**Hierro (TPTZ) PP****M223****0.02 - 1.8 mg/L Fe****FE2****TPTZ**

## 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 | ø 24 mm | 580 nm    | 0.02 - 1.8 mg/L Fe |
| SpectroDirect                               | ø 24 mm | 590 nm    | 0.1 - 1.8 mg/L Fe  |
| XD 7000, XD 7500                            | ø 24 mm | 590 nm    | 0.02 - 1.8 mg/L Fe |

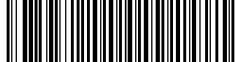
## Material

Material requerido (parcialmente opcional):

| Reactivos             | Unidad de embalaje       | No. de referencia |
|-----------------------|--------------------------|-------------------|
| Hierro TPTZ F10 VARIO | Polvos /<br>100 Cantidad | 530550            |

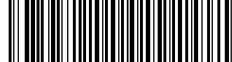
## Lista de aplicaciones

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

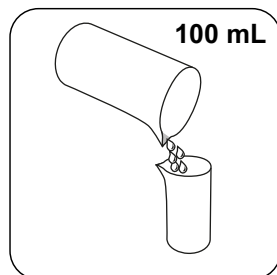


## Preparación

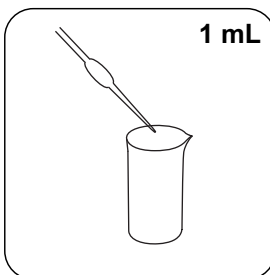
1. Para la determinación del hierro total es necesaria una disgregación. El reactivo TPTZ registra la mayoría de los óxidos de hierro sin disgregación.
2. Para eliminar residuos férricos que pueden producir resultados más elevados, lavar todos los aparatos antes de su uso con una solución de ácido clorhídrico (1:1) enjuagándolos a continuación con agua desionizada.
3. Las muestras acuosas muy ácidas o muy básicas se deberán neutralizar a un valor de pH entre 3 y 8 antes de realizar el análisis (con 0,5 mol/l de ácido sulfúrico o 1 mol/l de hidróxido sódico).
4. Las aguas que han sido tratadas con compuestos orgánicos como protección contra la corrosión, etc., pueden oxidarse para destruir los complejos de hierro. Para ello se disuelve una muestra de 100 ml con 1 ml de ácido sulfúrico concentrado y 1 ml de ácido nítrico concentrado y se evapora a la mitad. Después de enfriarse se realiza la disgregación.



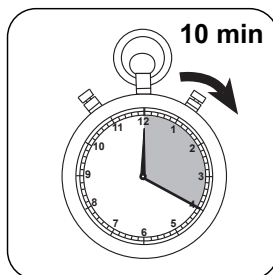
## Disgregación



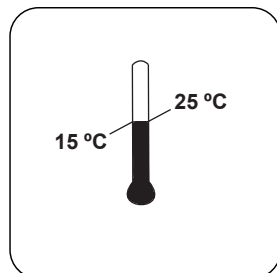
Llenar un recipiente de muestra apropiado con **100 mL de muestra**.



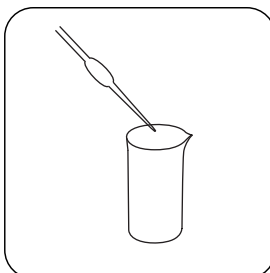
Añadir **1 mL de ácido sulfúrico concentrado**.



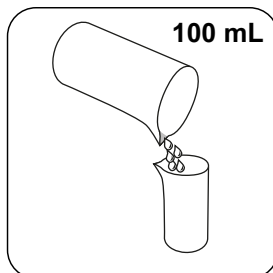
**Calentar la muestra durante 10 minutos**, o hasta que se haya disuelto totalmente.



Dejar enfriar la muestra a **temperatura ambiente**.



Ajustar el **valor de pH** de la muestra con **solución amoniacal a 3-5**.



Rellenar la muestra con **agua desionizada hasta 100 mL**.

Utilizar esta muestra para el análisis de total de hierro disuelto y no disuelto.

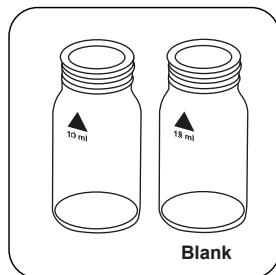




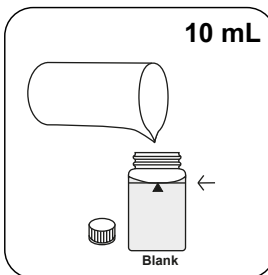
## Ejecución de la determinación Hierro, total con sobres de polvos Vario

Seleccionar el método en el aparato.

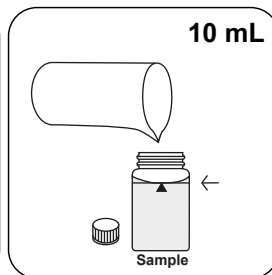
Para la determinación de **Hierro total** realizar la **disgregación** descrita.



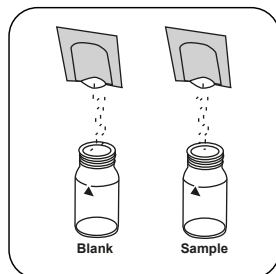
Preparar dos cubetas limpias de 24 mm. Identificar una como cubeta en blanco.



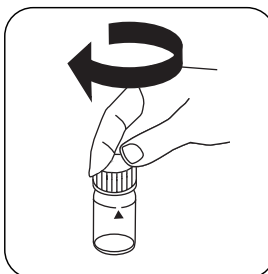
Añadir **10 mL de agua desionizada** en la cubeta en blanco.



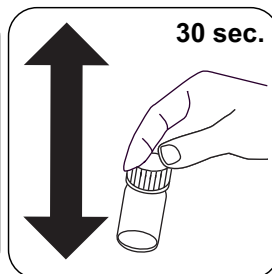
Añadir **10 mL de muestra** en la cubeta con la muestra.



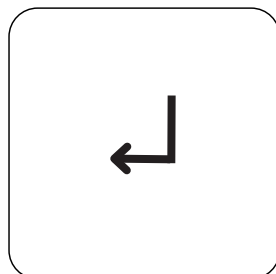
Añadir **un sobre de polvos de Vario IRON TPTZ F10** en cada cubeta.



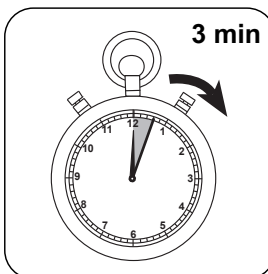
Cerrar la(s) cubeta(s).



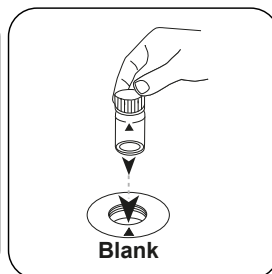
Mezclar el contenido agitando (30 sec.).



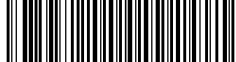
Pulsar la tecla **ENTER**.



Esperar **3 minutos como periodo de reacción**.

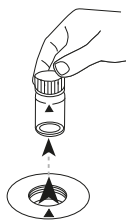


Poner la **cubeta en blanco** en el compartimiento de medición. ¡Debe tenerse en cuenta el posicionamiento!



# Zero

Pulsar la tecla **ZERO**.



Extraer la cubeta del compartimiento de medición.



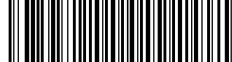
**Sample**

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

# Test

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

A continuación se visualizará el resultado en mg/L Hierro.



## Método químico

TPTZ

## Apéndice

### Función de calibración para fotómetros de terceros

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

|   | ø 24 mm                  | □ 10 mm                  |
|---|--------------------------|--------------------------|
| a | $-2.07334 \cdot 10^{-2}$ | $-2.07334 \cdot 10^{-2}$ |
| b | $1.26944 \cdot 10^{+0}$  | $2.7293 \cdot 10^{+0}$   |
| c |                          |                          |
| d |                          |                          |
| e |                          |                          |
| f |                          |                          |

## Interferencia

### Interferencias persistentes

Si se producen perturbaciones se inhibe la coloración o se forma precipitación. Los datos se refieren a un estándar con una concentración de hierro de 0,5 mg/L.

| Interferencia                | de / [mg/L] |
|------------------------------|-------------|
| Cd                           | 4           |
| Cr <sup>3+</sup>             | 0.25        |
| Cr <sup>6+</sup>             | 1.2         |
| Co                           | 0.05        |
| Cu                           | 0.6         |
| CN <sup>-</sup>              | 2.8         |
| Mn                           | 50          |
| Hg                           | 0.4         |
| Mo                           | 4           |
| Ni                           | 1           |
| NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> | 0.8         |

### Bibliografía

G. Frederic Smith Chemical Co., The Iron Reagents, 3rd ed. (1980)