Cloro T M100

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

DPD

Informação específica do instrumento

O teste pode ser realizado nos seguintes dispositivos. Além disso, a cubeta necessária e a faixa de absorção do fotômetro são indicadas.

Dispositivos	Cuvette	λ	Faixa de Medição
, Kit de teste, MD 100, MD 110, MD 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 600, PM 620, PM 630	ø 24 mm	530 nm	0.01 - 6.0 mg/L Cl_2 [a)]
SpectroDirect	ø 24 mm	510 nm	0.02 - 6.0 mg/L Cl_2 [a)]
XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	510 nm	0.01 - 6.0 mg/L Cl_2 [a)]
	ø 24 mm		0.01 - 6.0 mg/L Cl_2 [a)]

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

Lista de Aplicações

- Tratamento de Esgotos
- Controle de Desinfecção
- Água de Caldeira
- Água de Refrigeração
- Tratamento de Água Bruta
- Controle de Água de Piscina
- Tratamento de Água Potável

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 Nº 3 Evo em vez da DPD Nº 3).

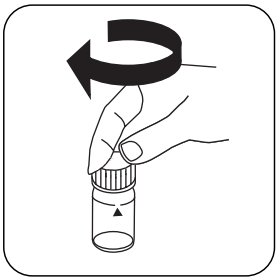
Realização da determinação Cloro livre com pastilha

Escolher o método no equipamento.

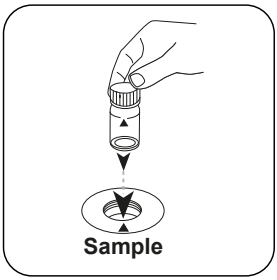
Escolha ainda a determinação: livre

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

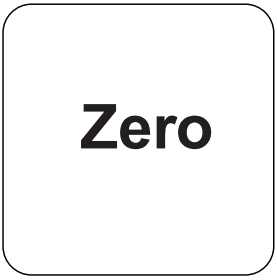
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra** .



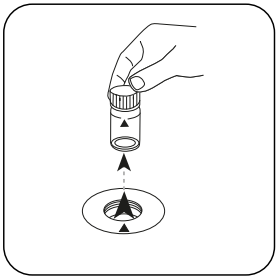
Fechar a(s) célula(s).



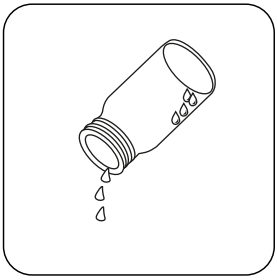
Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **ZERO**.

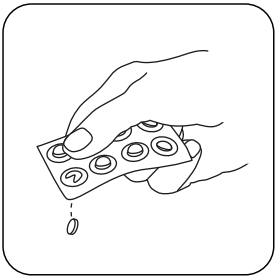


Retirar a célula do compartimento de medição.

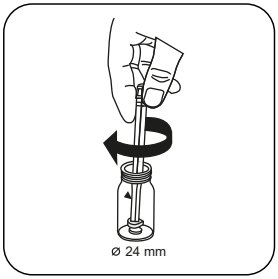


Esvaziar a célula até ficarem apenas algumas gotas.

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

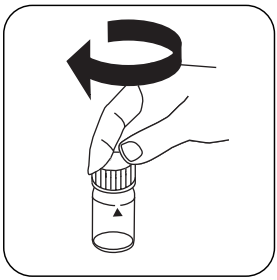


Pastilha DPD No. 1.

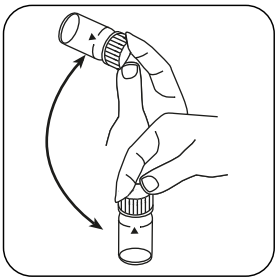


Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente.

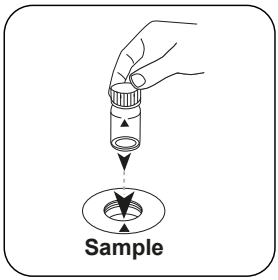
Encher a célula até à **marca de 10 mL** com a **amostra** .



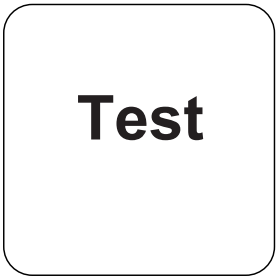
Fechar a(s) célula(s).



Dissolver a(s) pastilha(s) girando.



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



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

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

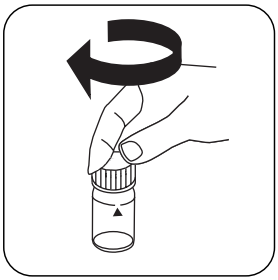
Realização da determinação Cloro total com pastilha

Escolher o método no equipamento.

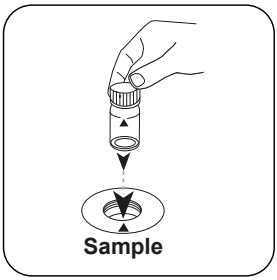
Escolha ainda a determinação: total

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

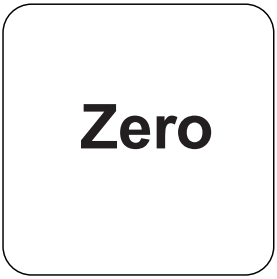
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra** .



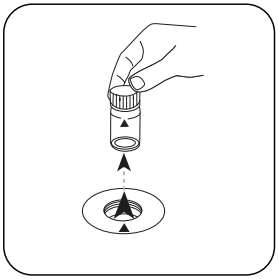
Fechar a(s) célula(s).



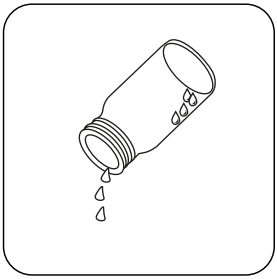
Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **ZERO**.

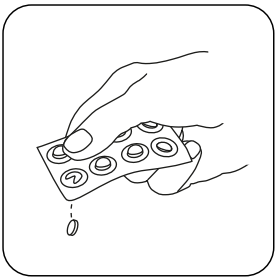


Retirar a célula do compartimento de medição.

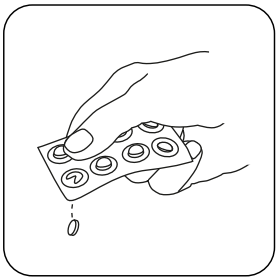


Esvaziar a célula até ficarem apenas algumas gotas.

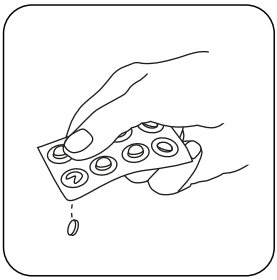
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO** , **deve começar aqui**.



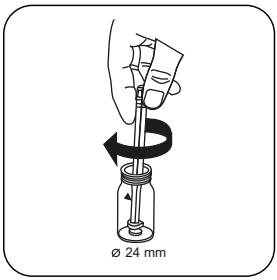
Pastilha DPD No. 1.



Pastilha DPD No. 3.

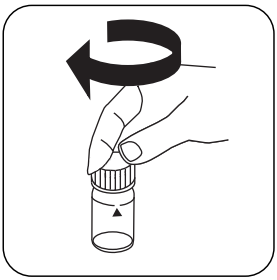


Como alternativa aos comprimidos DPD No. 1 e No. 3, pode ser adicionado 1 comprimido DPD No. 4.

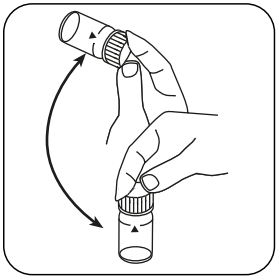


Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente.

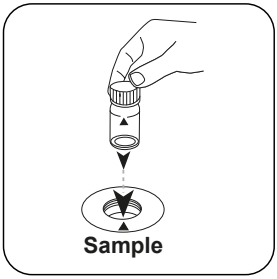
Encher a célula até à **marca de 10 mL** com a **amostra** .



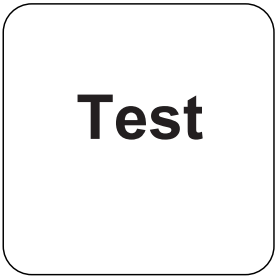
Fechar a(s) célula(s).



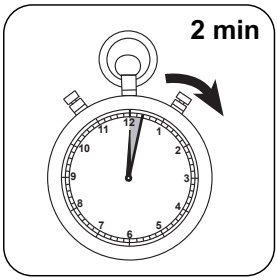
Dissolver a(s) pastilha(s) girando.



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.

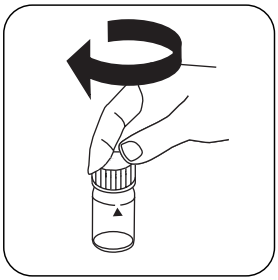
Realização da determinação Cloro diferenciado com pastilha

Escolher o método no equipamento.

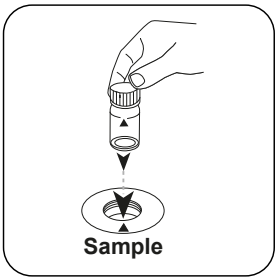
Escolha ainda a determinação: diferenciado

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

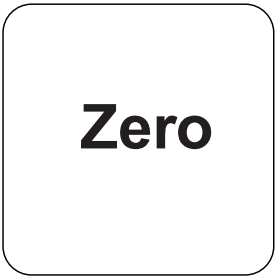
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra** .



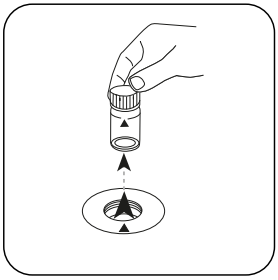
Fechar a(s) célula(s).



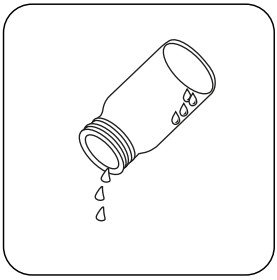
Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **ZERO**.

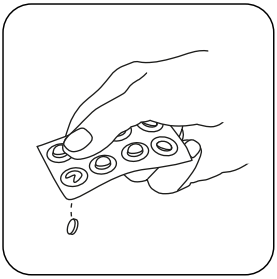


Retirar a célula do compartimento de medição.

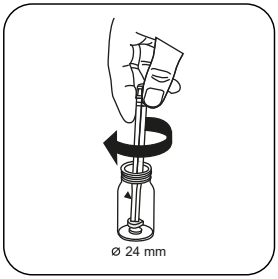


Esvaziar a célula até ficarem apenas algumas gotas.

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

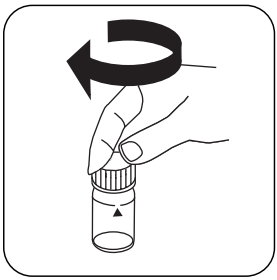


Pastilha DPD No. 1.

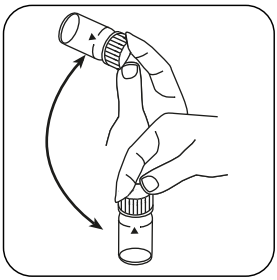


Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente.

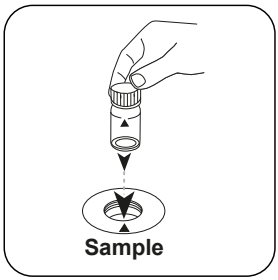
Encher a célula até à **marca de 10 mL** com a **amostra** .



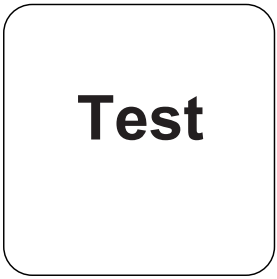
Fechar a(s) célula(s).



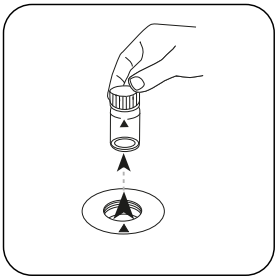
Dissolver a(s) pastilha(s) girando.



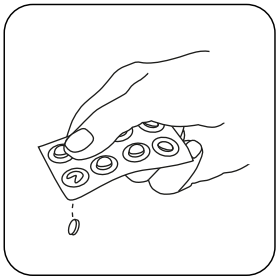
Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



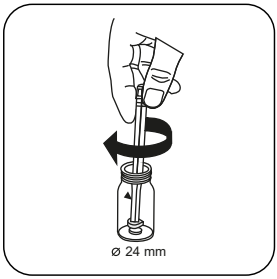
Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).



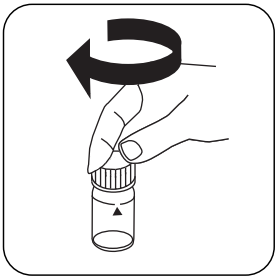
Retirar a célula do compartimento de medição.



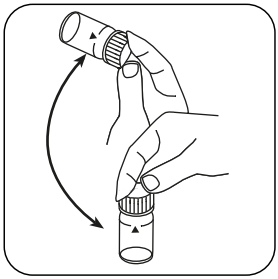
Pastilha DPD No. 3.



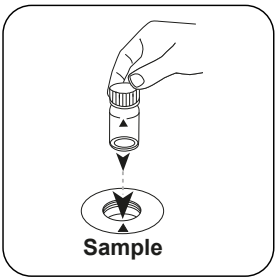
Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente.

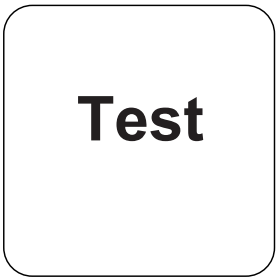


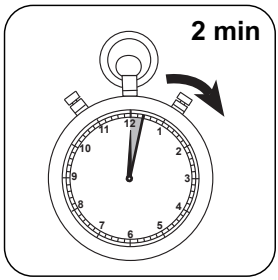
Fechar a(s) célula(s).



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

Função de calibração para fotómetros de terceiros

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

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

Texto de Interferências

Interferências Pesistentes

- 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
Coeficiente de Variação	0.87 %

Conformidade

EN ISO 7393-2

[a)]Determinação do possível livre, vinculado, total | [e)]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