

Cloro HR 10 T

M104

0.1 - 10 mg/L Cl₂^{a)}

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
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 10 mm	510 nm	0.1 - 10 mg/L Cl ₂ ^{a)}

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
DPD N.º. 1 HR	Pastilhas / 100	511500BT
DPD N.º. 1 HR	Pastilhas / 250	511501BT
DPD N.º. 1 HR	Pastilhas / 500	511502BT
DPD N.º. 3 HR	Pastilhas / 100	511590BT
DPD N.º. 3 HR	Pastilhas / 250	511591BT
DPD N.º. 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.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
DPD N.º.3 HR Evo	Pastilhas / 100	511920BT
DPD N.º. 3 HR Evo	Pastilhas / 250	511921BT
DPD N.º. 3 HR Evo	Pastilhas / 500	511922BT

Lista de Aplicações

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

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

A variação do comprimento da célula pode aumentar a área de medição:

- Célula de 10 mm: 0,1 mg/L - 10 mg/L, resolução: 0.01
- Célula de 20 mm: 0,05 mg/L - 5 mg/L, resolução: 0.01
- Célula de 50 mm: 0,02 mg/L - 2 mg/L, resolução: 0.001

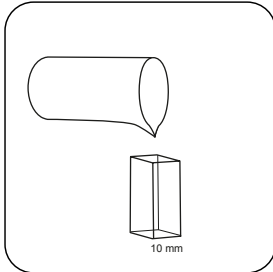


Realização da determinação Cloro HR livre com pastilha

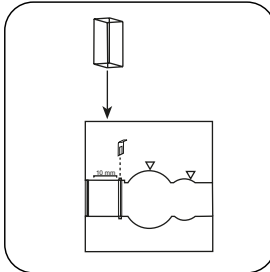
Escolher o método no equipamento.

Escolha ainda a determinação: livre

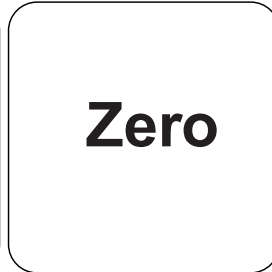
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



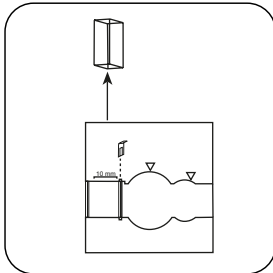
Encher a **célula de 10 mm** com **amostra**.



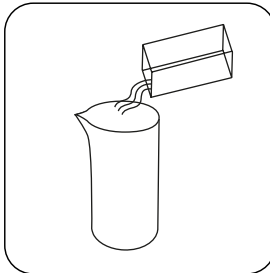
Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



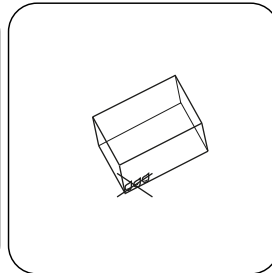
Premir a tecla **ZERO**.



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

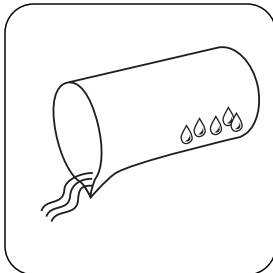


Esvaziar a célula.

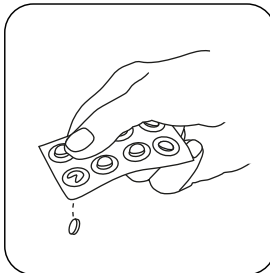


Secar bem a célula.

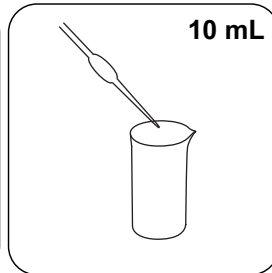
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



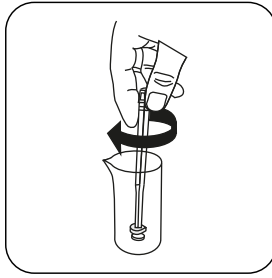
Enxaguar um recipiente de amostra **com um pouco de amostra e esvaziar até ficarem apenas algumas gotas**.



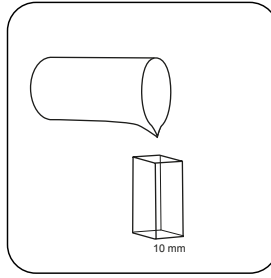
Pastilha DPD No.1 HR.



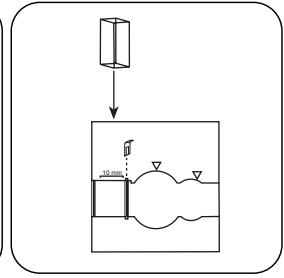
Adicionar **10 mL de amostra**.



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



Encher a **célula de 10 mm** com **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 Cloro livre.

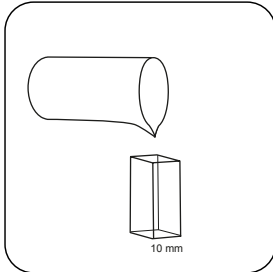


Realização da determinação Cloro HR total com pastilha

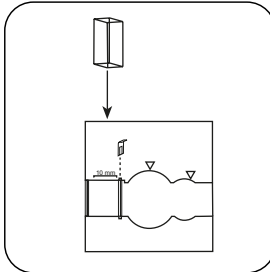
Escolher o método no equipamento.

Escolha ainda a determinação: total

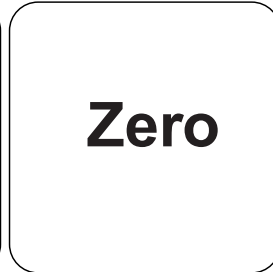
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



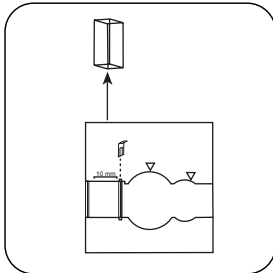
Encher a **célula de 10 mm** com amostra.



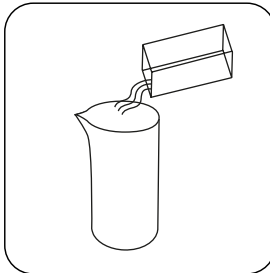
Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



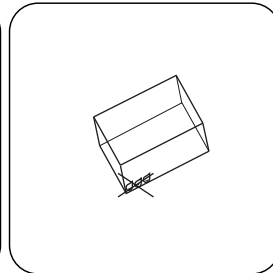
Premir a tecla **ZERO**.



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

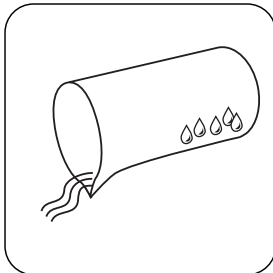


Esvaziar a célula.

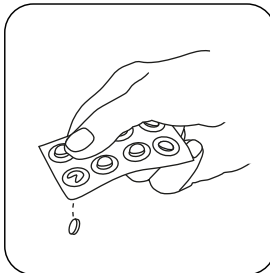


Secar bem a célula.

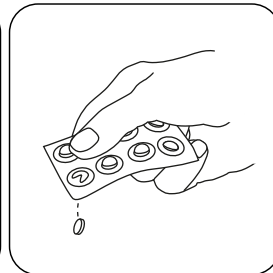
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



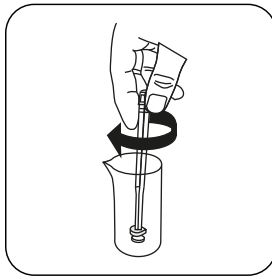
Enxaguar um recipiente de amostra **com um pouco de amostra e esvaziar até ficarem apenas algumas gotas**.



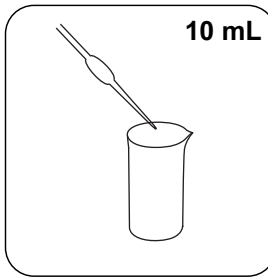
Pastilha DPD No.1 HR.



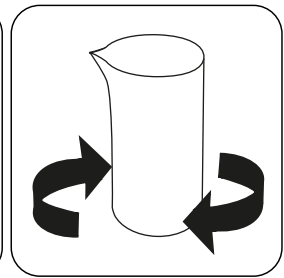
Pastilha DPD No.3 HR.



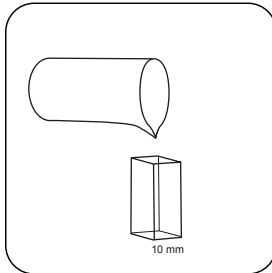
Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente.



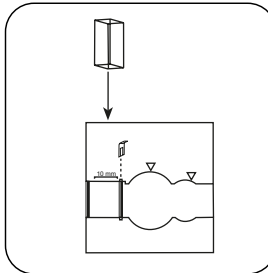
Adicionar **10 mL de amostra**.



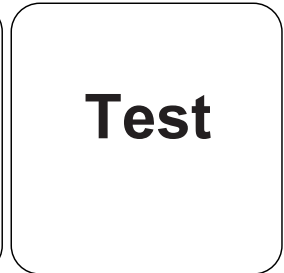
Dissolver a(s) pastilha(s) girando.



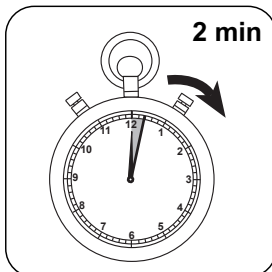
Encher a **célula de 10 mm** com **amostra**.



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.

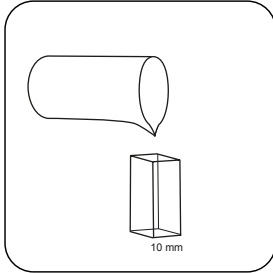


Realização da determinação Cloro HR diferenciado com pastilha

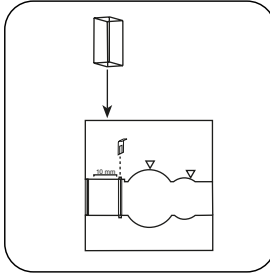
Escolher o método no equipamento.

Escolha ainda a determinação: diferenciado

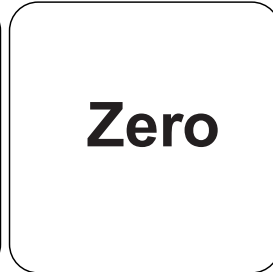
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



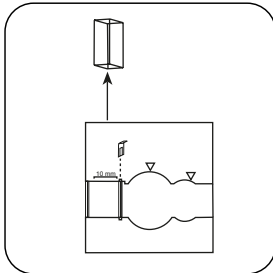
Encher a **célula de 10 mm** com **amostra**.



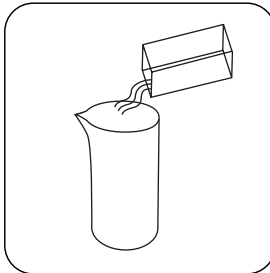
Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



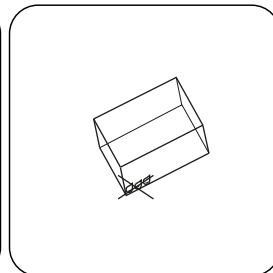
Premir a tecla **ZERO**.



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

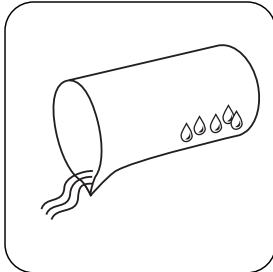


Esvaziar a célula.

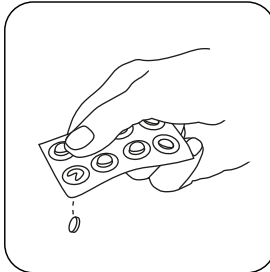


Secar bem a célula.

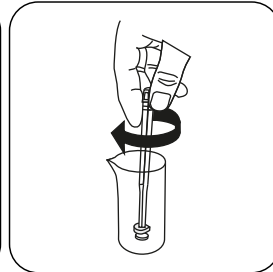
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



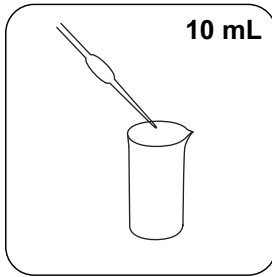
Enxaguar um recipiente de amostra **com um pouco de amostra e esvaziar até ficarem apenas algumas gotas**.



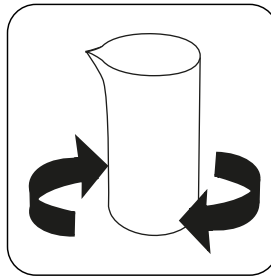
Pastilha DPD No.1 HR.



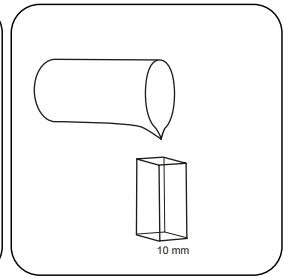
Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente.



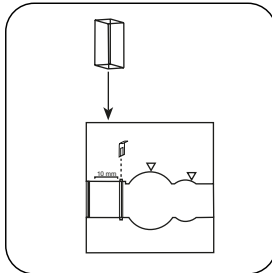
Adicionar **10 mL de amostra**.



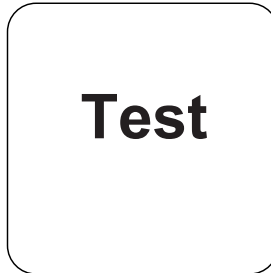
Dissolver a(s) pastilha(s) girando.



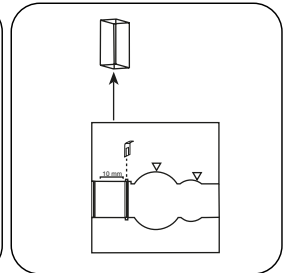
Encher a **célula de 10 mm** com amostra.



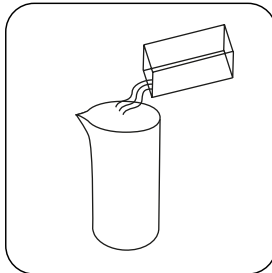
Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



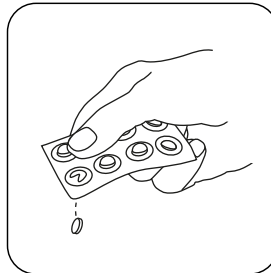
Premir a tecla **TEST (XD: START)**.



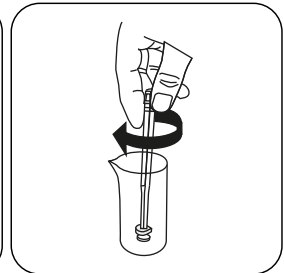
Retirar a **célula** do compartimento de medição.



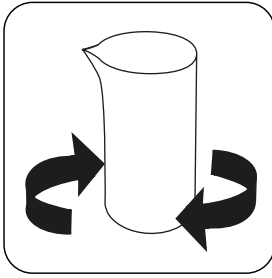
Repor a solução de amostra totalmente no recipiente de amostra.



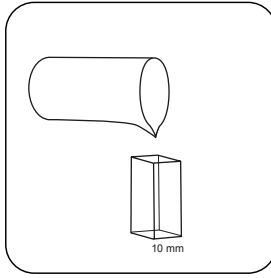
Pastilha DPD No.3 HR .



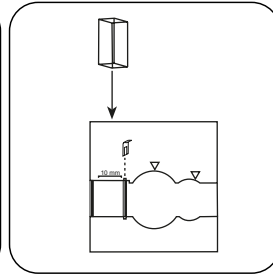
Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente.



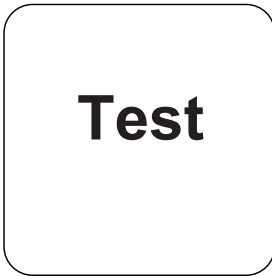
Dissolver a(s) pastilha(s) girando.



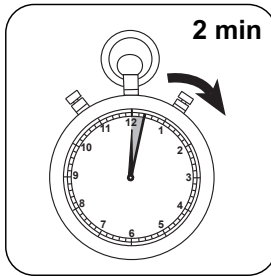
Encher a **célula de 10 mm** com **amostra**.



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 fotômetros de terceiros

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

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

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.

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

Conformidade

EN ISO 7393-2

*Determinação do possível livre, vinculado, total | **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 | *incluindo vareta de agitação