



Dureza total HR T

M201

20 - 500 mg/L CaCO<sub>3</sub> <sup>i)</sup>

tH2

Metallphthaleine

### 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	$\lambda$	Faixa de Medição
MD 100, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630	ø 24 mm	560 nm	20 - 500 mg/L CaCO <sub>3</sub> <sup>i)</sup>
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	571 nm	20 - 500 mg/L CaCO <sub>3</sub> <sup>i)</sup>

### Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
Hardcheck P	Pastilhas / 100	515660BT
Hardcheck P	Pastilhas / 250	515661BT

### Lista de Aplicações

- Água de Refrigeração
- Água de Caldeira
- Tratamento de Água Potável
- Tratamento de Água Bruta

### 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).

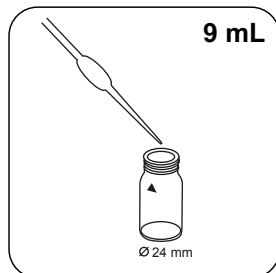




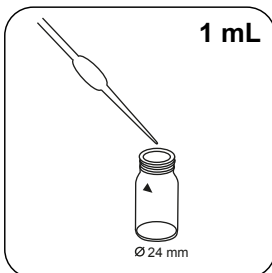
## Realização da determinação Dureza HR total com pastilha

Escolher o método no equipamento.

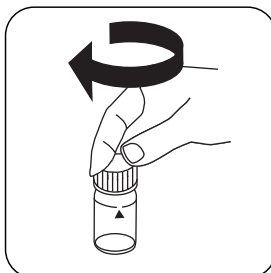
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: XD 7000, XD 7500



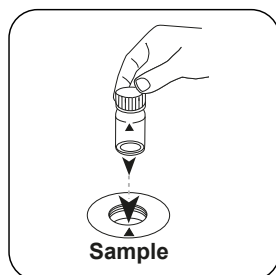
Encher a célula de 24 mm com **9 mL de água desmineralizada**.



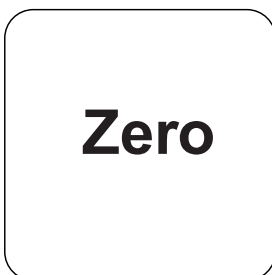
Adicionar **1 mL de amostra** à célula.



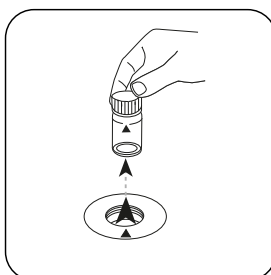
Fechar a(s) célula(s).



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

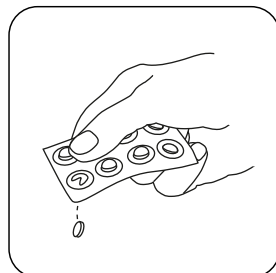


Premir a tecla **ZERO**.

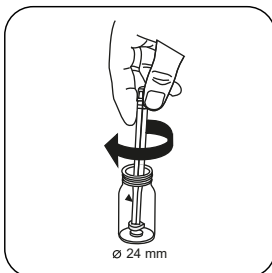


Retirar a célula do compartimento de medição.

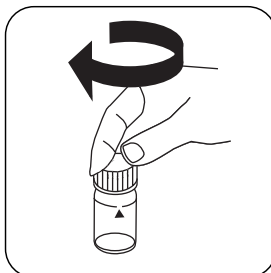
Nos equipamentos que **não requerem uma medição ZERO**, deve começar aqui.



**Pastilha HARDCHECK P.**



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



Fechar a(s) célula(s).



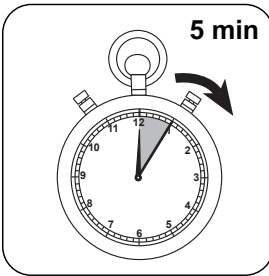
Dissolver a(s) pastilha(s) girando.



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



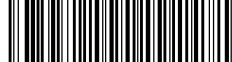
Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).



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 <sub>3</sub>	1
	°dH	0.056
	°eH	0.07
	°fH	0.1
	°aH	1
mg/l	Ca	0.40043

## Método Químico

Metallphthaleine

## Apêndice

### Função de calibração para fotômetros de terceiros

Conc. = a + b•Abs + c•Abs<sup>2</sup> + d•Abs<sup>3</sup> + e•Abs<sup>4</sup> + f•Abs<sup>5</sup>

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	-3.06466 • 10 <sup>-1</sup>	-3.06466 • 10 <sup>-1</sup>
b	5.0694 • 10 <sup>-2</sup>	1.08992 • 10 <sup>-3</sup>
c	-6.33317 • 10 <sup>-1</sup>	-2.92751 • 10 <sup>-2</sup>
d		
e		
f		

## Texto de Interferências

### Interferências Removíveis

1. A interferência por zinco e magnésio pode ser eliminada com a adição de 8-hidroxi-quinolina.
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

<sup>9</sup>Faixa de medição alta devido à diluição