
**Fosfato tot. HR TT**
**M318**
**1.5 - 20 mg/L P<sup>b)</sup>**
**Azul de fosfomolibdeno**

### 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
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	690 nm	1.5 - 20 mg/L P <sup>b)</sup>

### Material

Material requerido (parcialmente opcional):

Reactivos	Unidad de embalaje	No. de referencia
Fosfato total HR	24 Cantidad	2420700

Se requieren los siguientes accesorios.

Accesorios	Unidad de embalaje	No. de referencia
Termorreactor RD 125	1 Cantidad	2418940

### Lista de aplicaciones

- Tratamiento de aguas residuales
- Tratamiento de aguas potables
- Tratamiento de aguas de aporte



## Preparación

1. Las muestras muy tamponadas o con valores de pH extremos se deberán poner antes del análisis en un rango de pH entre 6 y 7 (con 1 mol/l de ácido clorhídrico o 1 mol/l de hidróxido sódico).
2. El color azul producido lo causa la reacción del reactivo con los iones de ortofosfato. Los fosfatos que se encuentren condensados de forma orgánica o inorgánica (meta-, piro- y polifosfatos) se deberán transformar en orto-fosfatos antes de su determinación. El pretratamiento de la muestra con ácidos y calor proporciona las condiciones ideales para la hidrólisis de los fosfatos inorgánicos condensados. Los fosfatos orgánicamente ligados se transforman en orto-fosfatos mediante el calentamiento con ácido y persulfato.  
La cantidad de fosfatos orgánicos ligados se calcula según:  
$$\text{mg/L fosfatos orgánicos} = \text{mg/L fosfato total} - \text{mg/L fosfato hidrolizable mediante ácido}.$$

## Notas

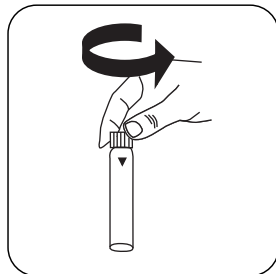
1. Si la determinación se realiza sin disgregación, solo se detectan ortofosfatos.



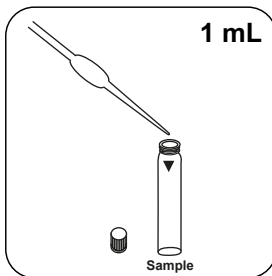
## Ejecución de la determinación Fosfato, total HR con muestra de cubetas

Seleccionar el método en el aparato.

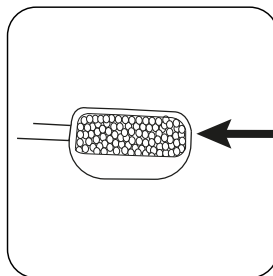
Para este método, no es necesario realizar una medición CERO cada vez en los siguientes dispositivos: XD 7000, XD 7500



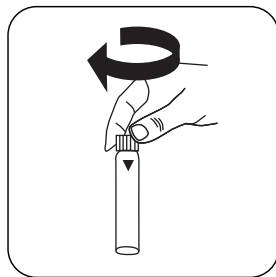
Abrir la **cubeta reactiva** .



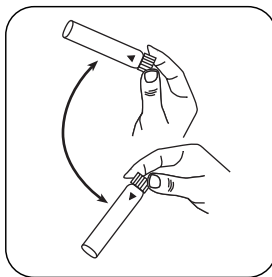
Añadir **1 mL de muestra** en la cubeta con la muestra.



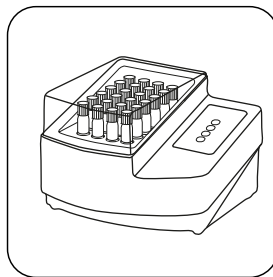
Añadir una **cuchara graduada de No. 4 (blanco) Phosphate-103**.



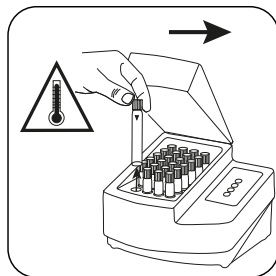
Cerrar la(s) cubeta(s).



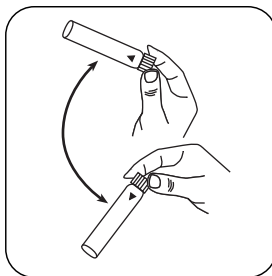
Mezclar el contenido girando.



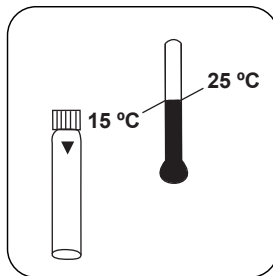
Disgregar la(s) cubeta(s) en el termoreactor precalentado durante **30 minutos a 100 °C** .



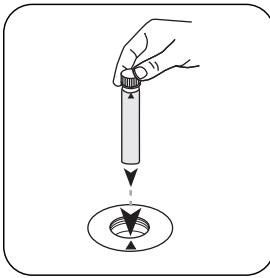
Extraer la cubeta del termoreactor. **(Atención: ¡La cubeta está caliente!)**



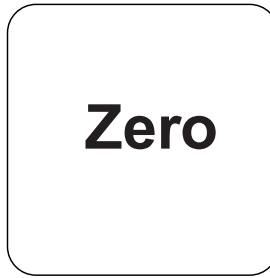
Mezclar el contenido girando.



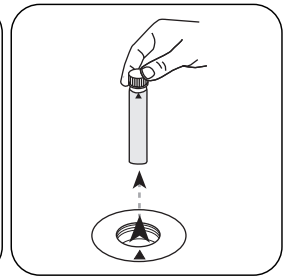
Dejar enfriar la(s) cubeta(s) a temperatura ambiente.



Poner la cubeta en blanco suministrada (etiqueta roja) en el compartimiento de medición. ¡Debe tenerse en cuenta el posicionamiento!

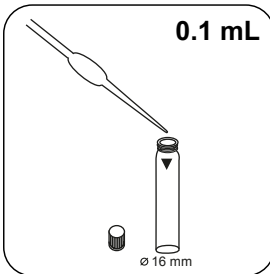


Pulsar la tecla **ZERO**.

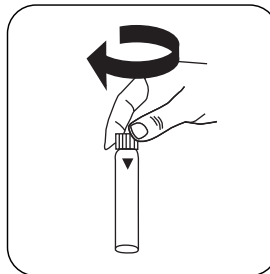


Extraer la **cubeta** del compartimiento de medición.

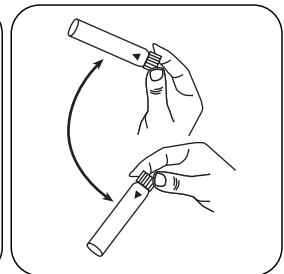
Para los aparatos que **no requieran medición CERO**, empezar aquí.



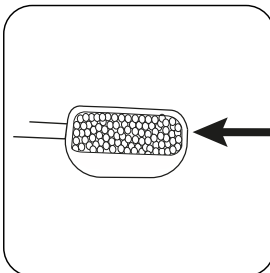
Añadir **0.1 mL** de (2 gotas) **Phosphate-101** de la muestra disgregada.



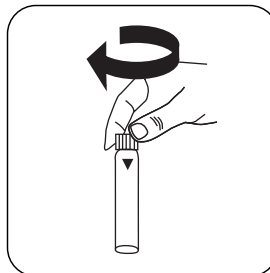
Cerrar la(s) cubeta(s).



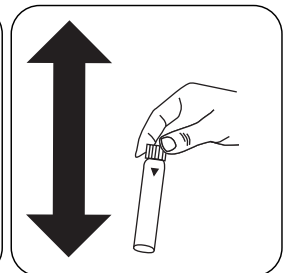
Mezclar el contenido girando.



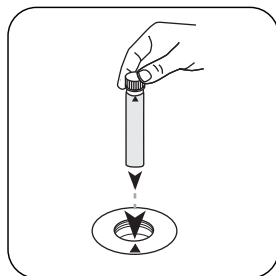
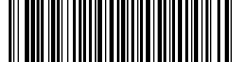
Añadir **una cuchara graduada de No. 4 (blanco) Phosphate-102**.



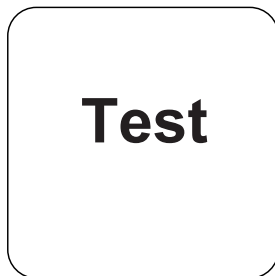
Cerrar la(s) cubeta(s).



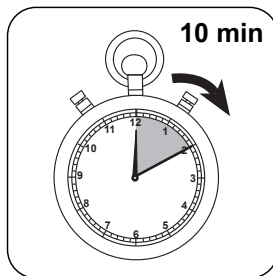
Disolver el contenido agitando.



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



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



Esperar  **10 minutos como periodo de reacción.**

Finalizado el periodo de reacción se realizará la determinación automáticamente.

A continuación se visualizará el resultado en mg/L fosfato 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	P	1
mg/l	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	3.066177
mg/l	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	2.29137

## Método químico

Azul de fosfomolibdeno

## Apéndice

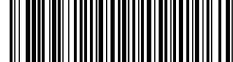
### Función de calibración para fotómetros de terceros

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

	∅ 16 mm
a	-2.31245 • 10 <sup>-1</sup>
b	2.78092 • 10 <sup>+1</sup>
c	4.2385 • 10 <sup>+0</sup>
d	
e	
f	

## Interferencia

Interferencia	de / [mg/L]
Cu <sup>2+</sup>	5
Ni <sup>2+</sup>	25
Pb <sup>2+</sup>	25
Fe <sup>2+</sup>	250
Fe <sup>3+</sup>	250
Hg <sup>2+</sup>	250
Al <sup>3+</sup>	1000
Cr <sup>3+</sup>	1000



<b>Interferencia</b>	<b>de / [mg/L]</b>
Cd <sup>2+</sup>	1000
Mn <sup>2+</sup>	1000
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	1000
Zn <sup>2+</sup>	1000
Dureza total	446,5 (2500 °dH)
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	5
CrO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	30
p-PO <sub>4</sub>	30
S <sup>2-</sup>	30
SiO <sub>2</sub>	30
CN <sup>-</sup>	250
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	89,5 mmol/l (250 °dH)
EDTA	250
Cl <sup>-</sup>	1000
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	1000
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	1000
SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	1000

### De acuerdo a

DIN ISO 15923-1 D49

Método estándar 4500-P E

US EPA 365.2

<sup>b)</sup> Necesario un reactor para DQO (150 °C), TOC (120 °C), cromo total, nitrógeno, fosfato (100 °C)