

**Dureza total HR T****M201****20 - 500 mg/L CaCO<sub>3</sub> <sup>1)</sup>****tH2****Ftaleina metal**

## Información específica del instrumento

La prueba puede realizarse en los siguientes dispositivos. Además, se muestran la cubeta requerida y el rango de absorción del fotómetro.

Dispositivos	Cuvette	$\lambda$	Rango de medición
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>1)</sup>
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	571 nm	20 - 500 mg/L CaCO <sub>3</sub> <sup>1)</sup>

## Material

Material requerido (parcialmente opcional):

Reactivos	Unidad de embalaje	No. de referencia
Hardcheck P	Tabletas / 100	515660BT
Hardcheck P	Tabletas / 250	515661BT

## Lista de aplicaciones

- Agua de refrigeración
- Agua de caldera
- Tratamiento de aguas potables
- Tratamiento de aguas de aporte

## Preparación

1. Las muestras acuosas muy ácidas o muy básicas se deberán neutralizar a un valor de pH entre 4 y 10 antes de realizar el análisis (con 1 mol/l de ácido clorhídrico o 1 mol/l de hidróxido sódico).

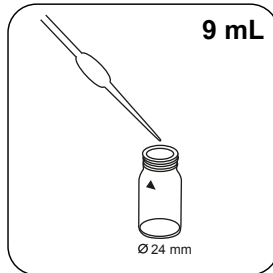




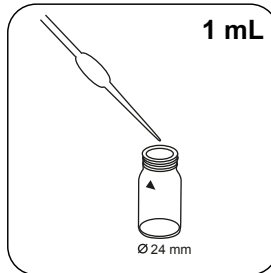
## Ejecución de la determinación Dureza, total HR con tableta

Seleccionar el método en el aparato.

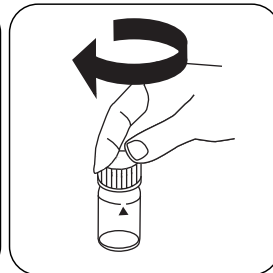
Para este método, no es necesario realizar una medición CERO cada vez en los siguientes dispositivos: XD 7000, XD 7500



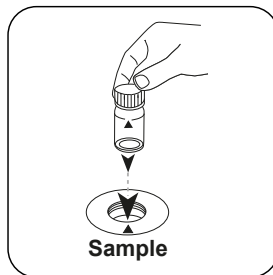
Llenar la cubeta de 24 mm con **9 mL de agua desionizada**.



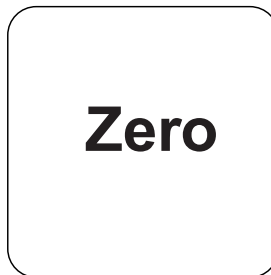
Añadir **1 mL de muestra** en la cubeta.



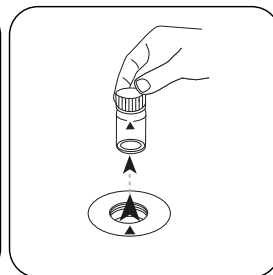
Cerrar la(s) cubeta(s).



Poner la **cubeta de muestra** en el compartimiento de medición. ¡Debe tenerse en cuenta el posicionamiento!

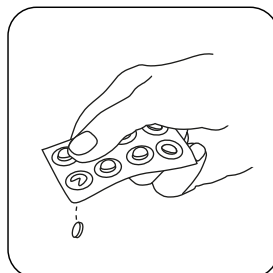


Pulsar la tecla **ZERO**.

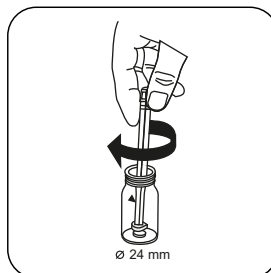


Extraer la cubeta del compartimiento de medición.

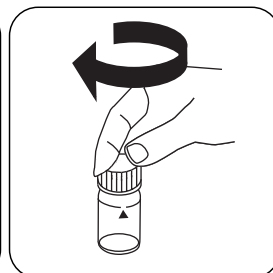
Para los aparatos que **no requieran medición CERO**, empezar aquí.



Añadir **tableta HARD-CHECK P**.



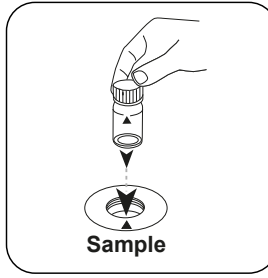
Triturar la(s) tableta(s) girando ligeramente.



Cerrar la(s) cubeta(s).



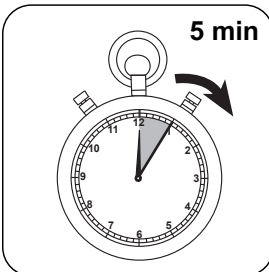
Disolver la(s) tableta(s) girando.



Poner la  **cubeta de muestra**  en el compartimiento de medición. ¡Debe tenerse en cuenta el posicionamiento!



Pulsar la tecla **TEST** (XD: **START**).



Esperar  **5 minutos como periodo de reacción** .

Finalizado el periodo de reacción se realizará la determinación automáticamente.

A continuación se visualizará el resultado como Dureza total.



## Evaluación

La siguiente tabla muestra cómo los valores de salida se pueden convertir a otros formularios de citas.

Unidad	Conversión	Factor de conversión
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

Ftaleina metal

## Apéndice

### Función de calibración para fotómetros de terceros

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		

## Interferencia

### Interferencias extraíbles

1. La perturbación por cinc y magnesio se elimina añadiendo 8-hidroxiquinolina.
2. El estroncio y el bario se encuentran en las aguas y en los suelos, en concentraciones no perturbadoras.

### Bibliografía

Photometrische Analyseverfahren, Schwedt, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart 1989



ⁱ Campo de medición elevado con dilución