
Texto de Interferências

Interferências Persistentes

- A uma temperatura inferior a 20 °C não se realiza uma reação completa, pelo que se pode contar com resultados demasiado baixos.

Derivado de

Standard Method 4500-SiO₂ D

**Sulfato T****M355****5 - 100 mg/L SO₄²⁻****Turbidez de Sulfato de Bário**

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Turbidez do sulfato	Pastilhas / 100	515450BT
Turbidez do sulfato	Pastilhas / 250	515451BT

Notas

1. O sulfato causa uma turvação finamente distribuída com aspeto leitoso.

Realização da determinação Sulfato com pastilha

Escolher o método no equipamento.

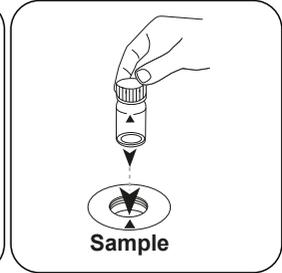
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



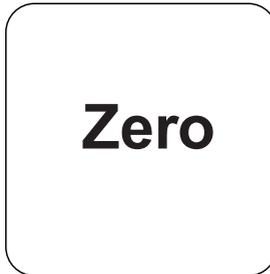
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



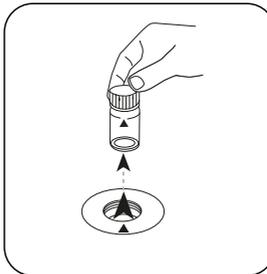
Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

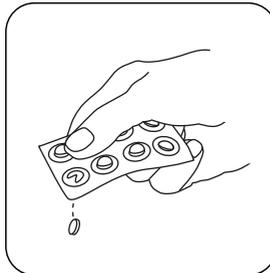


Premir a tecla **ZERO**.

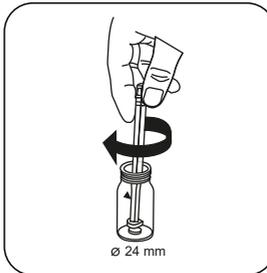


Retirar a célula do compartimento de medição.

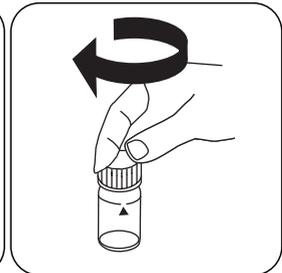
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



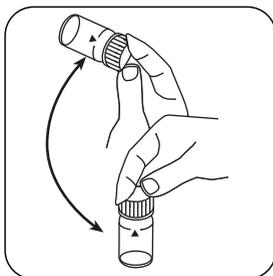
Pastilha SULFATE T.



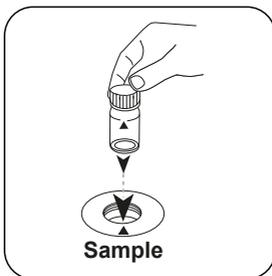
Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente.



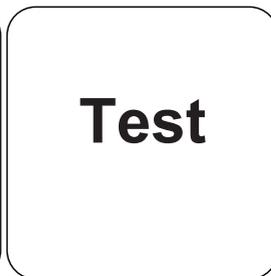
Fechar a(s) célula(s).



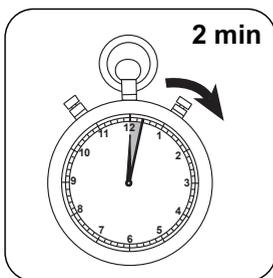
Dissolver a(s) pastilha(s) girando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).



Aguardar **2 minuto(s) de tempo de reação**.

Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

No visor aparece o resultado em mg/L Sulfato.



Método Químico

Turbidez de Sulfato de Bário

Apêndice

Derivado de

DIN ISO 15923-1 D49

PT

**Sulfato PP****M360****5 - 100 mg/L SO₄²⁻****SO4****Turbidez de Sulfato de Bário**

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
VARIO Sulfa 4 F10	Pó / 100 pc.	532160

Notas

1. O sulfato causa uma turvação finamente distribuída.

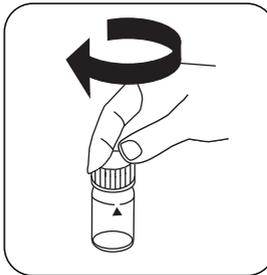
Realização da determinação Sulfato com pacote de pó Vario

Escolher o método no equipamento.

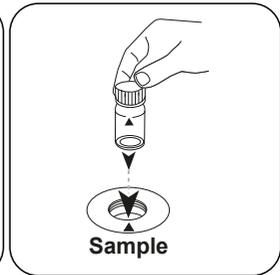
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



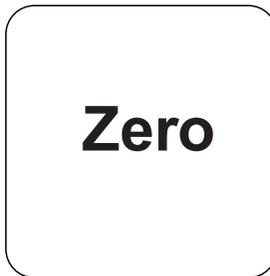
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



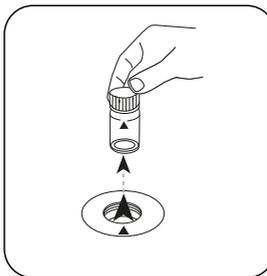
Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

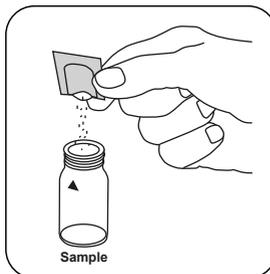


Premir a tecla **ZERO**.

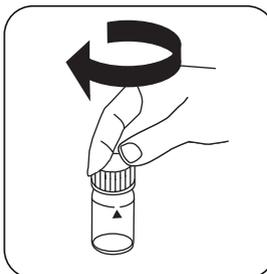


Retirar a célula do compartimento de medição.

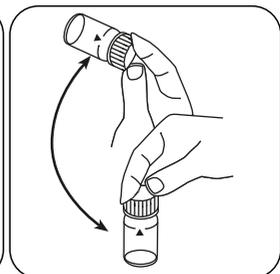
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



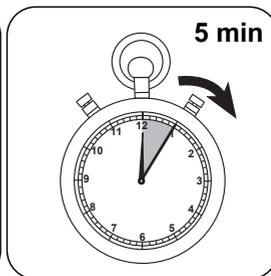
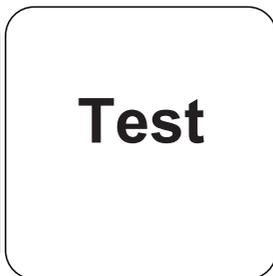
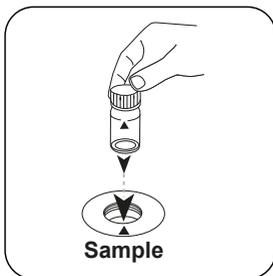
Adicionar um **pacote de pó Vario Sulpha 4/ F10**.



Fechar a(s) célula(s).



Misturar o conteúdo girando.



PT

Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).

Aguardar **5 minuto(s) de tempo de reação**.

Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

No visor aparece o resultado em mg/L Sulfato.



Método Químico

Turbidez de Sulfato de Bário

Apêndice

De acordo com

Standard Method 4500-SO42- E
US EPA 375.4

Derivado de

DIN ISO 15923-1 D49

PT



Sulfato HR PP

M361

50 - 1000

Turbidez de Sulfato de Bário

Material

PT

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
VARIO Sulfa 4 F10	Pó / 100 pc.	532160
água desmineralizada	250 mL	457022

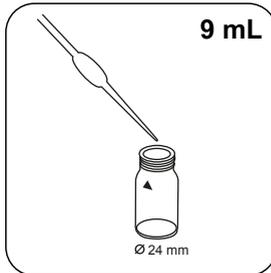
São necessários os seguintes acessórios.

Acessórios	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Cubeta redonda com tampa Ø 24 mm, altura 48 mm, 10 ml, jogo de 5	1 Conjunto	197629
Pipeta automática, 1-5 ml	1 pc.	419076
Pontas de pipeta, 1-5 ml (branco) 100 peças	1 pc.	419066

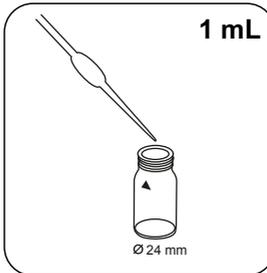
Realização da determinação Sulphate HR with powder packs

Escolher o método no equipamento.

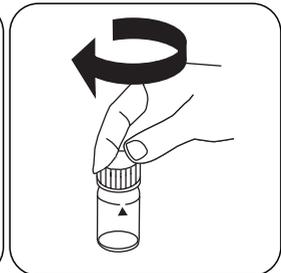
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



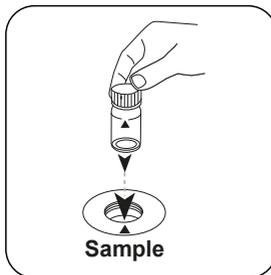
Encher a célula de 24 mm com **9 mL de água desmineralizada**.



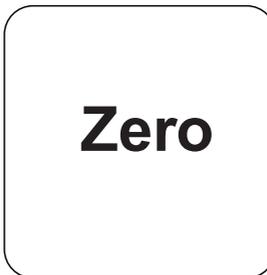
Adicionar **1 mL de amostra** à célula.



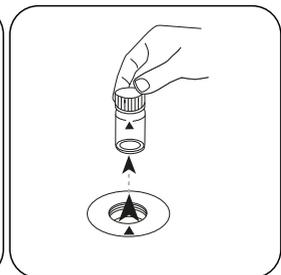
Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

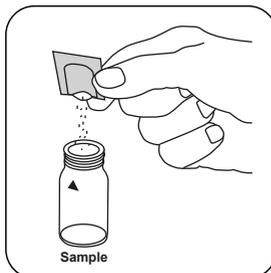


Premir a tecla **ZERO**.



Retirar a célula do compartimento de medição.

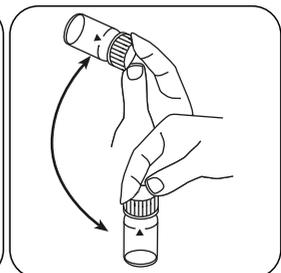
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



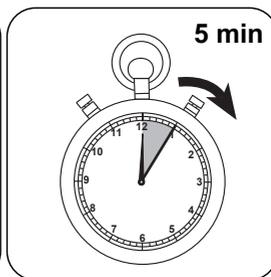
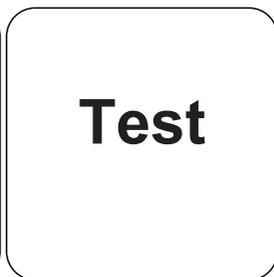
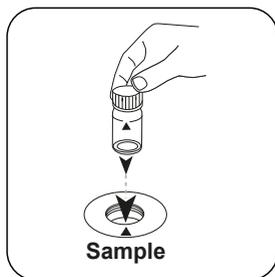
Adicionar um **pacote de pó Vario Sulpha 4/ F10**.



Fechar a(s) célula(s).



Misturar o conteúdo girando.



PT

Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).

Aguardar **5 minuto(s) de tempo de reação**.

Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

No visor aparece o resultado em mg/L Sulphate.



Método Químico

Turbidez de Sulfato de Bário

Validação de método

Limite de Detecção	2.91 mg/L
Limite de Determinação	8.74 mg/L
Fim da Faixa de Medição	1,000 mg/L
Sensibilidade	516 mg/L / Abs
Faixa de Confiança	56.16 mg/L
Desvio Padrão	23.22 mg/L
Coefficiente de Variação	4.42 %

PT

**Sulfureto T****M365****0.04 - 0.5 mg/L S²⁻****DPD / Catalizador**

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Sulfato Não. 1	Pastilhas / 100	502930
Sulfato Não. 2	Pastilhas / 100	502940

Amostragem

1. Para evitar perdas de sulfureto, a amostra deve ser cuidadosamente retirada sob a exposição mínimo ao ar. Além disso, o teste tem de ser efetuado logo após a recolha da amostra.

Notas

1. A sequência da adição de pastilhas tem de ser cumprida.

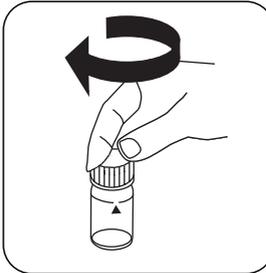
Realização da determinação Sulfureto com pastilha

Escolher o método no equipamento.

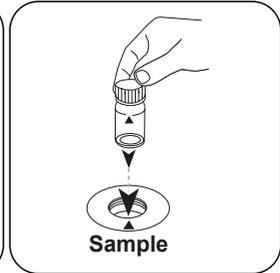
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



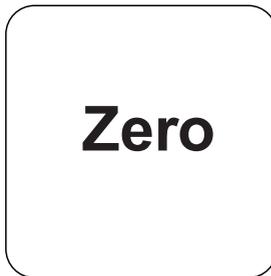
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



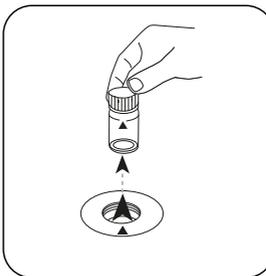
Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

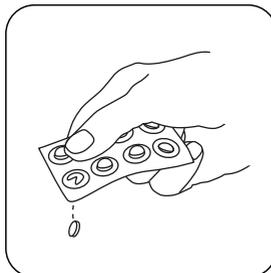


Premir a tecla **ZERO**.

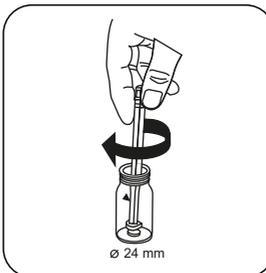


Retirar a célula do compartimento de medição.

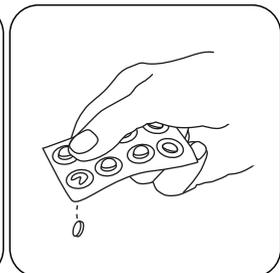
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



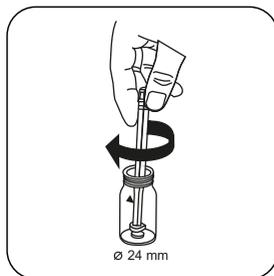
Pastilha SULFIDE No. 1.



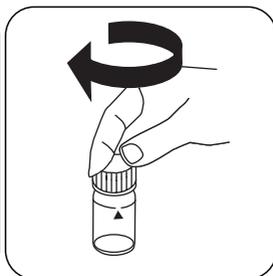
Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente.



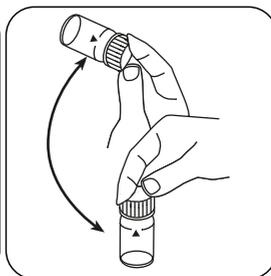
Pastilha SULFIDE No. 2.



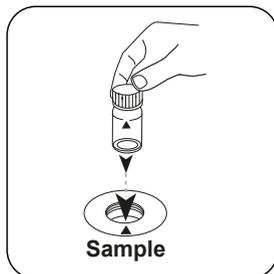
Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente.



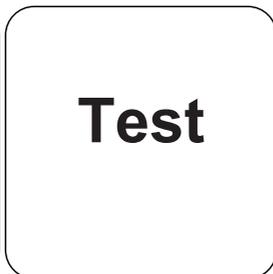
Fechar a(s) célula(s).



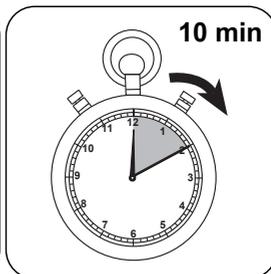
Dissolver a(s) pastilha(s) girando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST (XD: START)**.



Aguardar **10 minuto(s) de tempo de reação**.

Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

No visor aparece o resultado em mg/L Sulfureto.

Análises

A tabela a seguir identifica os valores de saída que podem ser convertidos em outras formas de citação.

Unidade	Forma de citação	Fator de conversão
mg/l	S ²⁻	1
mg/l	H ₂ S	1.0629

PT

Método Químico

DPD / Catalizador

Apêndice

Texto de Interferências

Interferências Removíveis

- O cloro e outros oxidantes que reagem com DPD não interferem no teste.
- A temperatura de análise recomendada é de 20°C. Os desvios à temperatura podem causar resultados demasiado altos ou demasiado baixos.

Bibliografia

Processo de análise fotométrico, Schwedt, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart 1989

Análise fotométrica, Lange/ Vjedelek, Verlag Chemie 1980

Derivado de

DIN 38405-D26/27

**Sulfureto L****M366****8 - 1400 µg/L S²⁻****Methylene Blue**

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

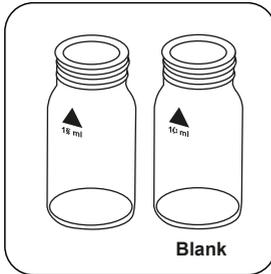
Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
VARIO Reagente de Sulfureto Set	1 pc.	535170
VARIO Reagente de Sulfureto 1	100 mL	531310
VARIO Reagente de Sulfureto 2	100 mL	531320

Amostragem

1. Durante a amostragem, a exposição ao ar deve ser minimizada para evitar perdas.
2. A análise deve ser efectuada imediatamente após a amostragem.

Realização da determinação Sulfureto com VARIO reagentes líquidos

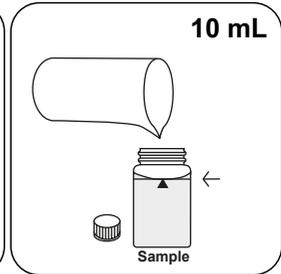
Escolher o método no equipamento.



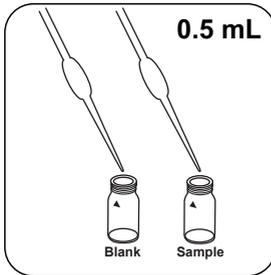
Preparar duas células de 24 mm limpas. Identificar uma célula como célula zero.



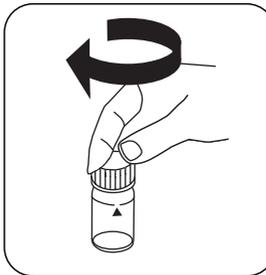
Adicionar **10 mL de água desmineralizada** à célula zero.



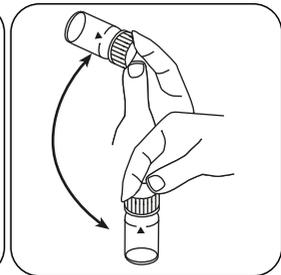
Adicionar **10 mL de amostra** à célula de amostra.



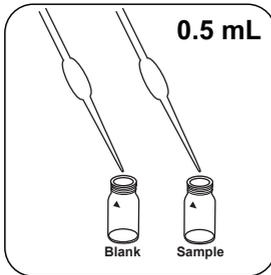
Introduzir em cada célula **0.5 mL VARIO Sulfide 1 de solução**.



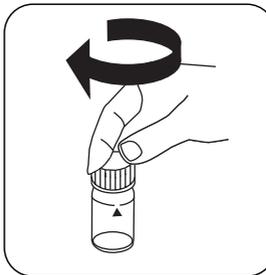
Fechar a(s) célula(s).



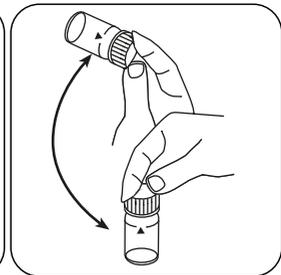
Misturar o conteúdo girando.



Introduzir em cada célula **0.5 mL VARIO Sulfide 2 de solução**.



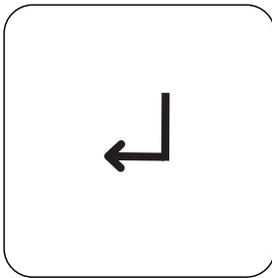
Fechar a(s) célula(s).



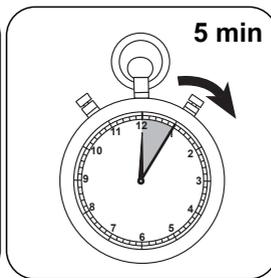
Misturar o conteúdo girando.



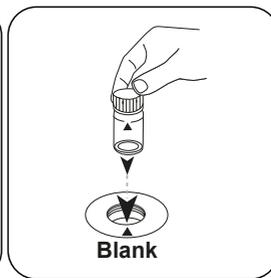
PT



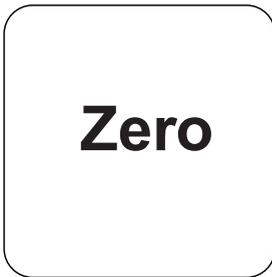
Premir a tecla **ENTER**.



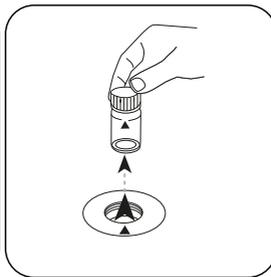
Aguardar **5 minuto(s) de tempo de reação**.



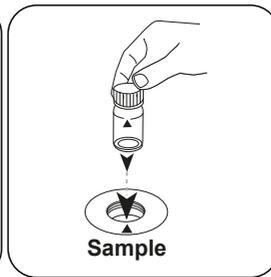
Colocar a **célula zero** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



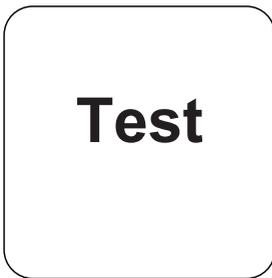
Premir a tecla **ZERO**.



Retirar a célula do compartimento de medição.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST (XD: START)**.

No visor aparece o resultado em **µg/L Sulfureto**.

Análises

A tabela a seguir identifica os valores de saída que podem ser convertidos em outras formas de citação.

Unidade	Forma de citação	Fator de conversão
µg/l	S ²⁻	1
µg/l	H ₂ S	1.0629

PT

Método Químico

Methylene Blue

Apêndice

Texto de Interferências

Interferências Persistentes

1. A forte redução de substâncias pode interferir com o desenvolvimento da cor.

Interferências	a partir de / [mg/L]
Ba	20

Validação de método

Limite de Detecção	8 µg/L
Limite de Determinação	24 µg/L
Fim da Faixa de Medição	1400 µg/L
Sensibilidade	609 µg/L/Abs
Faixa de Confiança	40 µg/L
Desvio Padrão	18 µg/L
Coefficiente de Variação	2.7%

Derivado de

Standard Method 4500-S²⁻-D

**Sulfito T****M370****0.1 - 5 mg/L SO₃****DTNB**

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Sulfitos LR	Pastilhas / 100	518020BT

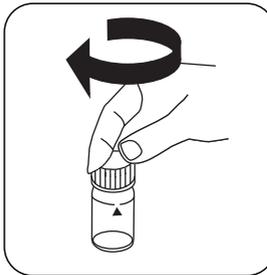
Realização da determinação Sulfito com pastilha

Escolher o método no equipamento.

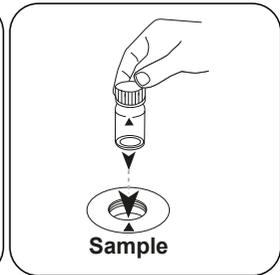
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



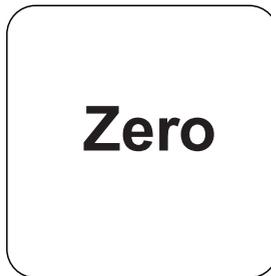
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



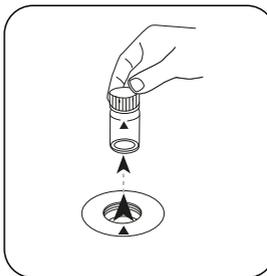
Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

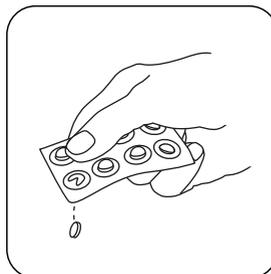


Premir a tecla **ZERO**.

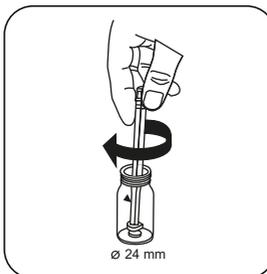


Retirar a célula do compartimento de medição.

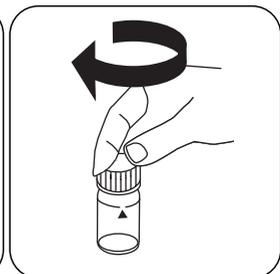
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



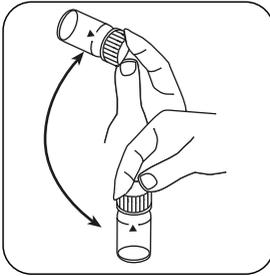
Pastilha SULFITE LR.



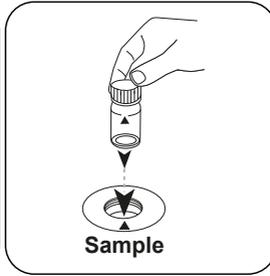
Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente.



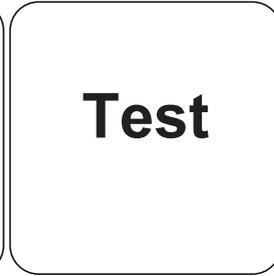
Fechar a(s) célula(s).



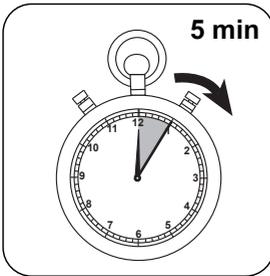
Dissolver a(s) pastilha(s) girando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).



Aguardar **5 minuto(s) de tempo de reação**.

Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

No visor aparece o resultado em mg/L Sulfito.

Análises

A tabela a seguir identifica os valores de saída que podem ser convertidos em outras formas de citação.

Unidade	Forma de citação	Fator de conversão
mg/l	SO ₃ ²⁻	1
mg/l	Na ₂ SO ₃	1.5743

PT

Método Químico

DTNB

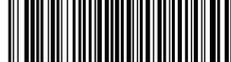
Apêndice

Validação de método

Limite de Detecção	0.04 mg/L
Limite de Determinação	0.118 mg/L
Fim da Faixa de Medição	6.0 mg/L
Sensibilidade	2.815 mg/L / Abs
Faixa de Confiança	0.081 mg/L
Desvio Padrão	0.033 mg/L
Coefficiente de Variação	1.41 %

Bibliografia

R.E. Humphrey, M.H. Ward, W. Hinze, Spectrophotometric determination of sulfite with 4,4'-dithio-dipyridine and 5,5'-dithiobis(2-nitrobenzoic acid), Anal. Chem., 1970, 42 (7), pp 698–702



Tenssoativos M. (anión.) TT

M376

0.05 - 2 mg/L SDSA

Methylene Blue

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Tenssoativos (aniónicos) Spectroquant 1.02552.0001 Teste da cubeta ^{d)}	25 pc.	420763

Preparação

1. Uma vez que a reação depende da temperatura, deve manter 10-20 °C (para a célula de reação e a amostra de água).
2. Girar a célula antes da medição. Em caso de turvação da fase inferior, aqueça a célula ligeiramente com a mão.

Notas

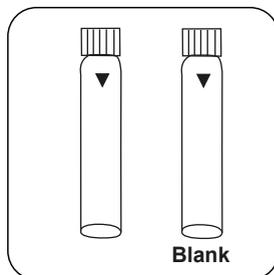
1. Neste método trata-se de um método da MERCK.
2. Spectroquant® é uma marca comercial protegida da empresa MERCK KGaA.
3. Deviam ser tomadas medidas de segurança adequadas e uma boa técnica laboratorial durante todo o processo.
4. Antes de executar o teste, leia impreterivelmente as instruções de trabalho originais e as indicações de segurança anexadas ao conjunto de teste (MSDS estão disponíveis na página inicial www.merckmillipore.com).
5. Dosear os volumes da amostra com pipetas cheias de 5 ml (Classe A).
6. Os reagentes devem ser guardados fechados de +15 °C até +25 °C.
7. MBAS = **M**ethylen**bl**ueacti**v** **S**ubstances (substâncias ativas de azul de metileno), calculado como sal de sódio dodecan-1-ácido sulfónico.

Realização da determinação Tensoativos aniónicos com MERCK Spectroquant® teste de célula, N.º 1.14697.0001

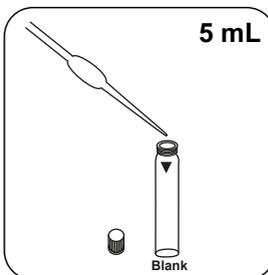
Escolher o método no equipamento.

Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500

Para este método não tem de ser efetuada uma medição ZERO nos seguintes equipamentos:



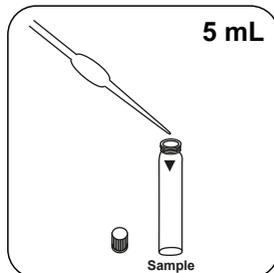
Preparar duas **células de reagentes**. Identificar uma célula como célula zero.



Adicionar **5 mL de água desmineralizada** à célula zero.



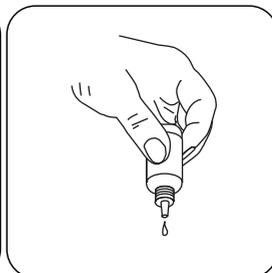
Não misturar o conteúdo!



Adicionar **5 mL de amostra** à célula de amostra.

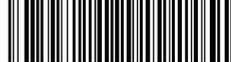


Não misturar o conteúdo!

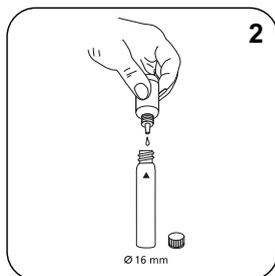


Manter os frascos conta gotas na vertical e pressionar lentamente para adicionar gotas de igual dimensão.

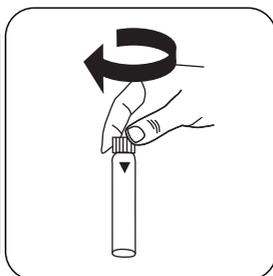
PT



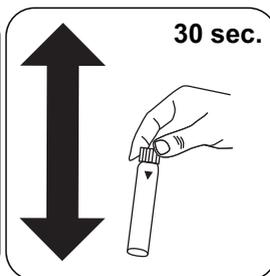
PT



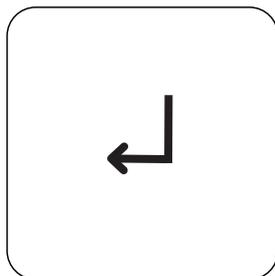
Introduzir em cada célula **2 gotas Reagenz T-1 K de solução** .



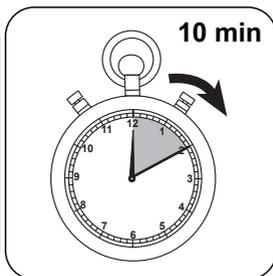
Fechar a(s) célula(s).



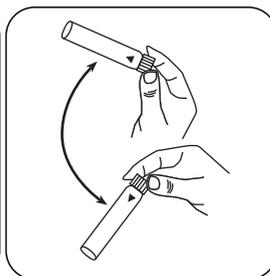
Misturar o conteúdo girando (30 sec.).



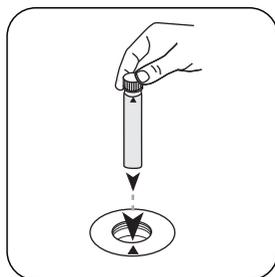
Premir a tecla **ENTER**.



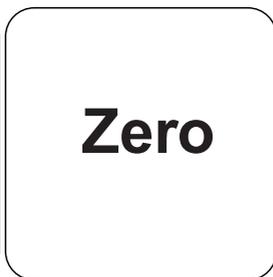
Aguardar **10 minuto(s) de tempo de reação**.



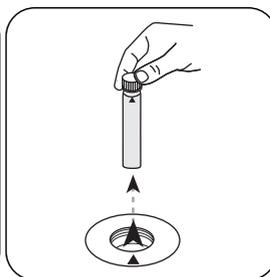
Balance a **cuvete zero** sobre.



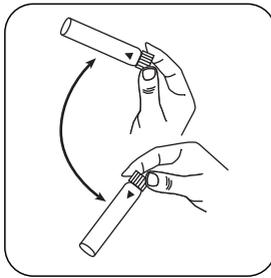
Colocar a **célula zero** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



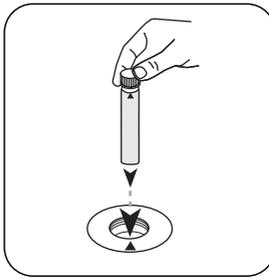
Premir a tecla **ZERO**.



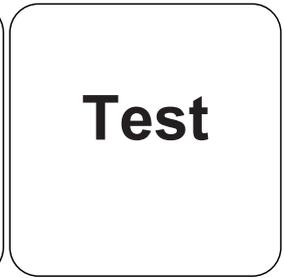
Retirar a **célula** do compartimento de medição.



Girar a **célula de amostra**.



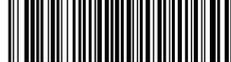
Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).

No visor aparece o resultado em mg/L MBAS.

PT



Análises

A tabela a seguir identifica os valores de saída que podem ser convertidos em outras formas de citação.

Unidade	Forma de citação	Fator de conversão
mg/l	SDBS	1.28
mg/l	SDS	1.06
mg/l	SDOSSA	1.63

PT

Método Químico

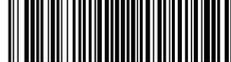
Methylene Blue

Apêndice

De acordo com

DIN EN 903:1994

^oSpectroquant[®] é uma marca comercial protegida da empresa MERCK KGaA.



Tensoativos M. (não ión.) TT

M377

0.1 - 7.5 mg/L Triton X-100

TBPE

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Tensoativos (não-iónicos) Spectroquant 1.01764.0001 Teste da cubeta ^{d)}	25 pc.	420764

Preparação

1. Antes de realizar o teste, deve ler as instruções e conselhos de segurança originais que são entregues com o conjunto de teste (MSDS estão disponíveis na homepage de www.merckmillipore.com).
2. Precauções de segurança apropriadas e boas técnicas de laboratório devem ser utilizadas durante todo o procedimento.
3. Porque a reacção depende de temperatura, a temperatura da amostra e teste de tubo deve estar entre 20 e 25 °C.
4. O valor pH da amostra deve estar entre 3 e 9.

Notas

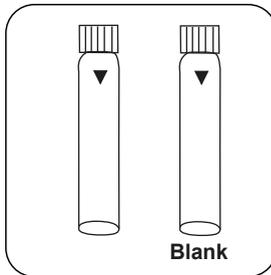
1. O método está adaptado a partir de MERCK.
2. Spectroquant® é uma marca registrada da empresa MERCK KGaA.
3. Volume de amostra deve ser sempre medido com uma pipeta volumétrica (classe A).
4. Triton® é uma marca registada da empresa DOW Chemical Company.

Realização da determinação Tensoativos não iónicos com MERCK Spectroquant® teste de célula, N.º 1.01787.0001

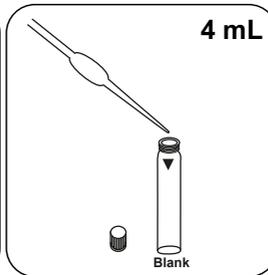
Escolher o método no equipamento.

Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500

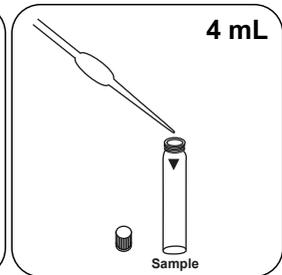
Para este método não tem de ser efetuada uma medição ZERO nos seguintes equipamentos:



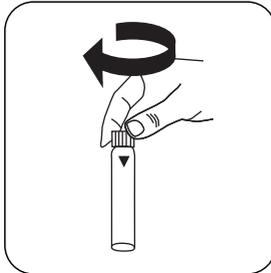
Preparar duas **células de reagentes**. Identificar uma célula como célula zero.



Adicionar **4 mL de água desmineralizada** à célula zero.



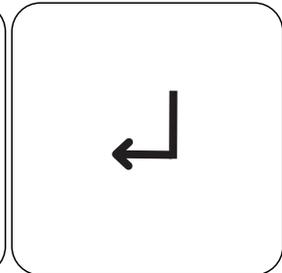
Adicionar **4 mL de amostra** à célula de amostra.



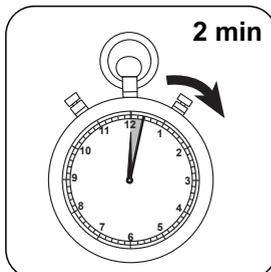
Fechar a(s) célula(s).



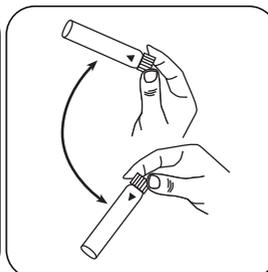
Misturar o conteúdo agitando fortemente (1 min.).



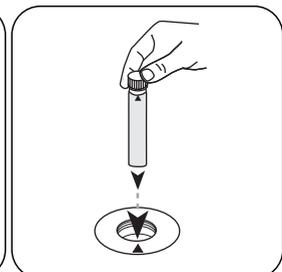
Premir a tecla **ENTER**.



Aguardar **2 minuto(s) de tempo de reação**.

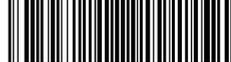


Balance a **cuvete zero** sobre.



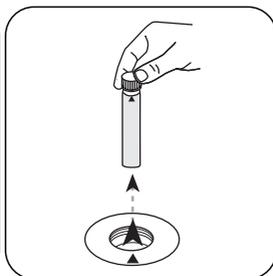
Colocar a **célula zero** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

PT

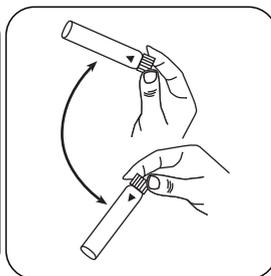


Zero

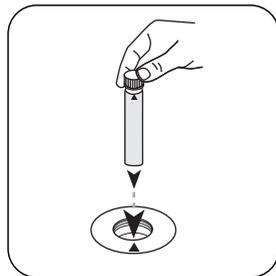
PT
Premir a tecla **ZERO**.



Retirar a **célula** do compartimento de medição.



Girar a **célula de amostra**.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

Test

Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).

No visor aparece o resultado em mg/L Triton X-100.

Análises

A tabela a seguir identifica os valores de saída que podem ser convertidos em outras formas de citação.

Unidade	Forma de citação	Fator de conversão
mg/l	NP10	1.1

Método Químico

TBPE

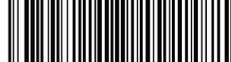
Apêndice

De acordo com

DIN EN 903:1994

^oSpectroquant[®] é uma marca comercial protegida da empresa MERCK KGaA.

PT



Tensoativos M. (cati3n.) TT

M378

0.05 - 1.5 mg/L CTAB

Disulphine Blue

PT

Material

Material necess3rio (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	C3digo do Produto
Tensoativos (cati3nicos) Spectroquant 1.01764.0001 Teste da cubeta ^{d)}	25 pc.	420765

Prepara33o

1. Antes de realizar o teste, deve ler as instru33es e conselhos de seguran3a originais que s3o entregues com o conjunto de teste (MSDS est3o dispon3veis na homepage de www.merckmillipore.com).
2. Precau33es de seguran3a apropriadas e boas t3cnicas de laborat3rio devem ser utilizadas durante todo o procedimento.
3. Porque a rea333o depende de temperatura, a temperatura da amostra e teste de tubo deve estar entre **20 e 25 °C**.
4. O valor pH da amostra deve estar entre 3 e 8.

Notas

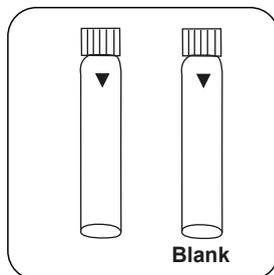
1. O m3todo est3 adaptado a partir de MERCK.
2. Spectroquant[®] 3 uma marca registrada da empresa MERCK KGaA.
3. Volume de amostra deve ser sempre medido com uma pipeta volum3trica (classe A).
4. Triton[®] 3 uma marca registada da empresa DOW Chemical Company.
5. CTAB = calculado como N-cetyl-N,N,N-trimethylammonium bromide
6. Se a fase inferior estiver turva, aquecer a c3lula brevemente com a m3o.

Realização da determinação Tensoativos catiónicos com MERCK Spectroquant® teste de célula, N.º 1.01764.0001

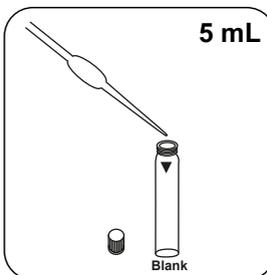
Escolher o método no equipamento.

Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500

Para este método não tem de ser efetuada uma medição ZERO nos seguintes equipamentos:



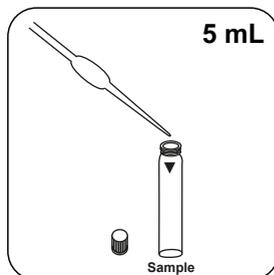
Preparar duas **células de reagentes**. Identificar uma célula como célula zero.



Adicionar **5 mL de água desmineralizada** à célula zero.



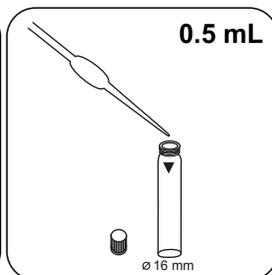
Não misturar o conteúdo!



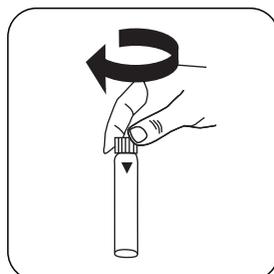
Adicionar **5 mL de amostra** à célula de amostra.



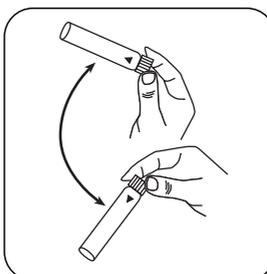
Não misturar o conteúdo!



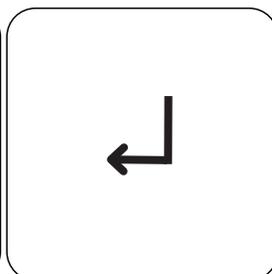
Adicionar **0.5 mL Reagenz T-1 K.**



Fechar a(s) célula(s).

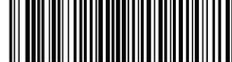


Misturar o conteúdo girando (30 sec.).

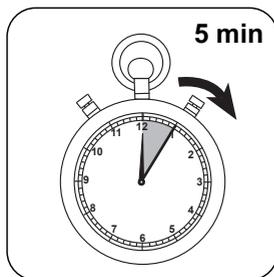


Premir a tecla **ENTER**.

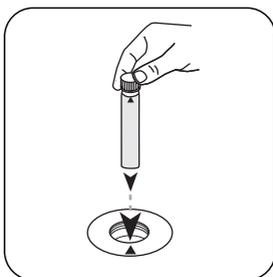
PT



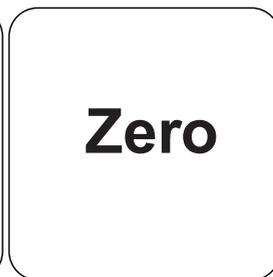
PT



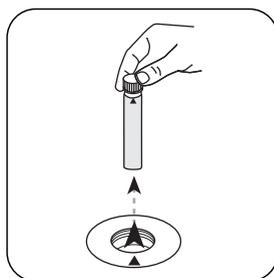
Aguardar **5 minuto(s) de tempo de reaç3o**.



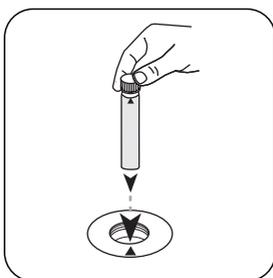
Colocar a **c3lula zero** no compartimento de mediç3o. Observar o posicionamento.



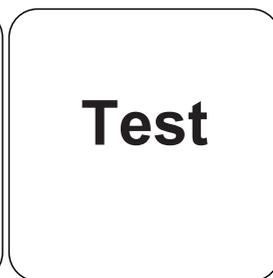
Premir a tecla **ZERO**.



Retirar a **c3lula** do compartimento de mediç3o.



Colocar a **c3lula de amostra** no compartimento de mediç3o. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST (XD: START)**.

No visor aparece o resultado em mg/L CTAB.



M3todo Qu3mico

Disulphine Blue

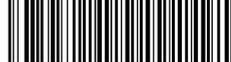
Ap3ndice

De acordo com

DIN EN 903:1994

PT

^oSpectroquant[®] 3 uma marca comercial protegida da empresa MERCK KGaA.



TOC LR M. TT

M380

5 - 80 mg/L TOC^{b)}H₂SO₄ / Persulphate / Indicator

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
TOC Spectroquant 1.14878.0001 Teste da cubeta ^{d)}	25 pc.	420761

São necessários os seguintes acessórios.

Acessórios	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Termorreator RD 125	1 pc.	2418940
Tampas de rosca TOC	1 Conjunto	420757

Preparação

1. Antes de executar o teste, leia impreterivelmente as instruções de trabalho originais e as indicações de segurança anexadas ao conjunto de teste (MSDS estão disponíveis na página inicial www.merckmillipore.com).

Notas

1. Neste método trata-se de um método da MERCK.
2. Spectroquant® é uma marca comercial protegida da empresa MERCK KGaA.
3. Deviam ser tomadas medidas de segurança adequadas e uma boa técnica laboratorial durante todo o processo.
4. Dosear o volume da amostra com pipeta cheia adequada (Classe A).
5. TOC = **T**otal **O**rganic **C**arbon = carbono orgânico total
6. Tampas de alumínio podem ser reutilizadas (veja Merck).
7. Devido à maior altura das cuvetes, a tampa do poço de medição não pode ser completamente fechada nos aparelhos XD. Isto não afecta a medição.

Realização da determinação TOC LR com MERCK Spekτροquant® teste de célula, N.º 1.14878.0001

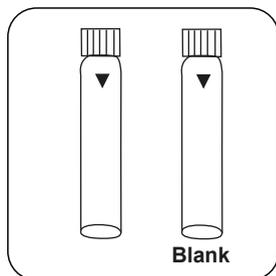
Escolher o método no equipamento.

Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500

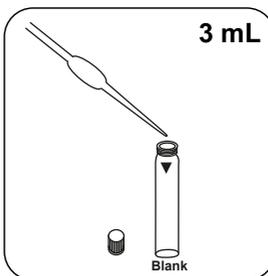
Para este método não tem de ser efetuada uma medição ZERO nos seguintes equipamentos:

Preparar dois recipientes de vidro limpos adequados. Identificar um recipiente de vidro como amostra zero.

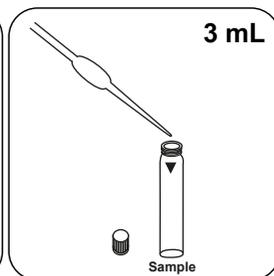
1. Adicionar **25 mL de água desmineralizada** na amostra zero.
2. Adicionar **25 mL de amostra** no recipiente da amostra.
3. Adicionar **3 gotas de reagente TOC-1K** e misture.
4. O valor pH da amostra deve ser inferior a 2,5. Se necessário, ajuste com ácido sulfúrico.
5. Agite **10 minutos** à velocidade média. (Agitador magnético, vareta misturadora)



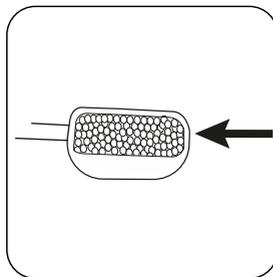
Preparar duas **células de reagentes**. Identificar uma célula como célula zero.



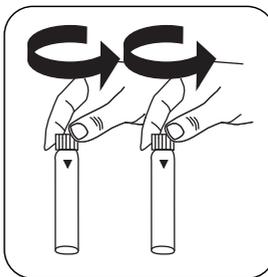
Introduzir na célula zero **3 mL da amostra zero preparada**.



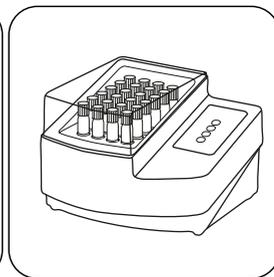
Adicionar **3 mL de amostra** à célula de amostra.



Adicionar respetivamente **uma microcolher com traços TOC-2K**.



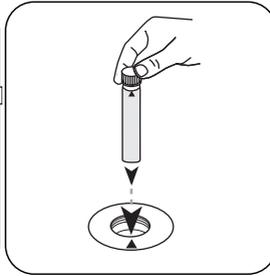
Fechar a(s) célula(s) **imediatamente** com a tampa de alumínio.



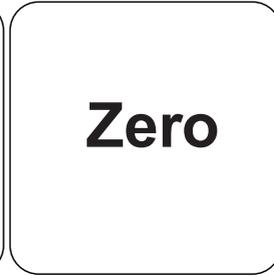
Aquecer a célula durante **120 minutos a 120 °C** no reator térmico pré-aquecido **invertida**.



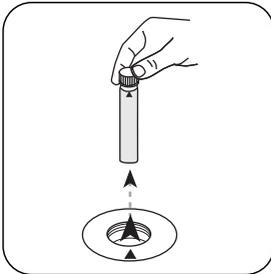
Deixar a célula invertida arrefecer durante 1 hora. **Não arrefecer com água!** Depois de arrefecer, gire e **no espaço de 10 min** medir no fotómetro.



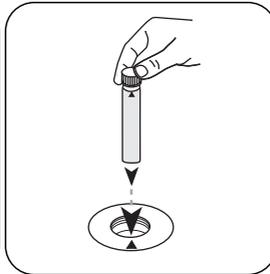
Colocar a **célula zero** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



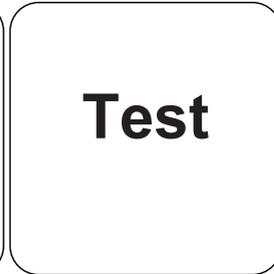
Premir a tecla **ZERO**.



Retirar a **célula** do compartimento de medição.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).

No visor aparece o resultado em mg/L TOC.



Método Químico

H₂SO₄ / Persulphate / Indicator

Apêndice

Derivado de

EN 1484:1997

Standard Method 5310 C

PT

⁴Reactor necessário para DQO (150 ° C), TOC (120 ° C) e crómio total, - fosfato, azoto (100 ° C) | [®]Spectroquant[®] é uma marca comercial protegida da empresa MERCK KGaA.



TOC HR M. TT

M381

50 - 800 mg/L TOC^{b)}H₂SO₄ / Persulphate / Indicator

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
TOC Spectroquant 1.14879.0001 Teste da cubeta ^{d)}	25 pc.	420756

São necessários os seguintes acessórios.

Acessórios	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Termorreator RD 125	1 pc.	2418940
Tampas de rosca TOC	1 Conjunto	420757

Preparação

1. Antes de executar o teste, leia impreterivelmente as instruções de trabalho originais e as indicações de segurança anexadas ao conjunto de teste (MSDS estão disponíveis na página inicial www.merckmillipore.com).

Notas

1. Neste método trata-se de um método da MERCK.
2. Spectroquant® é uma marca comercial protegida da empresa MERCK KGaA.
3. Deviam ser tomadas medidas de segurança adequadas e uma boa técnica laboratorial durante todo o processo.
4. Dosear o volume da amostra com pipeta cheia adequada (Classe A).
5. TOC = Total Organic Carbon = carbono orgânico total
6. Tampas de alumínio podem ser reutilizadas (veja Merck).
7. Devido à maior altura das cuvetes, a tampa do poço de medição não pode ser completamente fechada nos aparelhos XD. Isto não afecta a medição.

Realização da determinação TOC HR com MERCK Spekτροquant® teste de célula, N.º 1.14879.0001

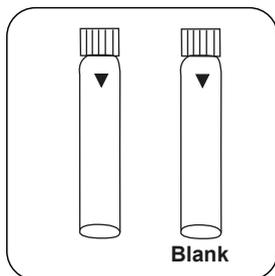
Escolher o método no equipamento.

Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500

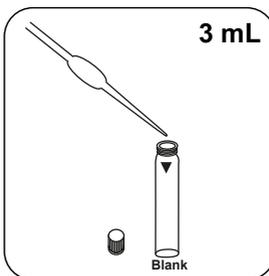
Para este método não tem de ser efetuada uma medição ZERO nos seguintes equipamentos:

Preparar dois recipientes de vidro limpos adequados. Identificar um recipiente de vidro como amostra zero.

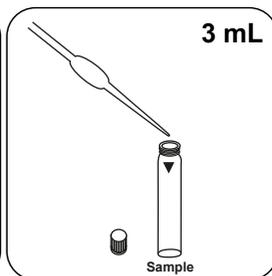
1. Adicionar **10 mL de água desmineralizada** na amostra zero.
2. Adicionar **1 mL de amostra e 9 mL de água desmineralizada** no recipiente de amostra e misturar.
3. Adicionar **2 gotas de reagente TOC-1K** e misture.
4. O valor pH da amostra deve ser inferior a 2,5. Se necessário, ajuste com ácido sulfúrico.
5. Agite **10 minutos** à velocidade média. (Agitador magnético, vareta misturadora)



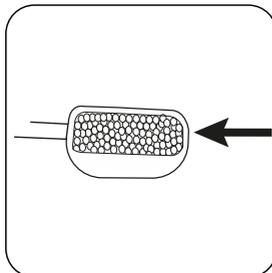
Preparar duas **células de reagentes**. Identificar uma célula como célula zero.



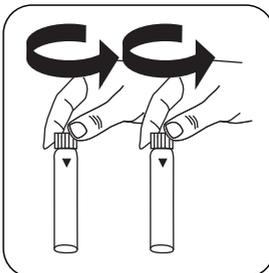
Introduzir na célula zero **3 mL da amostra zero preparada**.



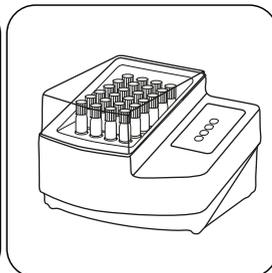
Introduzir na célula de amostra **3 mL da amostra preparada**.



Adicionar respetivamente **uma microcolher com traços TOC-2K**.



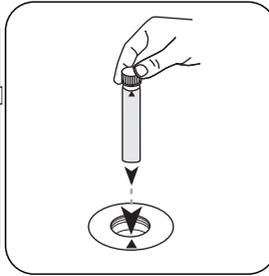
Fechar a(s) célula(s) **imediatamente** com a tampa de alumínio.



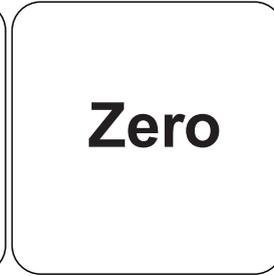
Aquecer a célula durante **120 minutos a 120 °C** no reator térmico pré-aquecido **invertida**.



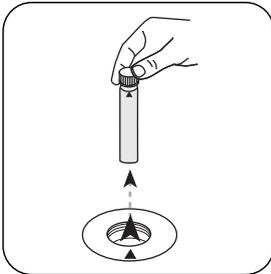
Deixar a célula invertida arrefecer durante 1 hora. **Não arrefecer com água!** Depois de arrefecer, gire e **no espaço de 10 min** medir no fotómetro.



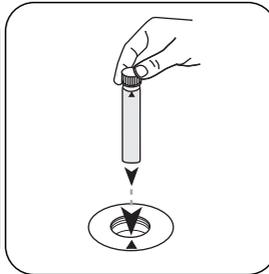
Colocar a **célula zero** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



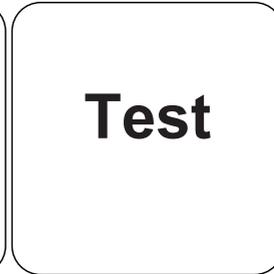
Premir a tecla **ZERO**.



Retirar a **célula** do compartimento de medição.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).

No visor aparece o resultado em mg/L TOC.

Método Químico

H₂SO₄ / Persulphate / Indicator

Apêndice

Texto de Interferências

PT

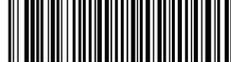
Interferências	a partir de / [mg/L]
Ca	1000
Mg	1000
NH ₄ -N	1000
TIC (total de carbono inorgânico)	250
NaCl	25
NaNO ₃	100
Na ₂ SO ₄	100

Derivado de

EN 1484:1997

Standard Method 5310 C

^bReactor necessário para DQO (150 ° C), TOC (120 ° C) e crómio total, - fosfato, azoto (100 ° C) | ^aSpectroquant[®] é uma marca comercial protegida da empresa MERCK KGaA.



Matéria sólida suspensa 24

M384

10 - 750 mg/L TSS

SuS

**Turbidez / Método de Radiação
Atenuada**

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
não é necessário reagente		

Amostragem

1. Medir a amostra de água logo após a recolha da amostra. As amostras podem ser guardadas até 7 dias a 4 °C em garrafas de plástico ou de vidro. A medição devia ser efetuada à mesma temperatura da recolha da amostra. As diferenças de temperatura entre a medição e a recolha da amostra podem alterar o resultado de medição.

Notas

1. A determinação fotométrica da matéria sólida suspensa baseia-se num método gravimétrico. Num laboratório procede-se à evaporação do resíduo de filtragem de uma amostra de água filtrada normalmente num forno a 103 °C - 105 °C, e o resíduo seco é equilibrado.
2. Se precisar de mais precisão, deve realizar uma determinação gravimétrica de uma amostra. Este resultado pode ser usado para um ajuste do utilizador do fotómetro com a mesma amostra.
3. O limite de prova estimado para este método situa-se em 20 mg/L TSS.

Realização da determinação Matéria sólida suspensa

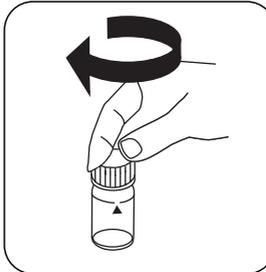
Escolher o método no equipamento.

Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500

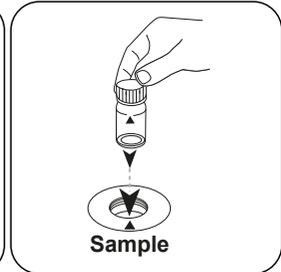
Homogeneizar mL da amostra de água num misturador a alto nível durante minutos.



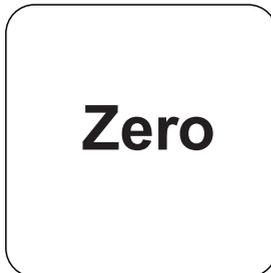
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de água desmineralizada**.



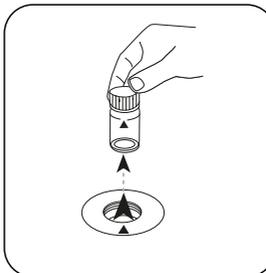
Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

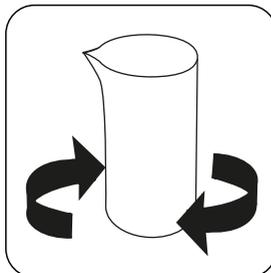


Premir a tecla **ZERO**.



Retirar a célula do compartimento de medição.

Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



Misturar bem a amostra de água homogeneizada.

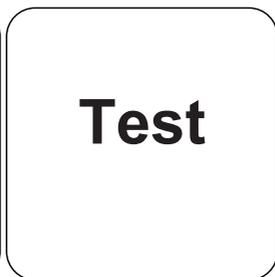
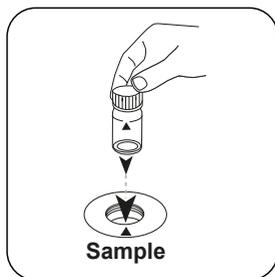
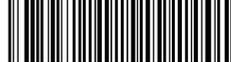


Pré-enzaguar a célula com a amostra de água.



Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra preparada**.

PT



PT

Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).

No visor aparece o resultado em mg/L TSS (Total de Sólidos Suspensos).



Método Químico

Turbidez / Método de Radiação Atenuada

Apêndice

Texto de Interferências

PT

Interferências Persistentes

- A cor interfere quando a luz é absorvida a 660 nm.

Interferências Removíveis

- As bolhas de ar interferem e podem ser removidas se agitar ligeiramente a célula.

Validação de método

Limite de Detecção	10 mg/L
Limite de Determinação	30 mg/L
Fim da Faixa de Medição	750 mg/L
Sensibilidade	550 mg/L / Abs
Faixa de Confiança	4.24 mg/L
Desvio Padrão	1.79 mg/L
Coefficiente de Variação	0.47 %

Derivado de

EN 872:2005



Turvação 24

M386

10 - 1000 FAU

Método de Radiação Atenuada

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
não é necessário reagente		

Amostragem

1. Medir a amostra de água logo após a recolha da amostra. As amostras podem ser guardadas até 48 h a 4 °C em garrafas de plástico ou de vidro. A medição devia ser efetuada à mesma temperatura da recolha da amostra; as diferenças de temperatura entre a medição e a recolha da amostra podem alterar a turvação da amostra.

Notas

1. A medição da turvação é um método de radiação de luz relativamente a unidades de passagem de luz formazina (FAU). Os resultados são adequados para análises de rotina, mas não podem ser usados para a documentação de correspondência, uma vez que o método de radiação de luz se distingue do método de nefelométrico (NTU).
2. O limite de deteção estimado para este método situa-se em 20 FAU.

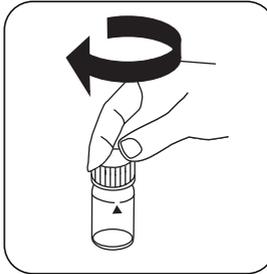
Realização da determinação Turvação

Escolher o método no equipamento.

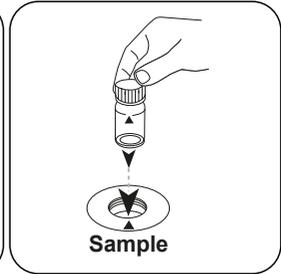
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



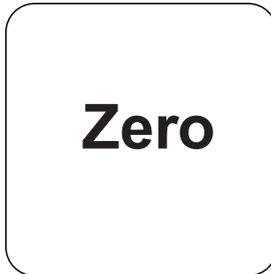
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de água desmineralizada**.



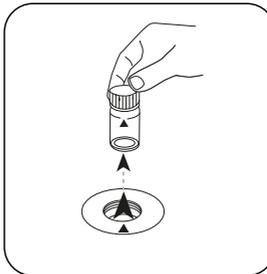
Fechar a(s) célula(s).



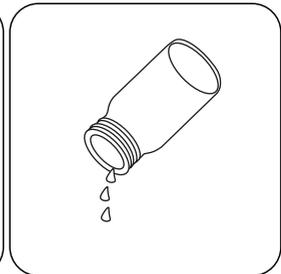
Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **ZERO**.

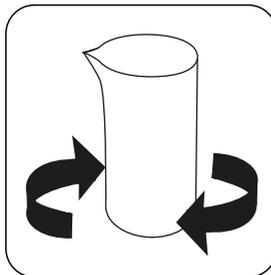


Retirar a célula do compartimento de medição.



Esvaziar a célula.

Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



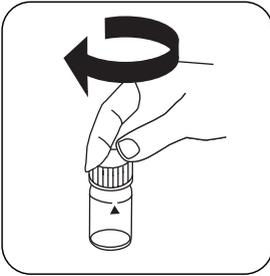
Misturar bem a amostra de água.



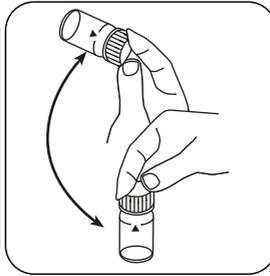
Pré-enxaguar a célula com a amostra de água.



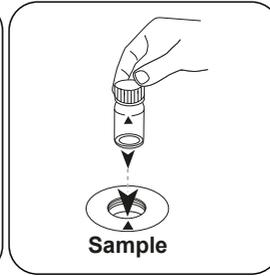
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



Fechar a(s) célula(s).



Misturar o conteúdo girando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

Test

Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).

No visor aparece o resultado como FAU.

Método Químico

Método de Radiação Atenuada

Apêndice

Texto de Interferências

PT

Interferências Removíveis

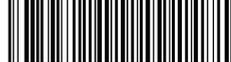
- As bolhas de ar adulteram a medição da turvação. Desgaseificar as amostras com um banho de ultrassons, se necessário.
- A cor interfere quando a luz é absorvida a 530 nm.
No caso de amostras de cor muito intensa, use uma parte filtrada da amostra em vez da água desmineralizada para a calibração zero.

Validação de método

Limite de Detecção	1.59 FAU
Limite de Determinação	4.76 FAU
Fim da Faixa de Medição	1000 FAU
Sensibilidade	642 FAU / Abs
Faixa de Confiança	4.27 FAU
Desvio Padrão	1.85 FAU
Coefficiente de Variação	0.37 %

Bibliografia

FWPCA Methods for Chemical Analysis of Water and Wastes, 275 (1969)



Triazole PP

M388

1 - 16 mg/L Benzotriazole or
Tolyltriazole

tri

Digestão Catalizada por UV

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
VARIO Triazole RGT Powder Pack F25	Pó / 100 pc.	532200
Solução de sal VARIO Rochelle, 30 ml ^{h)}	30 mL	530640

São necessários os seguintes acessórios.

Acessórios	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Lâmpada UV tipo caneta, 254 nm	1 pc.	400740
Óculos de proteção UV, laranja	1 pc.	400755

Notas de Perigo

Enquanto a lâmpada UV está em funcionamento, tem de usar óculos de proteção UV.

Amostragem

1. Medir a amostra de água logo após a recolha da amostra.

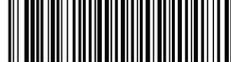
Preparação

1. Para conseguir resultados de análise precisos, a temperatura da amostra deve ser mantida entre 20 °C e 25 °C.
2. As águas com nitrito ou bórax devem, antes da análise, ser ajustadas para um valor pH entre 4 e 6 (com 1N de ácido sulfúrico).
3. Se a amostra tiver uma dureza superior a 500 mg/L CaCO₃, adicionam-se 10 gotas de solução salina Rochelle.



Notas

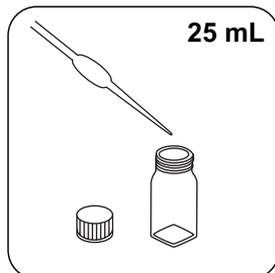
1. O pacote de pó reagente de triazol e lâmpada UV podem ser obtidos sob consulta.
2. Para manusear a lâmpada UV deve observar as instruções do fabricante. Não pode tocar na superfície da lâmpada UV. As dedadas arranham o vidro. Limpar a lâmpada UV entre as medições com um pano macio e limpo.
3. O teste não distingue entre toliltriazol e benzotriazol.



Realização da determinação Benzotriazol/toliltriazol com pacote de pó Vario

Escolher o método no equipamento.

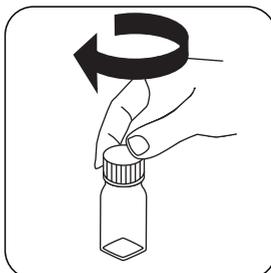
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



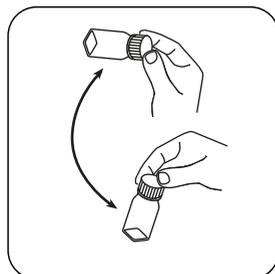
Encher um recipiente de digestão com **25 mL** de amostra.



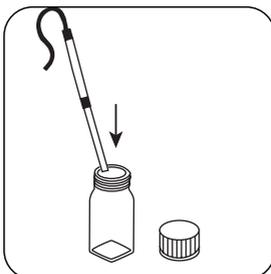
Adicionar um **pacote de pó**



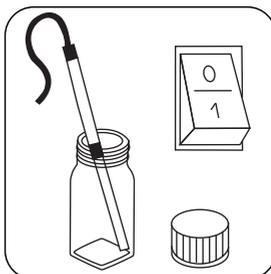
Fechar a recipiente de digestão.



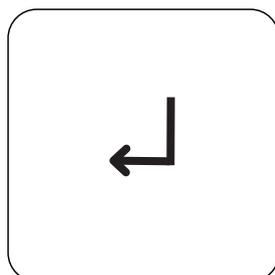
Dissolver o pó girando.



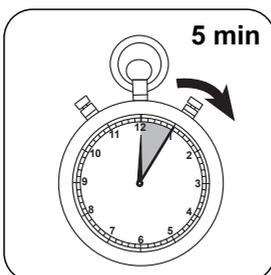
Manter a lâmpada UV na amostra. **Atenção: Usar óculos de proteção UV!**



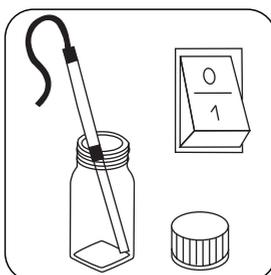
Ligar a lâmpada UV.



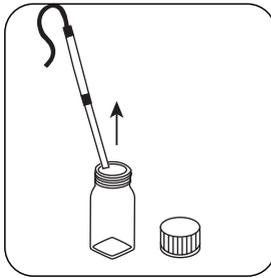
Premir a tecla **ENTER**.



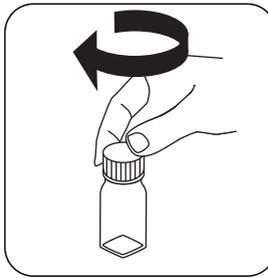
Aguardar **5 minuto(s)** de tempo de reação.



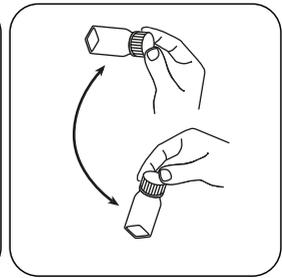
Desligar a lâmpada UV quando o Count-Down estiver terminado.



Retirar a lâmpada UV da amostra.



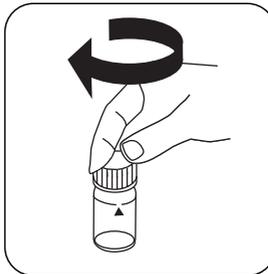
Fechar a recipiente de digestão.



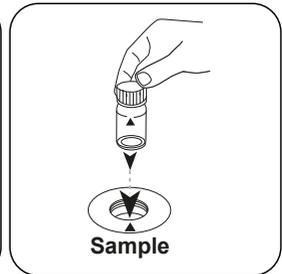
Misturar o conteúdo girando.



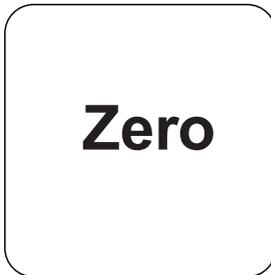
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de água desmineralizada**.



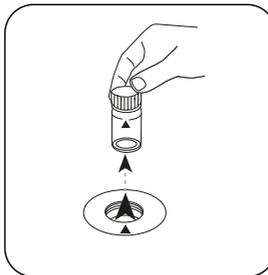
Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **ZERO**.

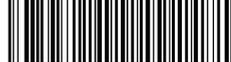


Retirar a célula do compartimento de medição.

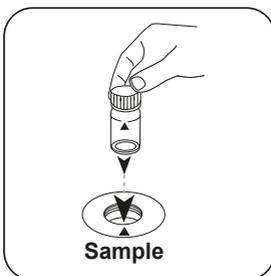


Esvaziar a célula.

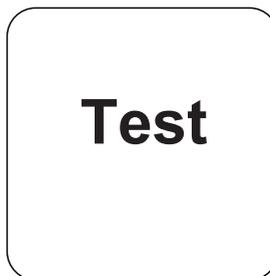
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra preparada**.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).

No visor aparece o resultado em mg/L Benzotriazol ou Tolyltriazol (Alternar entre formas de citação premindo a seta para cima/para baixo.).

Análises

A tabela a seguir identifica os valores de saída que podem ser convertidos em outras formas de citação.

Unidade	Forma de citação	Fator de conversão
mg/l	Benzotriazole	1
mg/l	Tolyltriazole	1.1177

PT

Método Químico

Digestão Catalizada por UV

Apêndice

Texto de Interferências

Interferências Persistentes

- Se a fotólise for realizada durante mais ou menos 5 minutos, pode causar resultados demasiado baixos.

Bibliografia

Harp, D., Proceedings 45th International Water Conference, 299 (October 22-24, 1984)

⁹Reagente auxiliar, também é usado para amostras com dureza superior a 300 mg / l CaCO₃

Tanino L**M389****0.5 - 20 mg/L Tannin**

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
KS539 - Tannin Reagent 1	30 mL	56L053930
Tannin Reagent 2	30 mL	56L746530

Amostragem

1. Se as amostras estiverem turvas, filtrar antes de testar utilizando papéis de filtro GF/C.
2. Para concentrações de tanino superiores a 20 mg/L, a amostra pode ser adequadamente diluída com água destilada antes de ser analisada. O resultado deve então ser multiplicado pelo factor de diluição.

Notas

1. Este teste é muito sensível ao tempo de reacção. A amostra deve ser lida o mais próximo possível de 5 minutos, a partir da adição do Reagente de Tanino 2 à pressão da tecla TEST. Os resultados incorrectos serão exibidos se isto não for rigorosamente seguido.

Realização da determinação Tannin with liquid reagents

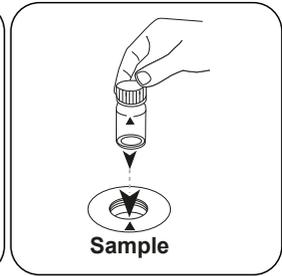
Escolher o método no equipamento.



Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



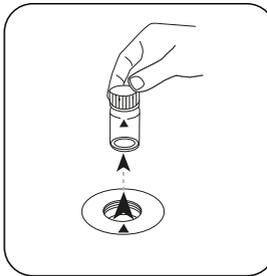
Fechar a(s) célula(s).



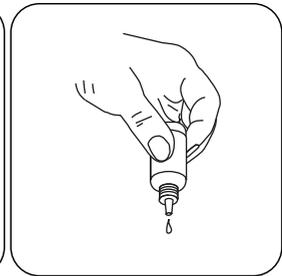
Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



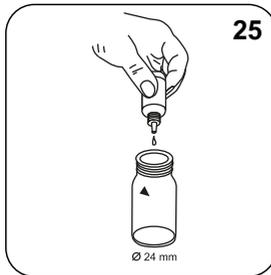
Premir a tecla **ZERO**.



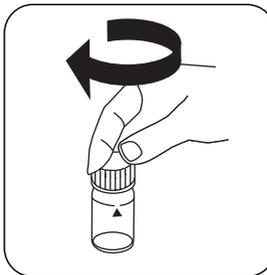
Retirar a célula do compartimento de medição.



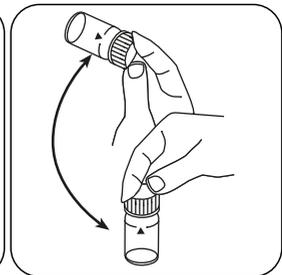
Manter os frascos conta gotas na vertical e pressionar lentamente para adicionar gotas de igual dimensão.



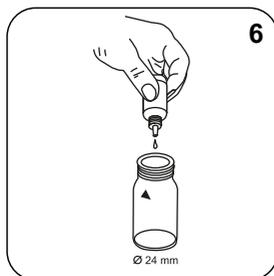
Adicionar **25 gotas Tannin Reagent 1**.



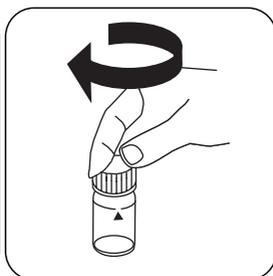
Fechar a(s) célula(s).



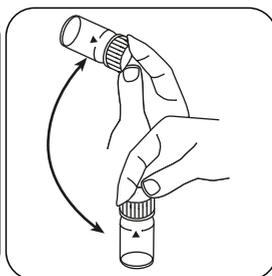
Misturar o conteúdo girando.



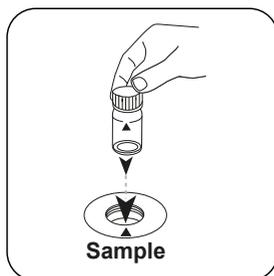
Adicionar **6 gotas Tannin Reagent 2**.



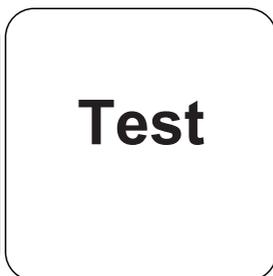
Fechar a(s) célula(s).



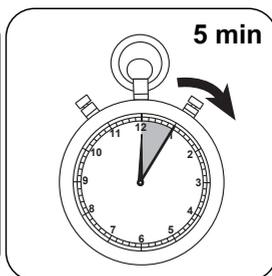
Misturar o conteúdo girando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST**.



Aguardar **5 minuto(s) de tempo de reação**.

Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

No visor aparece o resultado em mg/L ácido tânico.

Apêndice

Validação de método

Limite de Detecção	0.13 mg/L
Limite de Determinação	0.26 mg/L
Fim da Faixa de Medição	20 mg/L
Sensibilidade	7.72 mg/L / Abs
Faixa de Confiança	0.93 mg/L
Desvio Padrão	0.38 mg/L
Coefficiente de Variação	0.65 %

Derivado de

5550 B Standard Method



Ureia T

M390

0.1 - 2.5 mg/L Urea

Ur1

Indophenol / Urease

Material

PT

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
UREA Reagente 1	15 mL	459300
UREA Reagente 2	10 mL	459400
Amónia Não. 1	Pastilhas / 100	512580BT
Amónia Não. 1	Pastilhas / 250	512581BT
Amónia Não. 2	Pastilhas / 100	512590BT
Amónia Não. 2	Pastilhas / 250	512591BT
Set Amónio Não. 1/Não. 2 [#]	cada 100	517611BT
Set Amónio Não. 1/Não. 2 [#]	cada 250	517612BT
Pó de condicionamento de amónio	Pó / 26 g	460170
Pré-tratamento da ureia (compensates for the interference of free Chlorine up to 2 mg/l)	Pastilhas / 100	516110BT
Kit de reagentes UREA	1 Conjunto	517800BT

Preparação

1. A temperatura da amostra deve situar-se entre 20 °C e 30 °C.
2. A análise tem de ser efetuada o mais tardar uma hora após a recolha da amostra.
3. Na análise de amostras de água do mar deve se, antes da adição da pastilha Ammonia No. 1, introduzir na amostra duas colheres medida de pó de condicionamento de amónio e dissolver por agitação.

Notas

1. A pastilha AMMONIA No. 1 dissolve-se totalmente apenas depois da adição da pastilha AMMONIA No. 2.
2. O amónio e a cloramina são juntamente captados na determinação de ureia.

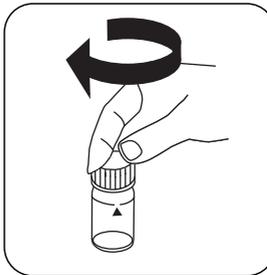
Realização da determinação Ureia com pastilha e reagente líquido

Escolher o método no equipamento.

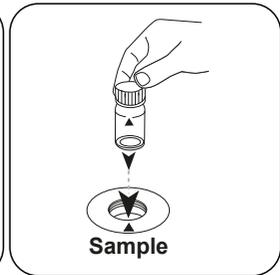
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



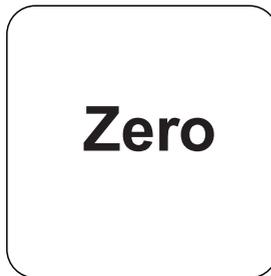
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



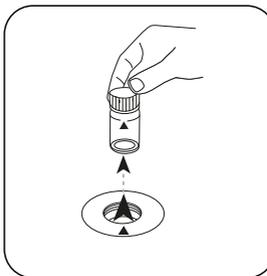
Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

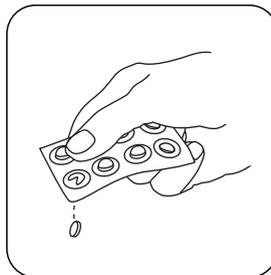


Premir a tecla **ZERO**.

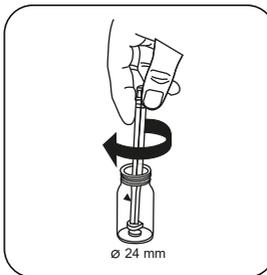


Retirar a célula do compartimento de medição.

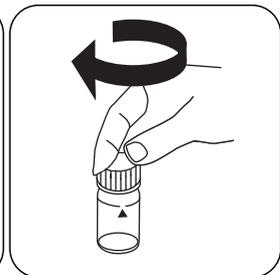
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



Na presença de cloro livre (HOCl) adicionar **umas pastilha UREA PRETREAT**.



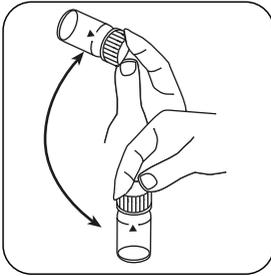
Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente.



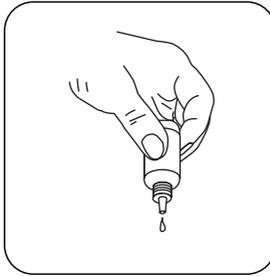
Fechar a(s) célula(s).



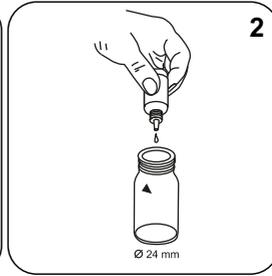
PT



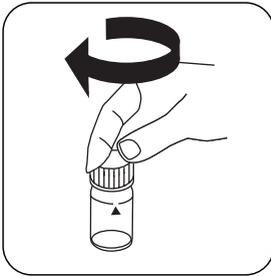
Dissolver a(s) pastilha(s) girando.



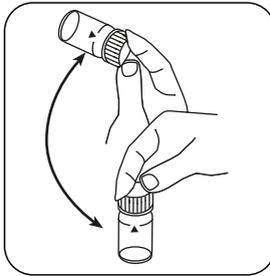
Manter os frascos conta gotas na vertical e pressionar lentamente para adicionar gotas de igual dimensão.



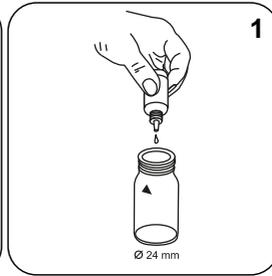
Adicionar **2 gotas Urea Reagenz 1.**



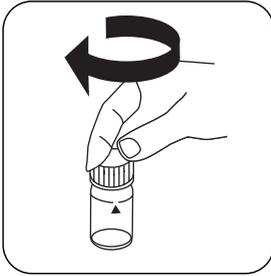
Fechar a(s) célula(s).



Misturar o conteúdo girando.



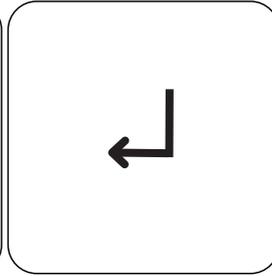
Adicionar **1 gotas Urea Reagenz 2.**



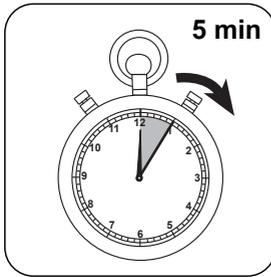
Fechar a(s) célula(s).



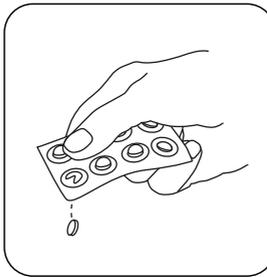
Misturar o conteúdo girando.



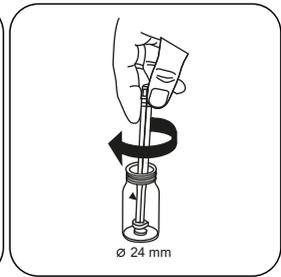
Premir a tecla **ENTER.**



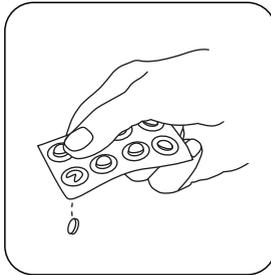
Aguardar **5 minuto(s)** de tempo de reação.



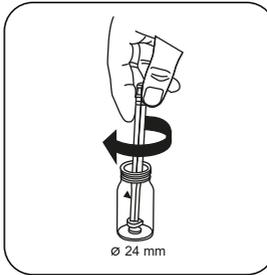
Pastilha **AMMONIA No.1.**



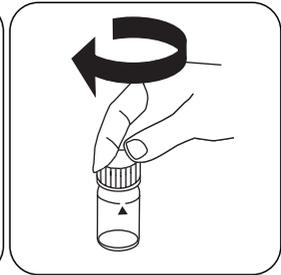
Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente.



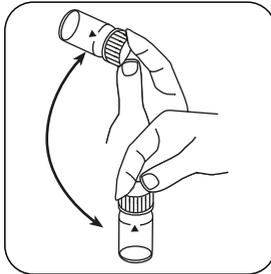
Pastilha **AMMONIA No.2.**



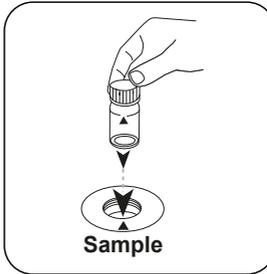
Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente.



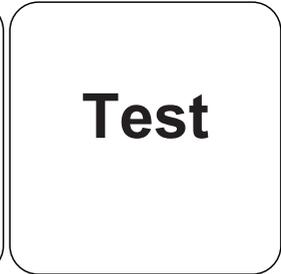
Fechar a(s) célula(s).



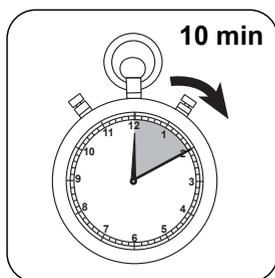
Dissolver a(s) pastilha(s) girando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST (XD: START)**.



PT

Aguardar **10 minuto(s) de tempo de reação**.

Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.

No visor aparece o resultado em mg/L Uréia.

Método Químico

Indophenol / Urease

Apêndice

Texto de Interferências

Interferências Persistentes

- Concentrações de ureia superiores a 2 mg/L podem causar resultados dentro da área de medição. Neste caso, deve diluir a amostra de água em água sem ureia e repetir a medição (teste de plausibilidade).

Interferências Removíveis

- Uma pastilha de UREA PRETREAT elimina a interferência do cloro livre até 2 mg/L (duas pastilhas até 4 mg/L, três pastilhas até 6 mg/L).

Interferências	a partir de / [mg/L]
Cl ₂	2

Bibliografia

R.J. Creno, R.E. Wenk, P. Bohling, Automated Micromasurement of Urea Using Urease and the Berthelot Reaction, American Journal of Clinical Pathology (1970), 54 (6), p. 828-832

*incluindo vareta de agitação



Zinco T

M400

0.02 - 1 mg/L Zn

Zincon

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Cobre/zinco LR	Pastilhas / 100	512620BT
Cobre/zinco LR	Pastilhas / 250	512621BT
EDTA na presença de cobre	Pastilhas / 100	512390BT
EDTA na presença de cobre	Pastilhas / 250	512391BT
Descloro na presença de cloro	Pastilhas / 100	512350BT

Preparação

1. Se suspeitar de elevados teores de cloro residual, a análise é realizada depois de remover o cloro da amostra de água. Para remover o cloro da amostra, introduz-se na célula de 24 mm com a amostra de água uma pastilha DECHLOR. De seguida, introduz-se, conforme descrito, a pastilha LR de cobre/zinco e o teste é realizado.
2. As águas fortemente alcalinas ou ácidas deviam, antes da análise, ser ajustadas para um valor pH de 7 (com 1 mol/l de ácido clorídrico ou 1 mol/l soda cáustica).

Notas

1. Se utilizar a pastilha LR de cobre/zinco, o indicador Zincon reage tanto com zinco como com cobre. A área de medição indicada refere-se eventualmente à concentração total de ambos os iões.
2. Através da adição da pastilha EDTA garante-se que o cobre eventualmente existente não é considerado também.

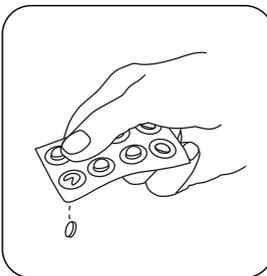


Realização da determinação Zinco com pastilha

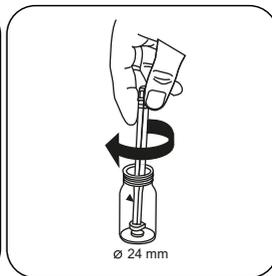
Escolher o método no equipamento.



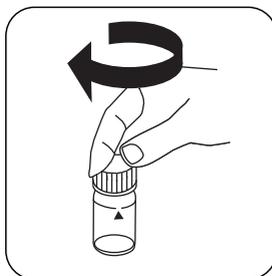
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



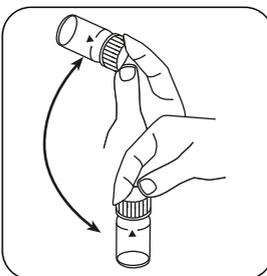
Pastilha COPPER/ ZINK LR.



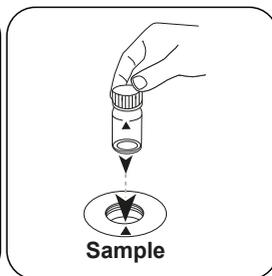
Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente.



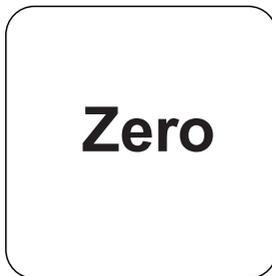
Fechar a(s) célula(s).



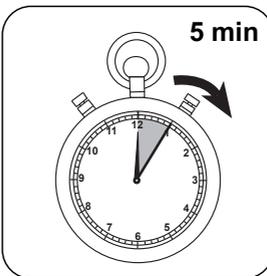
Dissolver a(s) pastilha(s) girando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

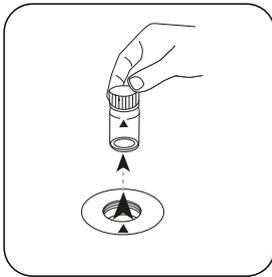


Premir a tecla **ZERO**.

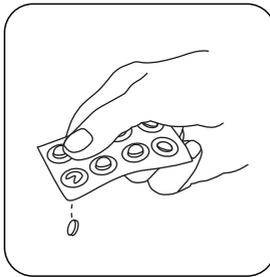


Aguardar **5 minuto(s) de tempo de reação**.

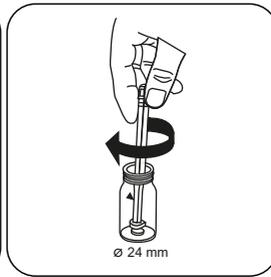
Decorrido o tempo de reação, a medição é efetuada automaticamente.



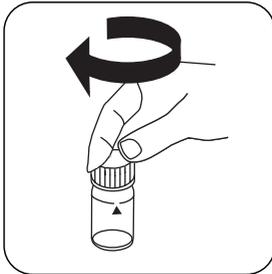
Retirar a célula do compartimento de medição.



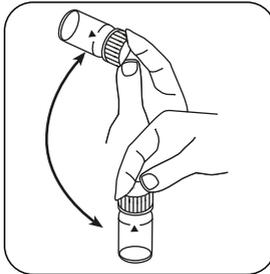
Pastilha EDTA.



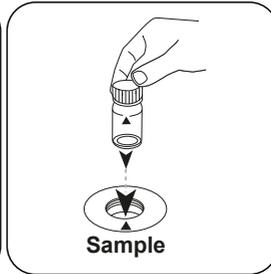
Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente.



Fechar a(s) célula(s).



Dissolver a(s) pastilha(s) girando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

Test

Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).

No visor aparece o resultado em mg/L Zinco.



Método Químico

Zincon

Apêndice

Texto de Interferências

PT

Interferências Persistentes

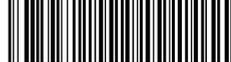
Cobre, cobalto, níquel, alumínio, ferro, cádmio, manganês interferem com a determinação.

Interferências Removíveis

- Na presença de metais perturbadores recomenda-se um isolamento prévio de zinco, através de permutador de iões, precipitação dos metais com amoníaco, extração prévia do zinco do meio clorídrico com a ajuda de uma solução metildioctilamina ou triisooctilamina em metilisobutilcetona, entre outros.
- Concentrações superiores a 1 mg/L podem causar resultados dentro da área de medição. Recomenda-se um teste de plausibilidade (diluição da amostra).

Derivado de

Hach Method 8009 US EPA approved for Wastewater

**Zinco L****M405****0.1 - 2.5 mg/L Zn****Zn****Zincon / EDTA**

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
KS 89 - Supressor catiónico	65 mL	56L008965
Zinc LR Reagent Set	1 pc.	56R023965
Tampão de Zinco Z1B	65 mL	56L024365
KP244-Zinco Reagente 2	Pó / 20 g	56P024420

Notas

1. Para a dosagem correta tem de usar a colher medida fornecida com os reagentes.
2. Este teste destina-se a determinar o zinco livre solúvel. O zinco que não está ligado a fortes agentes complexantes não é detetado.

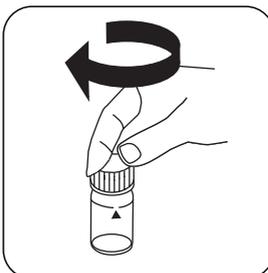
Realização da determinação Zinco com reagente líquido e pó

Escolher o método no equipamento.

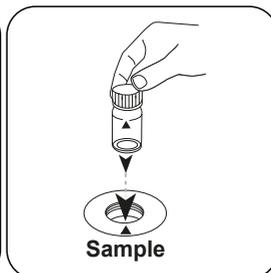
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



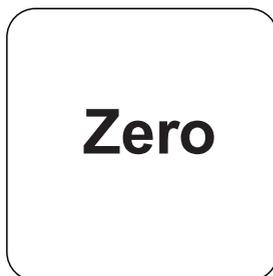
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



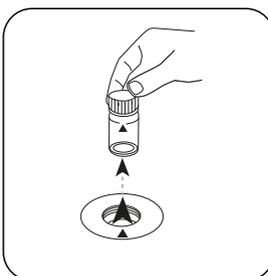
Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

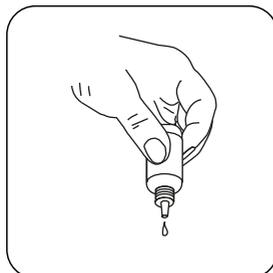


Premir a tecla **ZERO**.

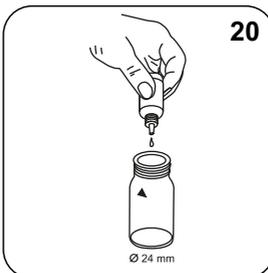


Retirar a célula do compartimento de medição.

Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



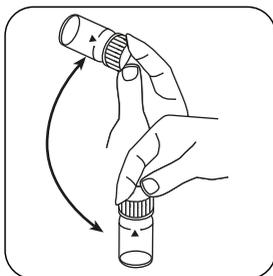
Manter os frascos conta gotas na vertical e pressionar lentamente para adicionar gotas de igual dimensão.



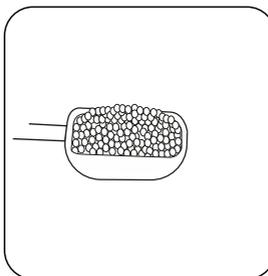
Adicionar **20 gotas Zinc Buffer Z1B**.



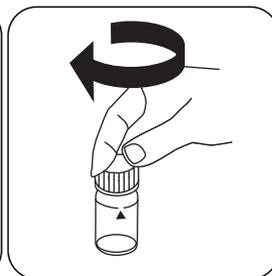
Fechar a(s) célula(s).



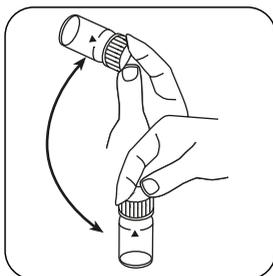
Misturar o conteúdo girando.



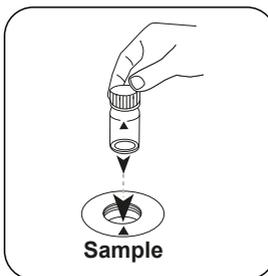
Adicionar **uma colher medida Zinc Indicator Z4P**.



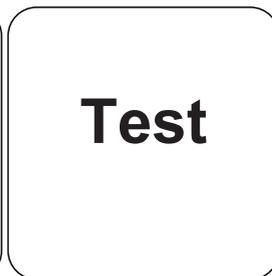
Fechar a(s) célula(s).



Dissolver o pó girando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).

No visor aparece o resultado em mg/L Zinco.



Método Químico

Zincon / EDTA

Apêndice

Texto de Interferências

PT

Interferências Removíveis

- Os cátions, tais como compostos de amônio quaternários, causam uma alteração de cor de vermelho-rosa para violeta, em função da presente concentração de cobre. Neste caso, adicione à amostra gota a gota KS89 (cationic supressor) até ver uma cor laranja/azul. Atenção: Ao adicionar cada gota, agite a amostra.

Bibliografia

Processo de análise fotométrico, 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

Fluorescência

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Kit de calibração PTSA (0, 200, 1000 ppb)	1 pc.	461245
Solução padrão PTSA, 1000 ppb	1 pc.	461210

Preparação

1. Calibrar o instrumento se o resultado da verificação não for 200 ± 20 ppb.
2. O Conjunto de Calibração mencionado abaixo deve ser utilizado para calibrar o instrumento.
3. Antes de utilizar, limpar os frascos e os acessórios.
4. O lado externo do frasco deve ser limpo e seco antes de iniciar a análise. Limpar o lado externo dos frascos com uma toalha. Marcas digitais ou outras marcas serão removidas.
5. O fotômetro já está calibrado de fábrica, ou o instrumento foi calibrado pelo utilizador. Recomenda-se verificar a precisão de calibração por uma medição Padrão 200 ppb::
 - quando se está em dúvida a cerca da última calibração ou precisão dos resultados
 - uma vez por mês
 A medição de verificação deve ser feita como uma medição de amostra e o resultado de padrão 200 ppb deve ser em 200 ± 20 ppb.

Notas

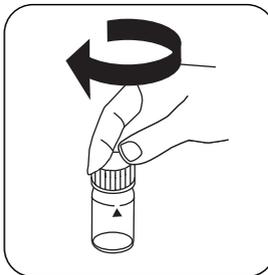
1. Utilizar apenas frascos com tampas pretas para medições de PTSA.
2. Grandes diferenças de temperatura entre o instrumento e o ambiente pode levar a erros. Para melhores resultados, realizar testes com temperaturas de amostra entre 20 °C (68 °F) e 25 °C (77 °F).
3. Frascos e tampas devem ser limpos cuidadosamente após cada análise para evitar interferências.
4. Para garantir máxima precisão dos resultados de teste, sempre utilizar o sistema reagente fornecido pelo fabricante do instrumento.
5. Não despejar padrões utilizados de volta na garrafa.
6. Procedimento de cravação possível (ver manual Fotômetros).

Realização da determinação PTSA

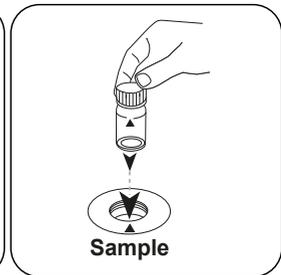
Escolher o método no equipamento.



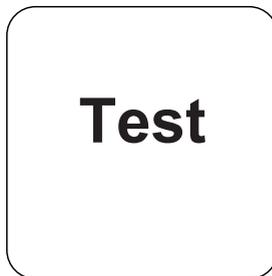
Encher a célula de PTSA mm com **10 mL de amostra**.



Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).

No visor aparece o resultado em ppb PTSA.



Método Químico

Fluorescência

PT



PTSA

M501

10 - 400 ppb

Fluorescência

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Solução padrão PTSA, 1000 ppb	1 pc.	461210

Preparação

1. Antes de utilizar, limpar os frascos e os acessórios
2. O lado externo do frasco deve ser limpo e seco antes de iniciar a análise. Limpar o lado externo dos frascos com uma toalha. Marcas digitais ou outras marcas serão removidas.
3. O fotômetro já está calibrado de fábrica, ou o instrumento foi calibrado pelo utilizador. Recomenda-se verificar a precisão de calibração por uma medição Padrão:
 - quando se está em dúvida a cerca da última calibração ou precisão dos resultados
 - uma vez por mês
 A medição de verificação deve ser feita como uma medição de amostra.

Notas

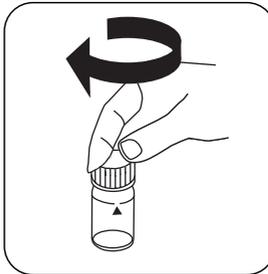
1. Utilizar apenas frascos com tampas pretas para medições de PTSA.
2. Grandes diferenças de temperatura entre o instrumento e o ambiente pode levar a erros. Para melhores resultados, realizar testes com temperaturas de amostra entre 20 °C (68 °F) e 25 °C (77 °F).
3. Frascos e tampas devem ser limpos cuidadosamente após cada análise para evitar interferências.
4. Para garantir máxima precisão dos resultados de teste, sempre utilizar o sistema reagente fornecido pelo fabricante do instrumento.
5. Não despejar padrões utilizados de volta na garrafa.
6. Procedimento de cravação possível (ver manual Fotômetros).

Realização da determinação PTSA

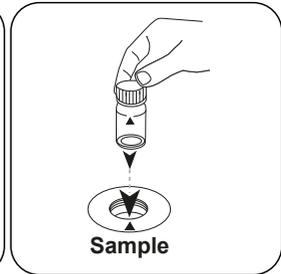
Escolher o método no equipamento.



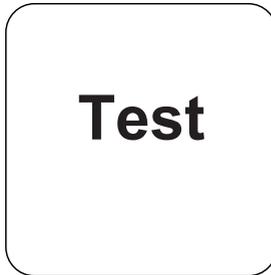
Encher a célula de PTSA mm com **10 mL de amostra**.



Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).

No visor aparece o resultado em ppb PTSA.



Método Químico

Fluorescência

PT



Fluoresceína

M510

10 - 400 ppb

Fluorescência

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Kit de calibração de Fluoresceína (0, 75, 400 ppb)	1 pc.	461240
Solução padrão de Fluoresceína, 400 ppb	1 pc.	461230

Preparação

1. Calibrar o instrumento se o resultado da verificação não for 75 ± 8 ppb.
2. O Conjunto de Calibração de Fluoresceína deve ser utilizado para calibrar o instrumento.
3. Antes de utilizar, limpar os frascos e os acessórios.
4. O lado externo do frasco deve ser limpo e seco antes de iniciar a análise. Limpar o lado externo dos frascos com uma toalha. Marcas digitais ou outras marcas serão removidas.
5. O fotômetro já está calibrado de fábrica, ou o instrumento foi calibrado pelo utilizador. Recomenda-se verificar a precisão de calibração por uma medição Padrão 75 ppb:
 - quando se está em dúvida a cerca da última calibração ou precisão dos resultados
 - uma vez por mês
 A medição de verificação deve ser feita como uma medição de amostra e o resultado de um padrão 75 ppb deve ser 75 ± 8 ppb.

Notas

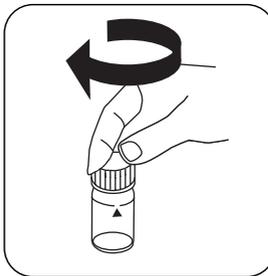
1. Utilizar apenas frascos com tampas pretas para medições de Fluoresceína.
2. Grandes diferenças de temperatura entre o instrumento e o ambiente pode levar a erros. Para melhores resultados, realizar testes com temperaturas de amostra entre 20 °C (68 °F) e 25 °C (77 °F).
3. Frascos e tampas devem ser limpos cuidadosamente após cada análise para evitar interferências
4. Para garantir máxima precisão dos resultados de teste, sempre utilizar os sistemas reagentes fornecidos pelo fabricante do instrumento.
5. Não despejar padrões utilizados de volta na garrafa.
6. Implementação de um procedimento de cravação possível (ver manual).

Realização da determinação Fluoresceína

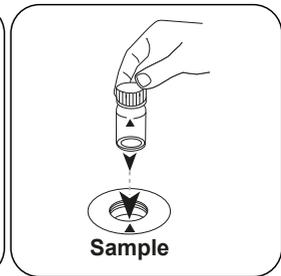
Escolher o método no equipamento.



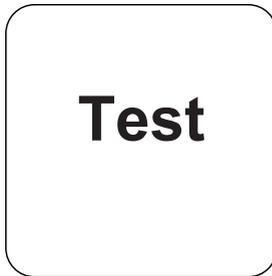
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra** .



Fechar a(s) célula(s).



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).

No visor aparece o resultado em ppb Fluoresceína.



Método Químico

Fluorescência

PT



Fluoresceína 2P

M511

10 - 300 ppb

Fluorescência

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Solução padrão de Fluoresceína, 400 ppb	1 pc.	461230

Preparação

1. Antes de utilizar, limpar os frascos e os acessórios.
2. O lado externo do frasco deve ser limpo e seco antes de iniciar a análise. Limpar o lado externo dos frascos com uma toalha. Marcas digitais ou outras marcas serão removidas.
3. O fotômetro já está calibrado de fábrica, ou o instrumento foi calibrado pelo utilizador. Recomenda-se verificar a precisão de calibração por uma medição Padrão:
 - quando se está em dúvida a cerca da última calibração ou precisão dos resultados
 - uma vez por mês
 A medição de verificação deve ser feita como uma medição de amostra.

Notas

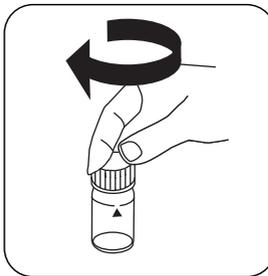
1. Utilizar apenas frascos com tampas pretas para medições de Fluoresceína.
2. Grandes diferenças de temperatura entre o instrumento e o ambiente pode levar a erros. Para melhores resultados, realizar testes com temperaturas de amostra entre 20 °C (68 °F) e 25 °C (77 °F).
3. Frascos e tampas devem ser limpos cuidadosamente após cada análise para evitar interferências.
4. Para garantir máxima precisão dos resultados de teste, sempre utilizar os sistemas reagentes fornecidos pelo fabricante do instrumento.
5. Não despejar padrões utilizados de volta na garrafa.
6. Implementação de um procedimento de cravação possível (ver manual).

Realização da determinação Fluoresceína

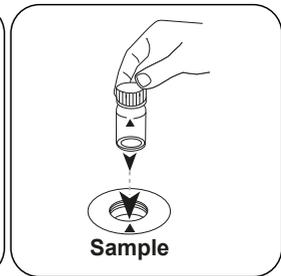
Escolher o método no equipamento.



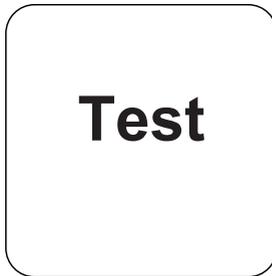
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



Fechar a(s) célula(s).



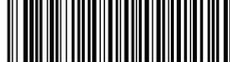
Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).

No visor aparece o resultado em ppb Fluoresceína.

PT



Método Químico

Fluorescência

PT

Tintometer GmbH

Lovibond® Water Testing
Schleefstraße 8-12
44287 Dortmund
Tel.: +49 (0)231/94510-0
sales@lovibond.com
www.lovibond.com
Alemanha

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
Malásia

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
India

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
Reino Unido

Tintometer Brazil

Caixa Postal: 271
CEP: 13201-970
Jundiaí – SP
Tel.: +55 (11) 3230-6410
sales@lovibond.us
www.lovibond.com.br
Brasil

Tintometer Spain

Postbox: 24047
08080 Barcelona
Tel.: +34 661 606 770
sales@tintometer.es
www.lovibond.com
Espanha

Tintometer China

9F, SOHO II C.
No.9 Guanghualu,
Chaoyang District,
Beijing, 100020
Customer Care China Tel.: 4009021628
Tel.: +86 10 85251111 Ext. 330
Fax: +86 10 85251001
chinaoffice@tintometer.com
www.lovibond.com
China

Tintometer Inc.

6456 Parkland Drive
Sarasota, FL 34243
Tel: 941.756.6410
Fax: 941.727.9654
sales@lovibond.us
www.lovibond.us
EUA

Tintometer France

BAL n°227
76-78 rue Chanzy
51100 Reims
sales@lovibond.com
www.lovibond.com
França

Technical changes without notice
Printed in Germany 01/24

No.: xxx

Lovibond® and Tintometer® are Trademarks of
the Tintometer Group of Companies

