

HR L 铁

M227

0.1 - 10 mg/L Fe

巯基乙酸

## 儀器的具體信息

測試可以在以下設備上執行。此外還指出了所需的比色杯和光度計的吸收範圍。

儀器类型	比色皿	$\lambda$	測量范围
, MD 600, MD 610, MD 640, XD 7000, XD 7500	$\varnothing$ 24 mm	530 nm	0.1 - 10 mg/L Fe

材料

所需材料 ( 部分可選 ) :

试剂	包装单位	货号
KP962 过硫酸铵粉末	粉剂 / 40 g	56P096240
酸度/碱度 P 指标 PA1	30 mL	56L013530
酸度/碱度 P 指标 PA1	65 mL	56L013565
钙硬度缓冲剂 CH2	65 mL	56L014465
钙硬度缓冲剂 CH2	5 x 65 mL mL	56L014472
Iron HR Reagent Set	1 片	56R023590

## 应用列表

- 冷却水
- 锅炉水
- 电镀
- 原水处理

## 准备

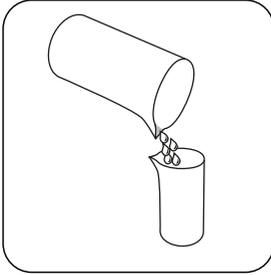
1. 如果样本中存在强结合剂，则反应时间必须延长，直到看不到进一步的颜色变化。然而，在测量过程中未检测到非常强的铁复合物。在这种情况下，结合剂必须用酸/过硫酸盐氧化破坏，然后通过中和使样本达到 pH 6 - 9。
2. 为了测定总溶解的和悬浮的铁，样本必须用酸/过硫酸盐煮沸。随后，中和至 pH 6 - 9，并用去离子水补充至原始体积。



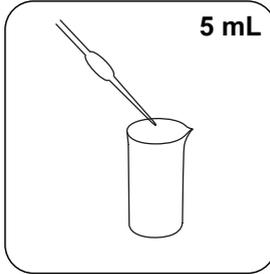


## 消解

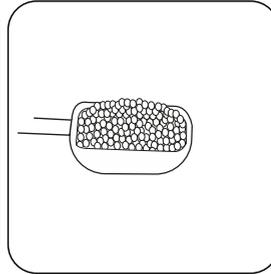
总铁由可溶性复合铁和悬浮铁组成。测量前不应过滤样本。为了确保样本的均匀性，在取样之前，沉积的颗粒必须在剧烈摇动下均匀分布。为了测定全部可溶性铁（包括复合铁化合物），需要过滤样本。确定总铁所需的设备和试剂不包括在标准供货中。



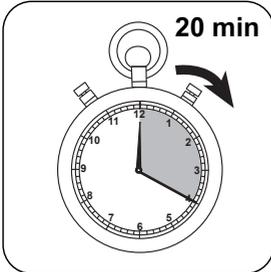
用 50 mL 均质化的样本填充合适的消解容器。



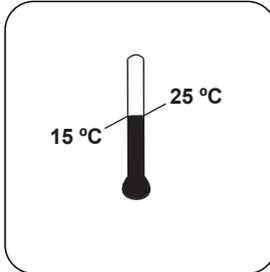
加入 5 mL 1:1 盐酸。



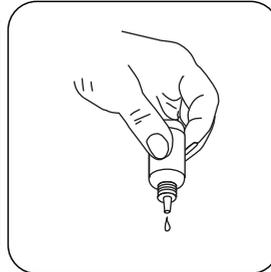
加入一勺 KP 962 (Ammonium Persulphat Powder)。



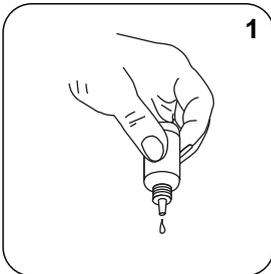
样本煮沸 20 分钟。应保持 25 mL 的样本量；如有必要，加满去离子水。



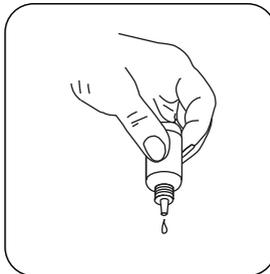
将样本冷却到室温。



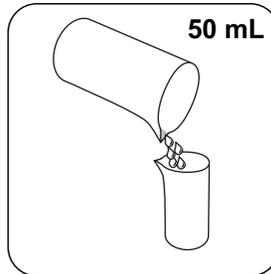
垂直握住滴瓶，慢慢加入相同大小的滴剂。



加入 1 滴 Acidity / Alkalinity P Indicator PA1。



将 Hardness Calcium Buffer CH2 滴加到相同的样本中，直到出现淡粉色向红色转变。（注意：滴加后摇动样本！）



将样本用去离子水填充至 50 mL。





## 进行测定 总铁 HR 水剂法

选择设备中的方法。

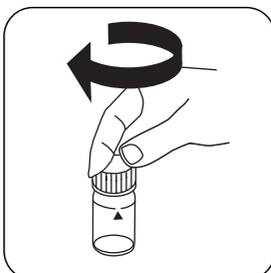
为了测定 总铁 HR 水剂法，进行 中所述的消解。

对于此方法，不必每次都在以下设备上 进行零测量：XD 7000, XD 7500

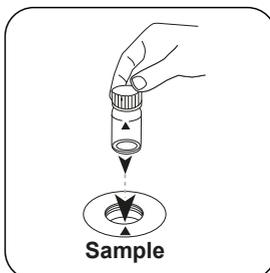
总铁由可溶性复合铁和悬浮铁组成。测量前不应过滤样本。为了确保样本的均匀性，在取样之前，沉积的颗粒必须在剧烈摇动下均匀分布。为了测定全部可溶性铁（包括复合铁化合物），需要过滤样本。确定总铁所需的设备和试剂不包括在标准供货中。



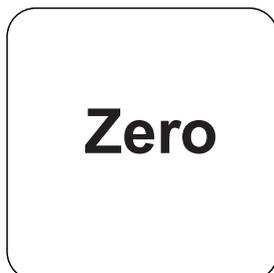
用 10 mL 去离子水填充  
24 mm 比色杯。



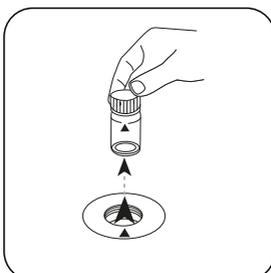
密封比色杯。



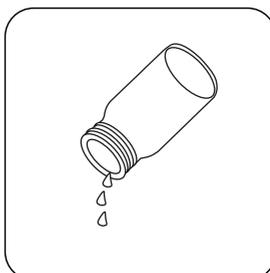
将样本比色杯放入测量轴中。  
注意定位。



按下 **ZERO** 按钮。

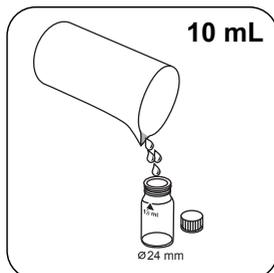


从测量轴上取下比色杯。

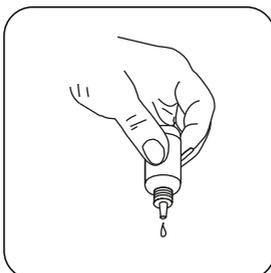


倒空比色杯。

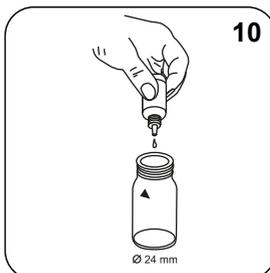
对于不需要 **ZERO** 测量的设备，从这里开始。



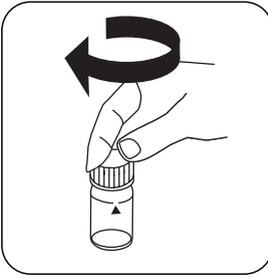
用 10 mL 准备好的样本填充  
24 mm 比色杯。



垂直握住滴瓶，慢慢加入相  
同大小的滴剂。



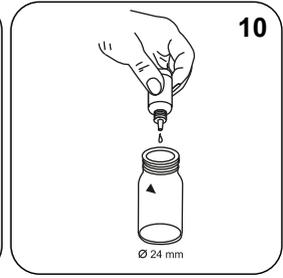
加入 10 滴 Iron Reagent  
**FE6**。



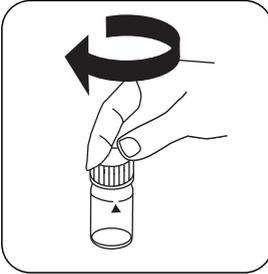
密封比色杯。



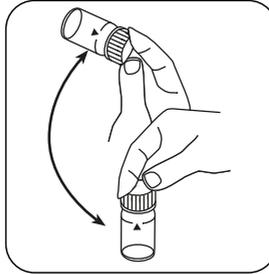
通过旋转混合内容物。



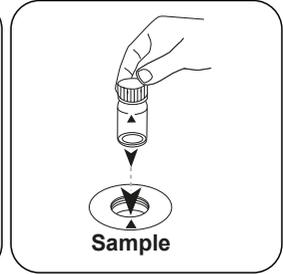
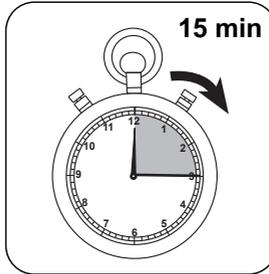
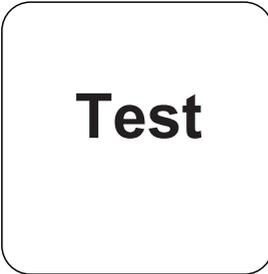
加入 10 滴 Hardness Total Buffer TH2。



密封比色杯。



通过旋转混合内容物。

将样本比色杯放入测量轴中。  
注意定位。按下 **TEST** (XD: **START**) 按 等待 15 分钟反应时间。  
钮。

反应时间结束后，自动进行测量。

结果在显示屏上显示为 mg/l 总铁或对于过滤样品测试为总溶解铁 mg/l。



## 进行测定 HR 铁液剂

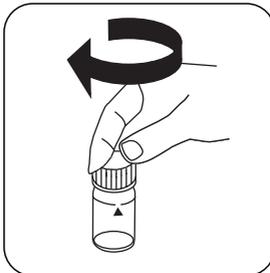
选择设备中的方法。

对于此方法，不必每次都在以下设备上进行零测量：XD 7000, XD 7500

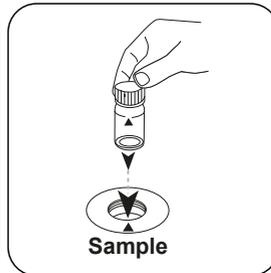
要测定溶解铁，必须在测试前对样品进行过滤（孔径  $0.45\mu\text{m}$ ）。否则，铁颗粒和悬浮铁一起测定。



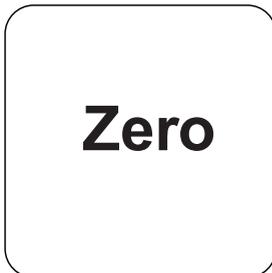
用 10 mL 样本填充 24 mm 比色杯。



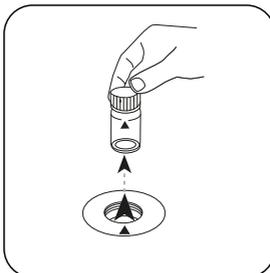
密封比色杯。



将样本比色杯放入测量轴中。注意定位。

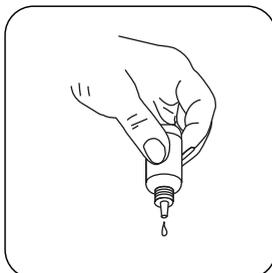


按下 **ZERO** 按钮。

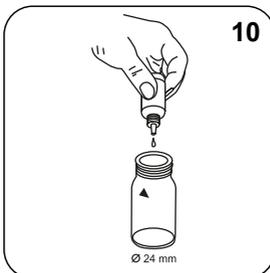


从测量轴上取下比色杯。

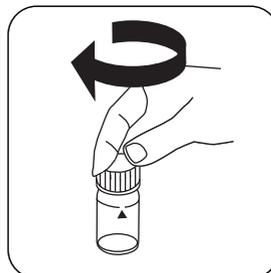
对于不需要 **ZERO** 测量的设备，从这里开始。



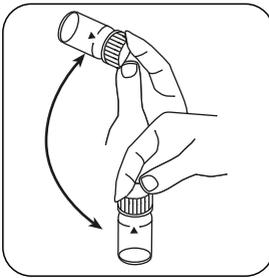
垂直握住滴瓶，慢慢加入相同大小的滴剂。



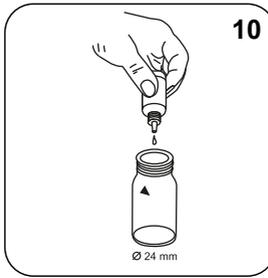
加入 10 滴 Iron Reagent FE6。



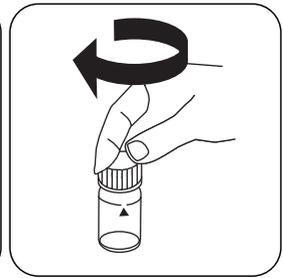
密封比色杯。



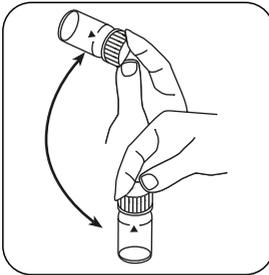
通过旋转混合内容物。



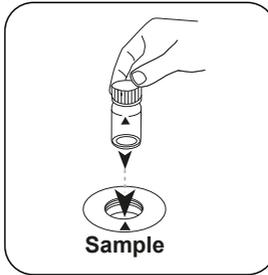
加入 **10 滴 Hardness Total Buffer TH2**。



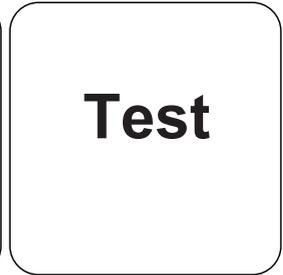
密封比色杯。



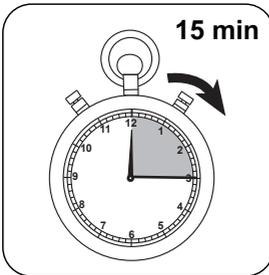
通过旋转混合内容物。



将样本比色杯放入测量轴中。注意定位。



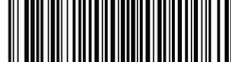
按下 **TEST (XD: START)** 按钮。



等待 **15 分钟** 反应时间。

反应时间结束后，自动进行测量。

结果在显示屏上显示为 **mg / l 铁**。



## 化学方法

巯基乙酸

## 附录

### 第三方光度计校准功能

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

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$-1.53212 \cdot 10^{-1}$	$-1.53212 \cdot 10^{-1}$
b	$7.33471 \cdot 10^{+0}$	$1.57696 \cdot 10^{+1}$
c		
d		
e		
f		

### 参考文献

E. Lyons (1927), Thioglycolic Acid As A Colour Test For Iron, J. Am.Chem.Soc., 49 (8), p.1916-1920