Fer LR L (A) M225

0.03 - 2 mg/L Fe FE

Ferrozine / Thioglycolate

Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	λ	Gamme de mesure
, MD 100, MD 110, MD 600, MD 610, MD 640, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	560 nm	0.03 - 2 mg/L Fe

Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Acidité / Alcalinité P Indicateur PA1	65 mL	56L013565
Dureté du calcium tampon CH2	65 mL	56L014465
KP962 Poudre persulphate d’ammonium	Poudre / 40 g	56P096240
KS63-FE6-Thioglycolate/Molybdate HR RGT	30 mL	56L006330
KS63-FE6-Thioglycolate/Molybdate HR RGT	65 mL	56L006365
KS61-FE5-Ferrozine/Thioglycolate	65 mL	56L006165
Iron LR Reagent Set	1 Pièces	56R018990

Liste d'applications

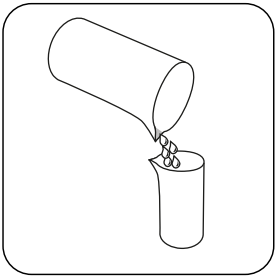
- Eau de refroidissement
- Eau de chaudière
- Galvanisation
- Traitement de l’eau brute

Préparation

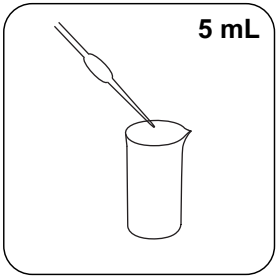
1. En présence de puissants séquestrants dans l'échantillon, il faudra augmenter le temps de réaction jusqu'à ce qu'il n'y ait plus aucune autre coloration visible. Les complexes du fer très forts ne sont pas pris en compte dans la mesure. Dans ce cas, les séquestrants doivent être détruits par oxydation à l'acide/persulfate. Le pH de l'échantillon sera ensuite ajusté à 6 - 9 par neutralisation.
2. Pour quantifier le fer total dissous et en suspension, l'échantillon doit être amené à ébullition avec apport d'acide/persulfate. Ensuite, neutralisez pour obtenir un pH compris entre 6 - 9 et faites l'appoint d'eau déminéralisée pour avoir le volume d'origine.

Fractionnement

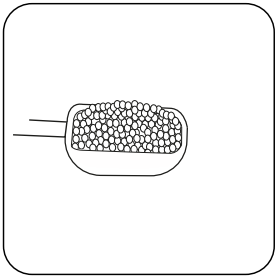
Le fer total est constitué de fer soluble, d'un complexe ferreux et de fer en suspension. Ne pas filtrer l'échantillon avant la mesure. Pour assurer l'homogénéisation de l'échantillon, les particules déposées devront être réparties uniformément directement avant le prélèvement en agitant fortement le flacon. Pour quantifier le fer total soluble (y compris les composés ferreux complexes), il est nécessaire de filtrer l'échantillon.Les appareils et réactifs nécessaires à la quantification ne sont pas compris dans la fourniture standard.



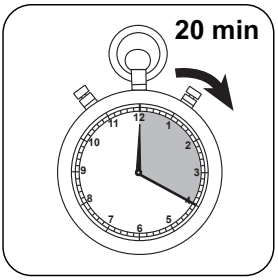
Versez **50 mL d'échantillon homogénéisé** dans un tube de fractionnement adéquat.



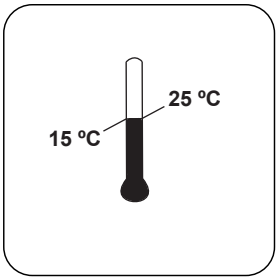
Ajoutez **5 mL de 1:1 d'acide chlorhydrique** .



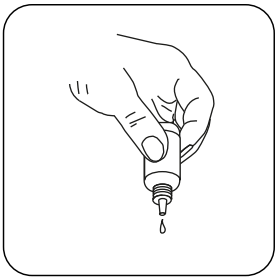
Ajoutez **une cuiller de mesure rase de KP 962 (Ammonium Persulfat Powder)**.



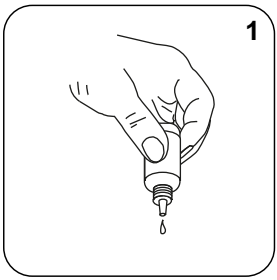
Mettez l'échantillon à ébullition et **maintenez la température pendant 20 minutes** . Il est recommandé de conserver un volume d'échantillon de 25 mL ; faites éventuellement l'appoint avec de l'eau déminéralisée.



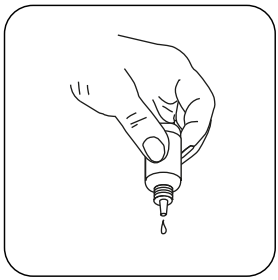
Laissez refroidir l'échantillon à **température ambiante**.



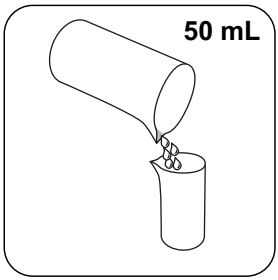
Tenez les flacons compte-goutte à la verticale et ajoutez des gouttes uniformes en appuyant lentement.



Ajoutez **1 gouttes de Acidity / Alkalinity P Indicator PA1**.



Ajoutez au goutte à goutte **Hardness Calcium Buffer CH2** au même échantillon jusqu'à obtention d'une coloration rosée à rouge. **(Attention : agitez l'échantillon après chaque goutte ajoutée !)**



Complétez l'échantillon en ajoutant **d'eau déminéralisée pour obtenir 50 mL** .

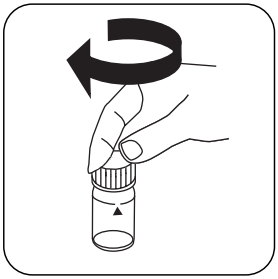
Réalisation de la quantification Fer, LR total (A) avec réactif liquide

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

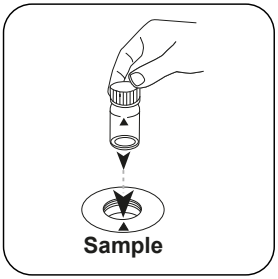
Pour la quantification de **Fer, LR total, procédez au fractionnement** décrit .

Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500

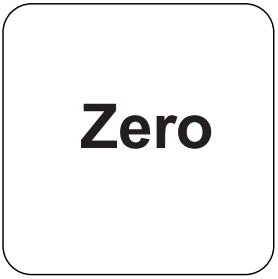
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'eau déminéralisée**.



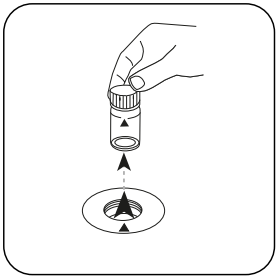
Fermez la(les) cuvette(s).



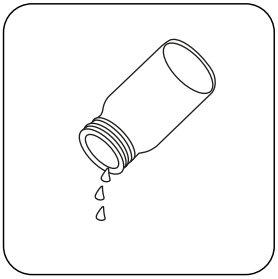
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **ZERO**.



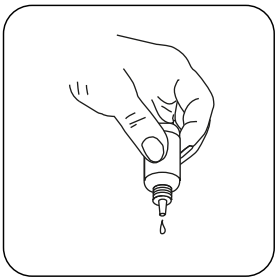
Retirez la cuvette de la chambre de mesure.



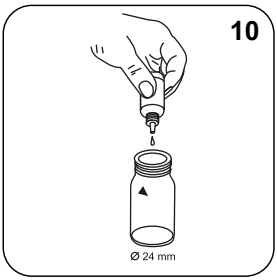
Videz la cuvette.

Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO** , **commencez ici**.

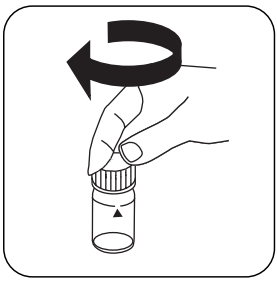
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon préparé**.



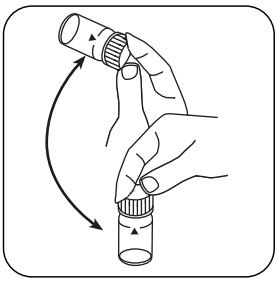
Tenez les flacons compte-goutte à la verticale et ajoutez des gouttes uniformes en appuyant lentement.



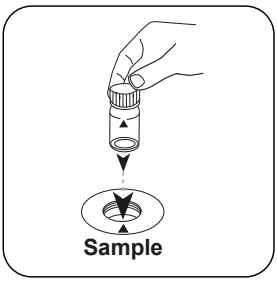
Ajoutez **10 gouttes de Iron Reagent FE5**.



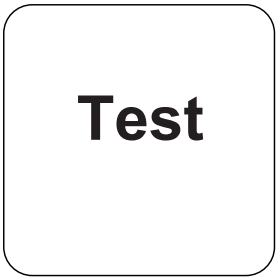
Fermez la(les) cuvette(s).



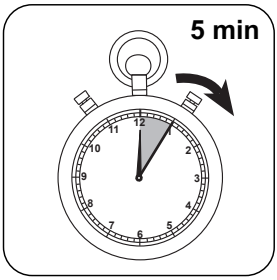
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).



Attendez la fin du **temps de réaction de 5 minute(s)** .

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Fer total ou avec un échantillon filtré, fer total résolu en mg/l.

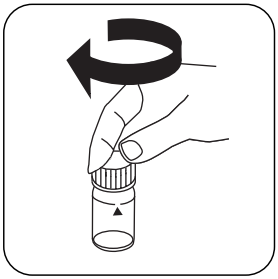
Réalisation de la quantification Fer, LR (A) avec réactif liquide

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

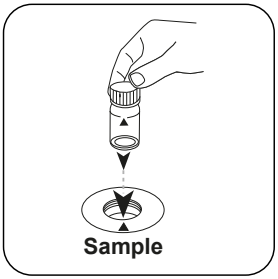
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500

Pour la quantification du fer total dissous, l'échantillon doit être filtré avant la quantification (taille des pores 0,45 µm). Sinon, les particules de fer et le fer en suspension seront également quantifiés.

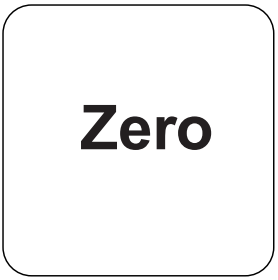
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 mL d'échantillon préparé**.



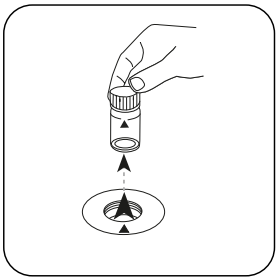
Fermez la(les) cuvette(s).



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

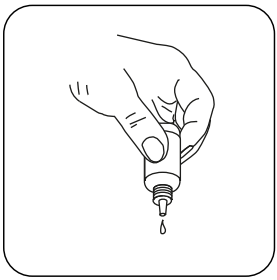


Appuyez sur la touche **ZERO**.

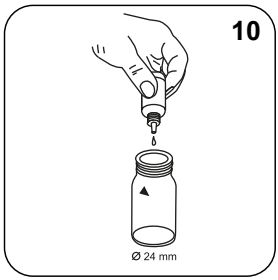


Retirez la cuvette de la chambre de mesure.

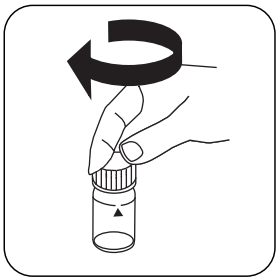
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO** , **commencez ici**.



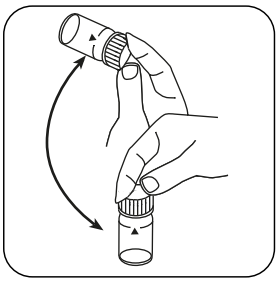
Tenez les flacons compte-goutte à la verticale et ajoutez des gouttes uniformes en appuyant lentement.



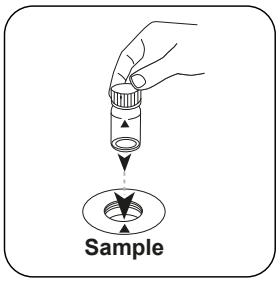
Ajoutez **10 gouttes de Iron Reagent FE5**.



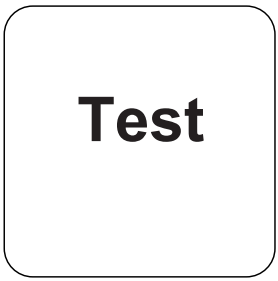
Fermez la(les) cuvette(s).



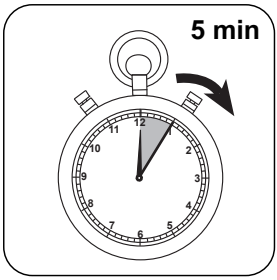
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).



Attendez la fin du **temps de réaction de 5 minute(s)** .

À l'issue du temps de réaction, la mesure est effectuée automatiquement.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L fer.

Méthode chimique

Ferrozine / Thioglycolate

Appendice

Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

Conc. = a + b•Abs + c•Abs^{2} + d•Abs^{3} + e•Abs^{4} + f•Abs^{5}

	ø 24 mm	□ **10 mm**
a	-2.05635 • 10^{-2}	-2.05635 • 10^{-2}
b	9.74475 • 10^{-1}	2.09512 • 10^{+0}
c		
d		
e		
f		

Interférences

Interférences exclues

1. L'utilisation de KS61 (ferrozine/thioglycolate) entraîne, en liaison avec une concentration élevée de molybdate, une coloration jaune intensive. Dans ce cas, une valeur à blanc des produits chimiques est nécessaire:
   - Préparez deux **cuvettes de 24 mm** propres.
   - L'une des deux cuvettes sera la cuvette du blanc. Étiquetez-la.
   - Dans une cuvette propre de 24 mm, ajoutez **10 ml d'échantillon** (cuvette du blanc).
   - Dans la cuvette, ajoutez **10 gouttes de KS63 (thioglycolate)**.
   - Refermez la cuvette à l'aide du couvercle et mélangez son contenu en la mettant plusieurs fois à l'envers.
   - Déposez la cuvette du blanc dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.
   - Appuyez sur la touche **ZERO** .
   - Retirez la cuvette de la chambre de mesure.
   - Dans une deuxième cuvette propre de 24 mm, ajoutez **10 ml d'échantillon** (cuvette réservée à l'échantillon).
   - Ajoutez **10 gouttes de KS61 (ferrozine/thioglycolate)** et continuez comme décrit dans la méthode.

Interférences	de / [mg/L]
Co	8
Cu	2
Oxalat	500
CN^-	10
NO_2^-	

Bibliographie

D. F. Boltz and J. A. Howell, eds., Colorimetric Determination of Nonmetals, 2nd ed., Vol. 8, p. 304 (1978). Carpenter, J.F. « A New Field Method for Determining the Levels of Iron Contamination in Oilfield Completion Brine », SPE International Symposium (2004)