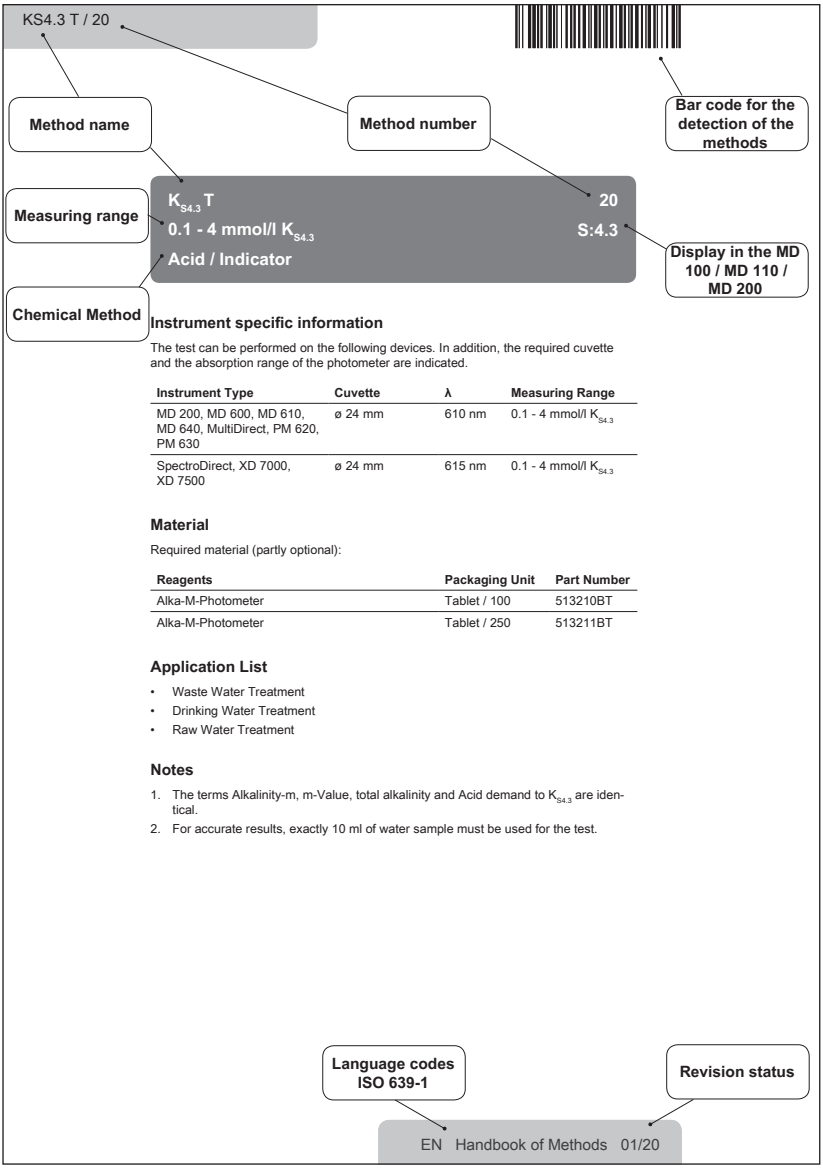
Lovibond® Water Testing

Tintometer® Group

Manual of Methods

MD 100 • MD 110 • MD 200

Fluoride



Instrument specific information

The test can be performed on the following devices. In addition, the required cuvette and the absorption range of the photometer are indicated.

Instrument Type	Cuvette	λ	Measuring Range
MD 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630	ø 24 mm	610 nm	0.1 - 4 mmol/l $K_{S4.3}$
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	615 nm	0.1 - 4 mmol/l $K_{S4.3}$

Material

Required material (partly optional):

Reagents	Packaging Unit	Part Number
Alka-M-Photometer	Tablet / 100	513210BT
Alka-M-Photometer	Tablet / 250	513211BT

Application List

- Waste Water Treatment
- Drinking Water Treatment
- Raw Water Treatment

Notes

1. The terms Alkalinity-m, m-Value, total alkalinity and Acid demand to $K_{S4.3}$ are identical.
2. For accurate results, exactly 10 ml of water sample must be used for the test.

Performing test procedure

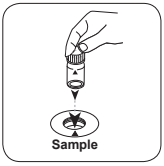
Implementation of the provision Acid capacity $K_{S4.3}$ with Tablet

Select the method on the device

For this method, no ZERO measurements are to be carried out with the following devices: XD 7000, XD 7500

Fill 24 mm vial with **10 ml sample**.

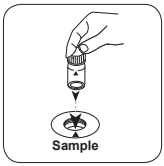
Close vial(s).



Place **sample vial** in the sample chamber. • Pay attention to the positioning.

• • •

Dissolve tablet(s) by inverting.



Place **sample vial** in the sample chamber. • Pay attention to the positioning.

Press the **TEST** (XD: **START**) button.

The result in Acid Capacity $K_{S4.3}$ appears on the display.

Fluoride L M170

0.05 - 2 mg/L F^- F

SPADNS

EN

Material

Required material (partly optional):

Reagents	Packaging Unit	Part Number
SPADNS Reagent Solution 250 mL	250 mL	467481
SPADNS Reagent Solution 500 mL	500 mL	467482
ValidCheck Fluoride 0.3 mg/l	1 pc.	48321225
ValidCheck Fluoride 1 mg/l	1 pc.	48321325

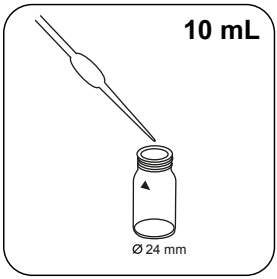
Preparation

1. A user calibration (see photometer manual) must be carried out before the measurement.
2. The same batch of SPADNS reagent solution must be used for both the user calibration and test (see photometer description). The user calibration process needs to be performed for each new batch of SPADNS reagent solution (see Standard methods 20th, 1998, APHA, AWWA, WEF 4500 F D., S. 4-82).
3. For the user calibration and test, the zeroing and test must be carried out with the same vial, since the vials may have small tolerances.
4. The calibration solution and the water samples to be tested should have the same temperature (± 1 °C).
5. The test result is highly dependent on exact sample and reagent volumes. Sample and reagent volumes should always be measured using a 10 ml or 2 ml volumetric pipette (class A).
6. Seawater and waste water samples must be distilled.
7. It is better practice to use special vials with a larger volume.

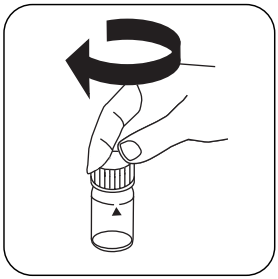
Determination of Fluoride with liquid reagent

Select the method on the device.

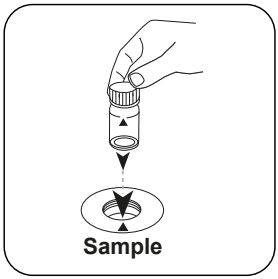
Pay attention to the notes!



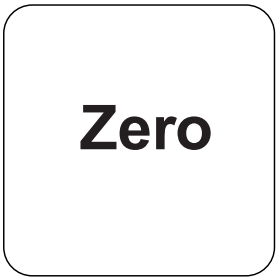
Add **exactly 10 mL sample** to the 24 mm vial.



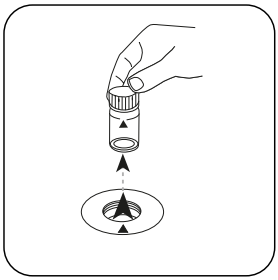
Close vial(s).



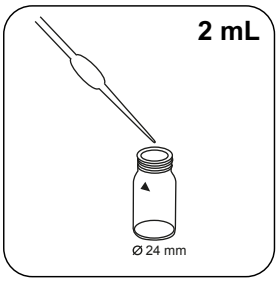
Place **sample vial** in the sample chamber. Pay attention to the positioning.



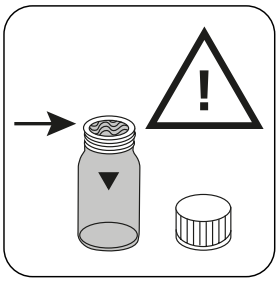
Press the **ZERO** button.



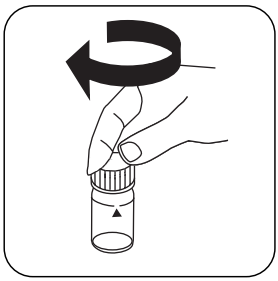
Remove the vial from the sample chamber.



Add **exactly 2 mL SPADNS reagent solution** to the 24 mm vial.



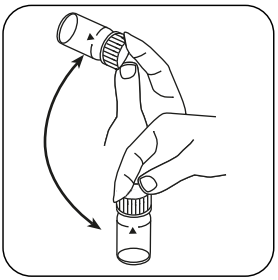
Note: Vial is filled to the top!



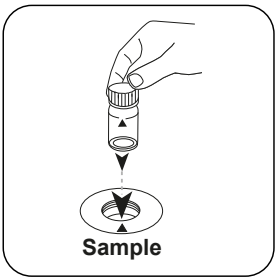
Close vial(s).

EN

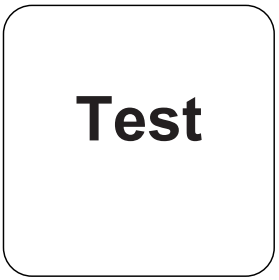
EN



Invert several times to mix the contents.



Place **sample vial** in the sample chamber. Pay attention to the positioning.



Press the **TEST** (XD: **START**)button.

The result in mg/L Fluorid appears on the display.

Chemical Method

SPADNS

Appendix

Interferences

Persistant Interferences

1. The accuracy decreases above a level of 1.2 mg/L Fluoride Although the results are sufficiently accurate for most applications, even more exact results can be achieved by a 1:1 dilution of the sample before use and by the subsequent multiplication of the result by 2.

Interference	from / [mg/L]
Cl_2	5

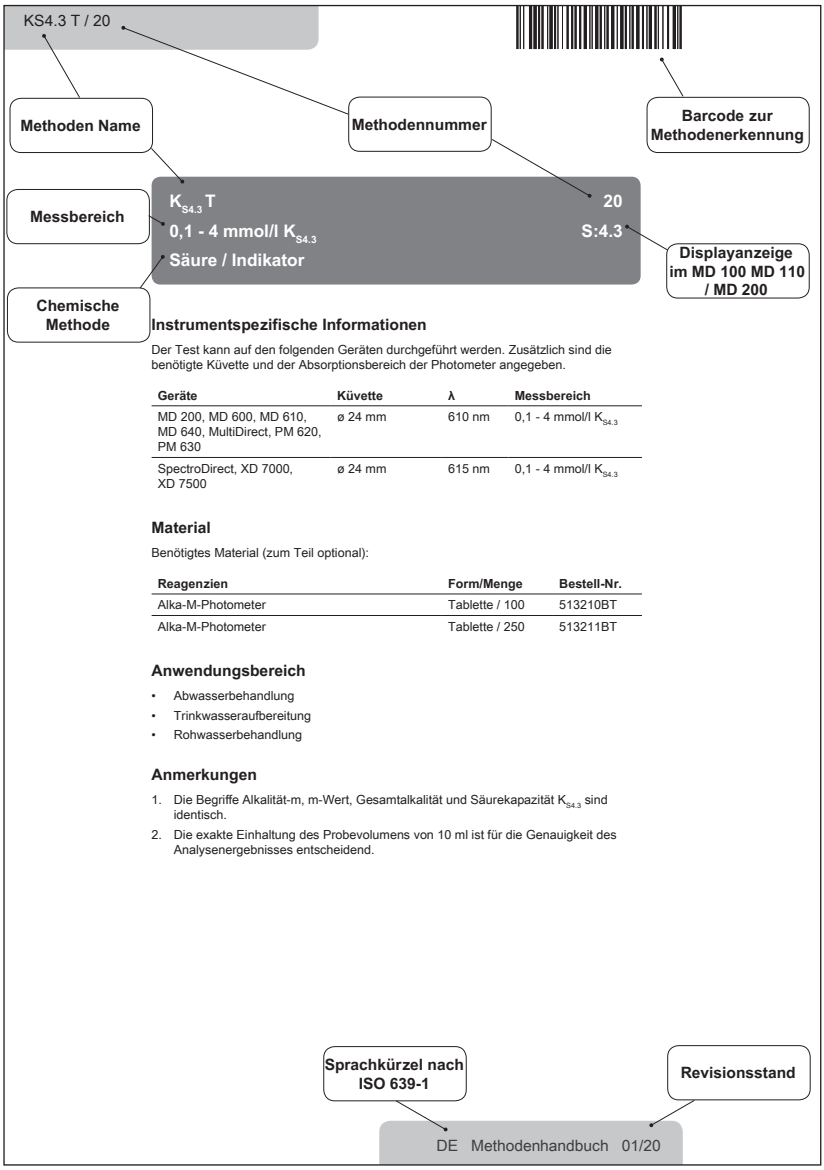
Bibliography

Standard Methods 20th, 1992, APHA, AWWA, WEF 4500 F D, S. 4-82

According to

US EPA 13A
APHA Method 4500 F D

DE


KS4.3 T / 20
Methoden Name
Methodennummer
Barcode zur Methodenerkennung
Messbereich
$K_{S4.3}$ T
20
0,1 - 4 mmol/l $K_{S4.3}$
S:4.3
Säure / Indikator
Displayanzeige im MD 100 MD 110 / MD 200
Chemische Methode
Instrumentspezifische Informationen
Der Test kann auf den folgenden Geräten durchgeführt werden. Zusätzlich sind die benötigte Küvette und der Absorptionsbereich der Photometer angegeben.
Geräte | Küvette | λ | Messbereich
MD 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630 | ø 24 mm | 610 nm | 0,1 - 4 mmol/l $K_{S4.3}$
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500 | ø 24 mm | 615 nm | 0,1 - 4 mmol/l $K_{S4.3}$
Material
Benötigtes Material (zum Teil optional):
Reagenzien | Form/Menge | Bestell-Nr.
Alka-M-Photometer | Tablette / 100 | 513210BT
Alka-M-Photometer | Tablette / 250 | 513211BT
Anwendungsbereich
• Abwasserbehandlung
• Trinkwasseraufbereitung
• Rohwasserbehandlung
Anmerkungen
1. Die Begriffe Alkalität-m, m-Wert, Gesamtalkalität und Säurekapazität $K_{S4.3}$ sind identisch.
2. Die exakte Einhaltung des Probevolumens von 10 ml ist für die Genauigkeit des Analysenergebnisses entscheidend.
Sprachkürzel nach ISO 639-1
Revisionsstand
DE Methodenhandbuch 01/20

Durchführung der Messung

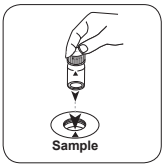
Durchführung der Bestimmung Säurekapazität $K_{S4.3}$ mit Tablette

Die Methode im Gerät auswählen.

Für diese Methode muss bei folgenden Geräten keine ZERO-Messung durchgeführt werden: XD 7000, XD 7500

24-mm-Küvette mit **10 ml Probe** füllen.

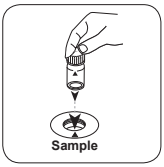
Küvette(n) verschließen.



Die **Probenküvette** in den Messschacht stellen. Positionierung beachten.

• • •

Tablette(n) durch Umschwenken lösen.



Die **Probenküvette** in den Messschacht stellen. Positionierung beachten.

Taste **TEST** (XD: **START**) drücken.

In der Anzeige erscheint das Ergebnis als Säurekapazität $K_{S4.3}$.

Fluorid L M170

0,05 - 2 mg/L F^- F

SPADNS

DE

Material

Benötigtes Material (zum Teil optional):

Reagenzien	Form/Menge	Bestell-Nr.
SPADNS Reagenz Lösung 250 mL	250 mL	467481
SPADNS Reagenz Lösung 500 mL	500 mL	467482
ValidCheck Fluorid 0,3 mg/L	1 St.	48321225
ValidCheck Fluorid 1 mg/L	1 St.	48321325

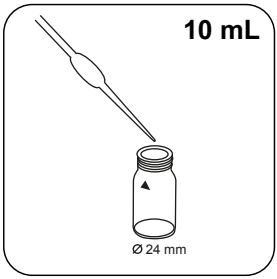
Vorbereitung

1. Vor der Messung muss eine Anwenderjustierung (siehe Photometeranleitung) durchgeführt werden.
2. Für Anwenderjustierung und Probemessung muss derselbe Batch SPADNS Reagenzlösung verwendet werden (siehe Photometeranleitung). Die Justierung des Geräts ist für jeden neuen Batch SPADNS Reagenzlösung durchzuführen (vgl. Standard Methods 20th, 1991, APHA, AWWA, WEF 4500 F D., S. 4-82).
3. Bei Anwenderjustierung und Messung müssen Nullabgleich und Test mit derselben Küvette durchgeführt werden, da die Küvetten untereinander geringe Toleranzen aufweisen.
4. Die Kalibrierlösungen und die zu messenden Wasserproben sollten die gleiche Temperatur haben (± 1 °C).
5. Das Ananlysenergebnis hängt wesentlich vom exakten Proben- und Reagenzvolumen ab. Probe- und Reagenzvolumen ausschließlich mit einer 10 ml bzw. 2 ml Vollpipette (Klasse A) dosieren.
6. Seewasser und Abwasserproben müssen destilliert werden.
7. Es ist zweckmäßig, Spezialküvetten (größeres Füllvolumen) zu verwenden.

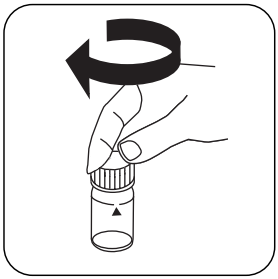
Durchführung der Bestimmung Fluorid mit Flüssigreagenz

Die Methode im Gerät auswählen.

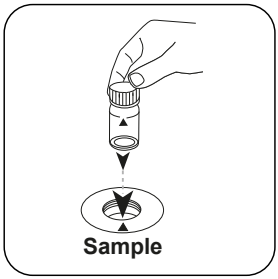
Anmerkungen beachten!



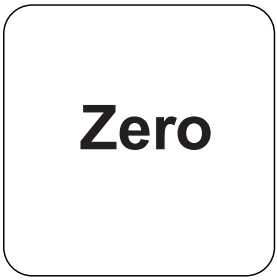
24-mm-Küvette mit **exakt 10 mL Probe** auffüllen.



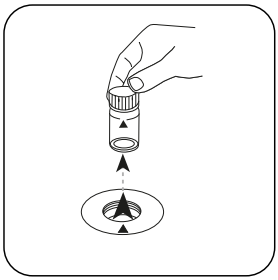
Küvette(n) verschließen.



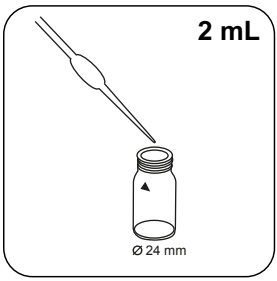
Die **Probenküvette** in den Messschacht stellen. Positionierung beachten.



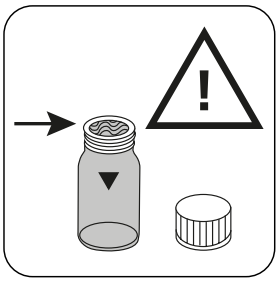
Taste **ZERO** drücken.



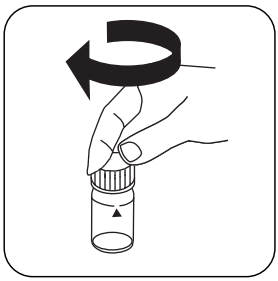
Küvette aus dem Messschacht nehmen.



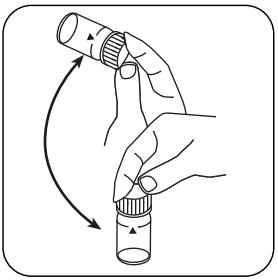
In die 24-mm-Küvette **exakt 2 mL SPADNS Reagenzlösung** geben.



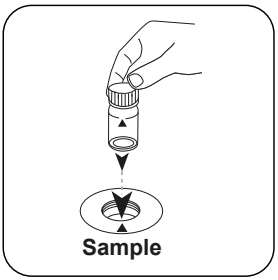
Achtung: Küvette ist randvoll!



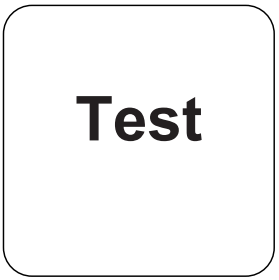
Küvette(n) verschließen.



Inhalt durch Umschwenken mischen.



Die **Probenküvette** in den Messschacht stellen. Positionierung beachten.



Taste **TEST** (XD: **START**) drücken.

In der Anzeige erscheint das Ergebnis in mg/L Fluorid.

Chemische Methode

SPADNS

Appendix

Störungen

Permanente Störungen

1. Die Genauigkeit nimmt oberhalb von 1,2 mg/L Fluorid ab. Obwohl die Ergebnisse für die meisten Anwendungen ausreichend genau sind, kann eine bessere Genauigkeit erreicht werden, wenn die Probe vor der Verwendung 1:1 verdünnt und das Ergebnis mit 2 multipliziert wird.

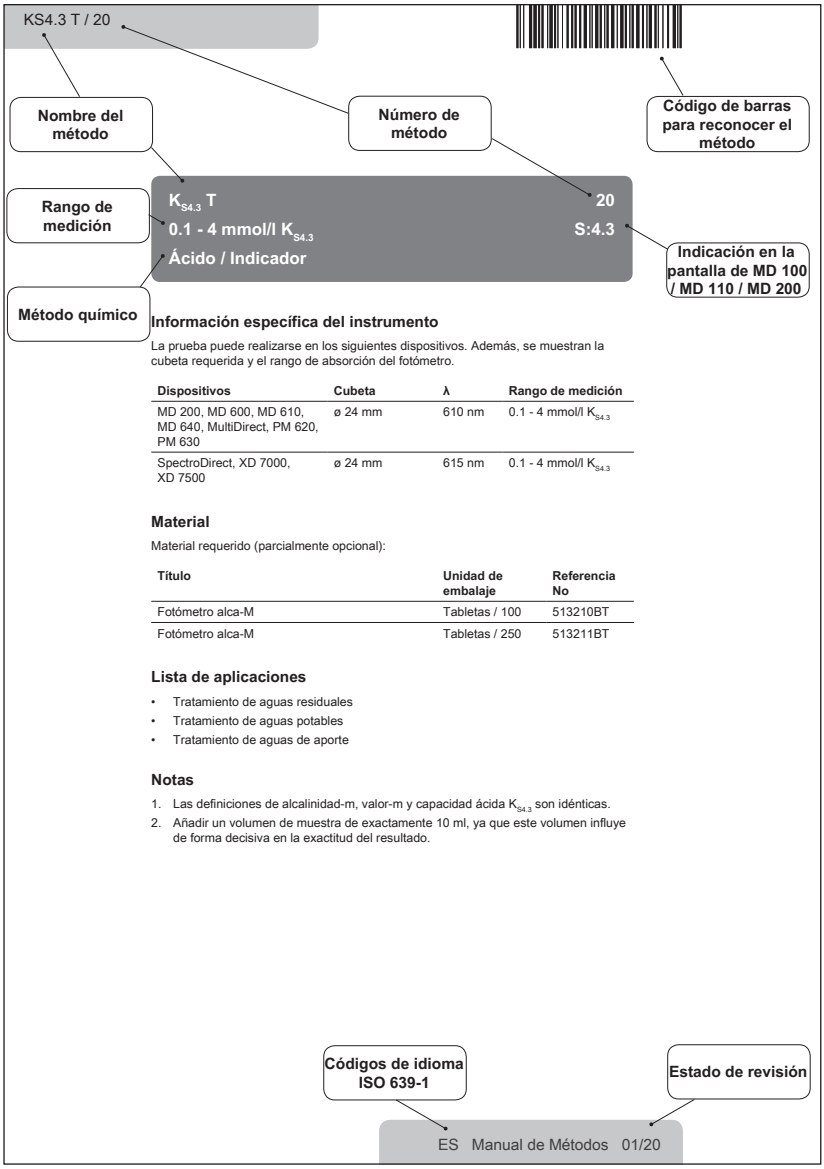
Störung	Stört ab / [mg/L]
Cl_2	5

Literaturverweise

Standard Methods 20th, 1992, APHA, AWWA, WEF 4500 F D, S. 4-82

Gemäß

US EPA 13A
APHA Method 4500 F D


KS4.3 T / 20
Nombre del método
Número de método
Código de barras para reconocer el método
Rango de medición
$K_{S4.3}$ T
20
0.1 - 4 mmol/l $K_{S4.3}$
S:4.3
Ácido / Indicador
Indicación en la pantalla de MD 100 / MD 110 / MD 200
Método químico
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 | Cubeta | λ | Rango de medición
MD 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630 | ø 24 mm | 610 nm | 0.1 - 4 mmol/l $K_{S4.3}$
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500 | ø 24 mm | 615 nm | 0.1 - 4 mmol/l $K_{S4.3}$
Material
Material requerido (parcialmente opcional):
Título | Unidad de embalaje | Referencia No
Fotómetro alca-M | Tabletas / 100 | 513210BT
Fotómetro alca-M | Tabletas / 250 | 513211BT
Lista de aplicaciones
• Tratamiento de aguas residuales
• Tratamiento de aguas potables
• Tratamiento de aguas de aporte
Notas
1. Las definiciones de alcalinidad-m, valor-m y capacidad ácida $K_{S4.3}$ son idénticas.
2. Añadir un volumen de muestra de exactamente 10 ml, ya que este volumen influye de forma decisiva en la exactitud del resultado.
Códigos de idioma ISO 639-1
Estado de revisión
ES Manual de Métodos 01/20

Realización de la determinación

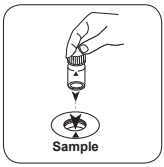
Ejecución de la determinación Capacidad ácida $K_{S4.3}$ con tableta

Seleccionar el método en el aparato.

Para este método no es necesario realizar medición CERO en los aparatos siguientes:
XD 7000, XD 7500

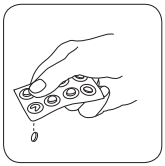
Llenar la cubeta de 24 mm con **10 ml de muestra** .

Cerrar la(s) cubeta(s).

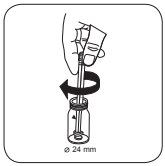


Poner la **cubeta de muestra** en el compartimiento de medición. ¡Debe tenerse en cuenta el posicionamiento!

• • •



Añadir **tableta ALKA-M-PHOTOMETER**.



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

Cerrar la(s) cubeta(s).

Fluoruro L M170

0.05 - 2 mg/L F^- F

SPADNS

ES

Material

Material requerido (parcialmente opcional):

Reactivos	Unidad de embalaje	No. de referencia
Solución reactiva SPADNS 250 mL	250 mL	467481
Solución reactiva SPADNS 500 mL	500 mL	467482
ValidCheck fluoruro 0,3 mg/l	1 Cantidad	48321225
ValidCheck fluoruro 1 mg/l	1 Cantidad	48321325

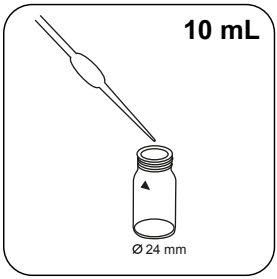
Preparación

1. Antes de la medición debe realizarse un ajuste por el usuario (véase el manual del fotómetro).
2. El ajuste por el usuario del aparato y la determinación se deberán realizar con el mismo lote de reactivo SPADNS (véase la descripción del fotómetro). El ajuste del aparato se deberá realizar para cada nuevo lote de reactivo SPADNS (véase, Standard Methods 20th, 1991, APHA, AWWA, WEF 4500 F D., S. 4-82).
3. En el ajuste por el usuario y la determinación realizar la calibración a cero y el análisis con la misma cubeta, ya que las cubetas entre sí pueden poseer tolerancias mínimas.
4. Las soluciones de calibración y las muestras acuosas a analizar deberán estar a la misma temperatura (± 1 °C).
5. El resultado del análisis depende de las añadiduras exactas de muestra y solución reactiva. Para ello, dosificar la muestra y el reactivo solamente con una pipeta volumétrica de 10 ml o 2 ml (clase A).
6. Las muestras acuosas, marinas y de aguas residuales deberán destilarse previamente.
7. Es conveniente utilizar cubetas especiales (de mayor volumen de llenado).

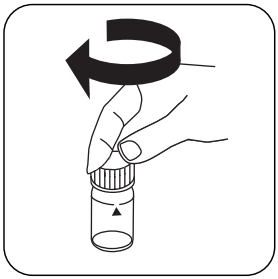
Ejecución de la determinación Fluoruro con reactivo líquido

Seleccionar el método en el aparato.

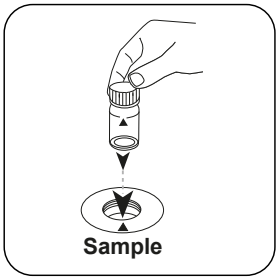
¡Deben tenerse en cuenta las observaciones!



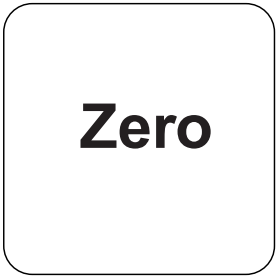
Llenar la cubeta de 24 mm con **10 mL de muestra exactamente**.



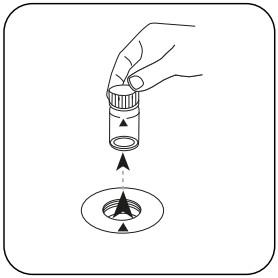
Cerrar la(s) cubeta(s).



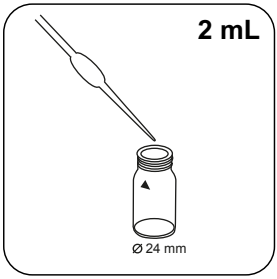
Poner la **cubeta de muestra** en el compartimiento de medición. ¡Debe tenerse en cuenta el posicionamiento!



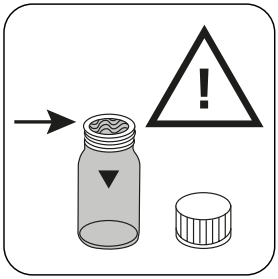
Pulsar la tecla **ZERO**.



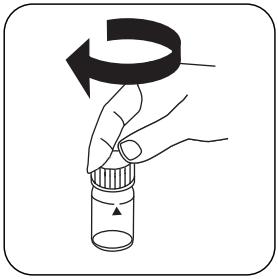
Extraer la cubeta del compartimiento de medición.



Añadir en la cubeta de 24 mm **2 mL de SPADNS reagent solution exactamente** .

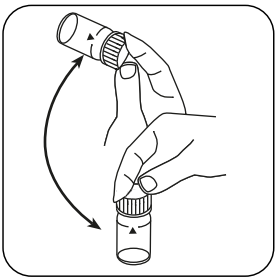


Atención: ¡La cubeta está llena hasta el borde!

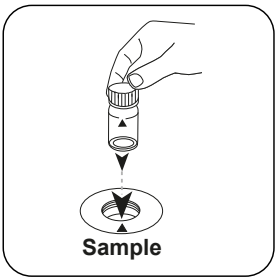


Cerrar la(s) cubeta(s).

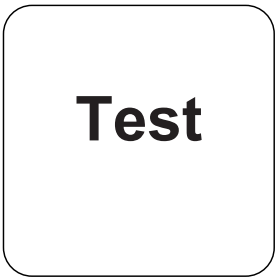
ES



Mezclar el contenido girando.



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



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

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

Método químico

SPADNS

Apéndice

Interferencia

Interferencias persistentes

1. La exactitud del método disminuye con concentraciones mayores a 1,2 mg/L de fluoruro. Aunque los resultados de la mayoría de las aplicaciones son suficientemente exactos, es posible mejorar su exactitud si antes de realizar la determinación se diluye la muestra 1:1, multiplicando a continuación el resultado por 2.

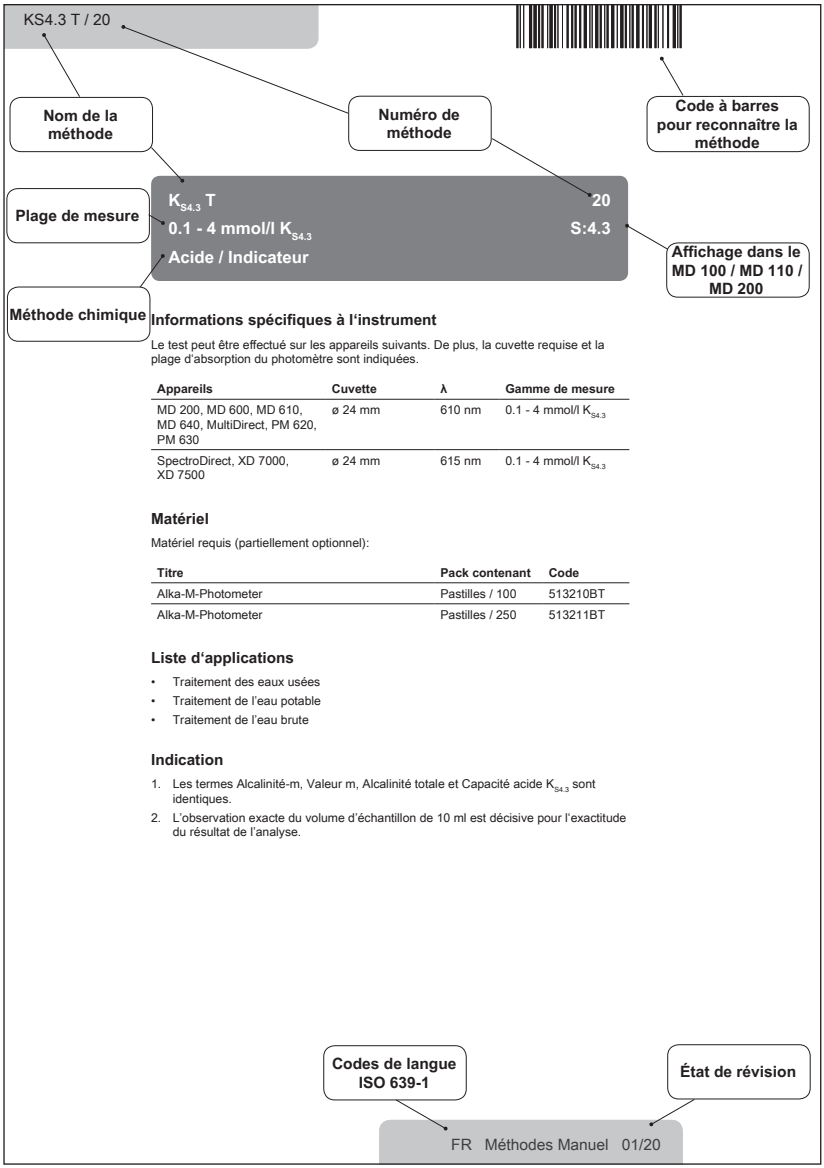
Interferencia	de / [mg/L]
Cl_2	5

Bibliografía

Standard Methods 20th, 1992, APHA, AWWA, WEF 4500 F D, S. 4-82

De acuerdo a

US EPA 13A
Método APHA 4500 F D



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 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630	ø 24 mm	610 nm	0.1 - 4 mmol/l $K_{S4.3}$
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	615 nm	0.1 - 4 mmol/l $K_{S4.3}$

Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Titre	Pack contenant	Code
Alka-M-Photometer	Pastilles / 100	513210BT
Alka-M-Photometer	Pastilles / 250	513211BT

Liste d'applications

- Traitement des eaux usées
- Traitement de l'eau potable
- Traitement de l'eau brute

Indication

1. Les termes Alcalinité-m, Valeur m, Alcalinité totale et Capacité acide $K_{S4.3}$ sont identiques.
2. L'observation exacte du volume d'échantillon de 10 ml est décisive pour l'exactitude du résultat de l'analyse.

Procédure du test

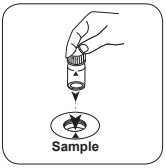
Réalisation de la quantification Capacité acide $K_{S4.3}$ avec pastille

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

Cette méthode ne nécessite aucune mesure du zéro sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500

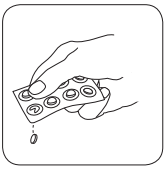
Remplissez une cuvette de 24 mm de **10 ml d'échantillon**.

Fermez la(les) cuvette(s).

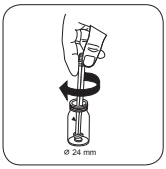


Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.

• • •



Ajoutez une **pastille de ALKA-M-PHOTOMETER**.



Écrasez la(les) pastille(s) en la(les) tournant un peu.

Fermez la(les) cuvette(s).

Fluorure L M170

0.05 - 2 mg/L F^- F

SPADNS

FR

Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
SPADNS Solution de réactif 250 mL	250 mL	467481
SPADNS Solution de réactif 500 mL	500 mL	467482
ValidCheck Fluorure 0,3 mg/l	1 Pièces	48321225
ValidCheck Fluorure 1 mg/l	1 Pièces	48321325

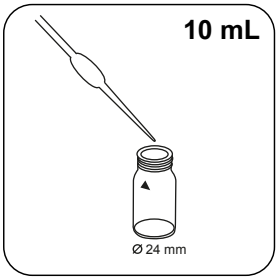
Préparation

1. Un réglage utilisateur (voir le manuel du photomètre) doit être effectué avant la mesure.
2. Pour la réglage utilisateur et la mesure de l'échantillon, utilisez le même lot SPADNS de solution de réactif (voir la description du photomètre). L'ajustage de l'appareil sera effectué pour chaque nouveau lot SPADNS de solution de réactif (voir Standard Methods 20th, 1991, APHA, AWWA, WEF 4500 F D., S. 4-82).
3. Lors de la réglage utilisateur et de la mesure, la compensation du zéro et le test devront être effectués avec la même cuvette, les cuvettes n'étant pas toutes parfaitement identiques.
4. Les solutions d'étalonnage et les échantillons d'eau à mesurer devraient avoir la même température (± 1 °C).
5. Le résultat de l'analyse dépend essentiellement de l'exactitude du volume d'échantillon et de réactif. Ne dosez le volume de réactif et d'échantillon qu'avec une pipette graduée de 10 ml ou 2 ml (classe A).
6. L'eau de mer et les échantillons d'eau usée doivent être distillés.
7. Il est recommandé d'utiliser alors des cuvettes spéciales (volume de remplissage supérieur).

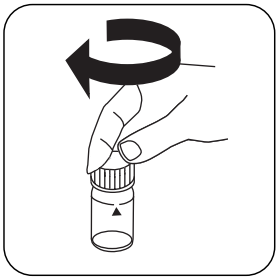
Réalisation de la quantification Fluorure avec réactif liquide

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

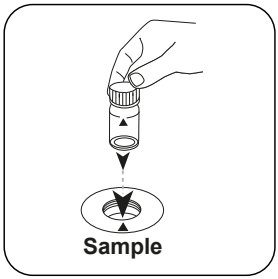
Respectez les remarques !



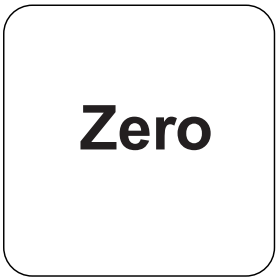
Remplissez une cuvette de 24 mm avec une **quantité exacte de 10 mL d'échantillon**.



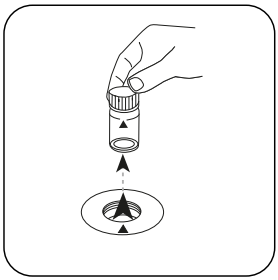
Fermez la(les) cuvette(s).



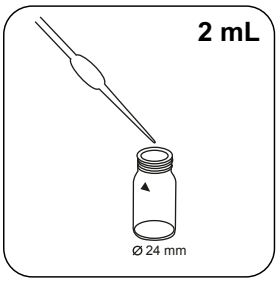
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



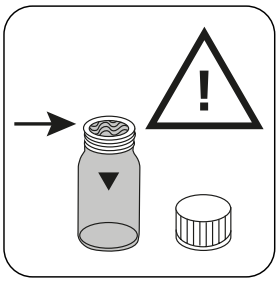
Appuyez sur la touche **ZERO**.



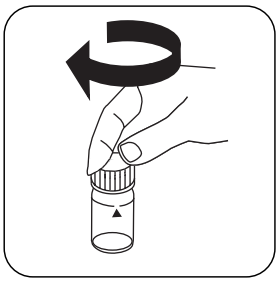
Retirez la cuvette de la chambre de mesure.



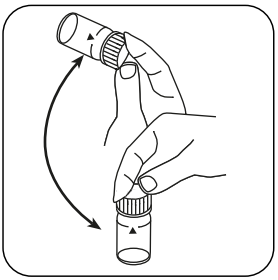
Dans la cuvette de 24 mm, versez **une quantité exacte de 2 mL SPADNS reagent solution** .



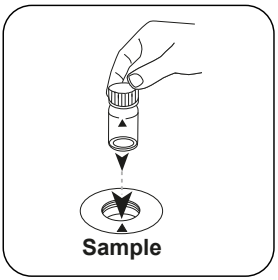
Attention : La cuvette est remplie à bord !



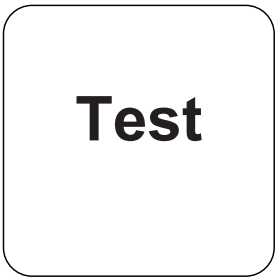
Fermez la(les) cuvette(s).



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**).

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

Méthode chimique

SPADNS

Appendice

Interférences

Interférences persistantes

1. L'exactitude diminue au delà de 1,2 mg/L de fluorure. Bien que les résultats soient suffisamment exacts pour la plupart des applications, il est possible d'augmenter l'exactitude en diluant l'échantillon à un rapport de 1:1 avant l'utilisation et de multiplier le résultat par 2.

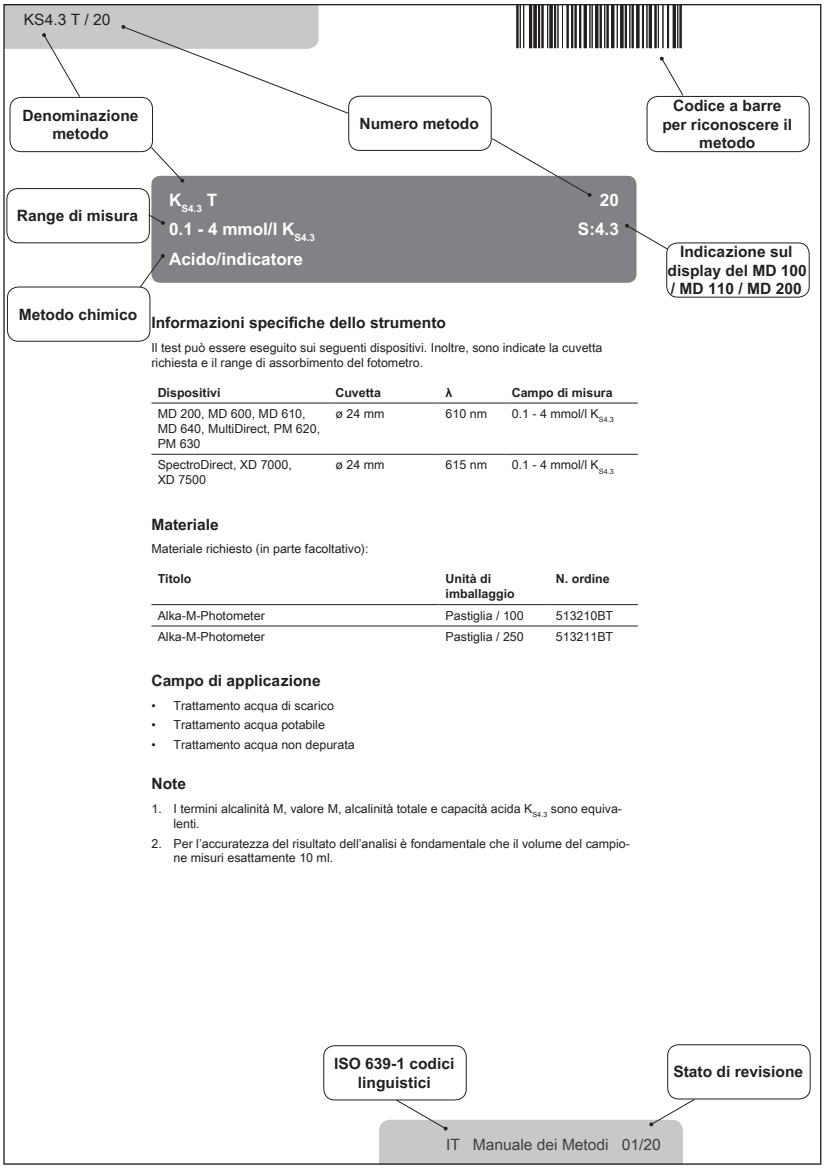
Interférences	de / [mg/L]
Cl_2	5

Bibliographie

Standard Methods 20th, 1992, APHA, AWWA, WEF 4500 F D, S. 4-82

Selon

US EPA 13A
APHA Method 4500 F D


KS4.3 T / 20
Denominazione metodo
Numero metodo
Codice a barre per riconoscere il metodo
Range di misura
$K_{S4.3}$ T
20
0.1 - 4 mmol/l $K_{S4.3}$
S:4.3
Acido/indicatore
Indicazione sul display del MD 100 / MD 110 / MD 200
Metodo chimico
Informazioni specifiche dello strumento
Il test può essere eseguito sui seguenti dispositivi. Inoltre, sono indicate la cuvetta richiesta e il range di assorbimento del fotometro.
Dispositivi | Cuvetta | λ | Campo di misura
MD 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630 | ø 24 mm | 610 nm | 0.1 - 4 mmol/l $K_{S4.3}$
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500 | ø 24 mm | 615 nm | 0.1 - 4 mmol/l $K_{S4.3}$
Materiale
Materiale richiesto (in parte facoltativo):
Titolo | Unità di imballaggio | N. ordine
Alka-M-Photometer | Pastiglia / 100 | 513210BT
Alka-M-Photometer | Pastiglia / 250 | 513211BT
Campo di applicazione
• Trattamento acqua di scarico
• Trattamento acqua potabile
• Trattamento acqua non depurata
Note
1. I termini alcalinità M, valore M, alcalinità totale e capacità acida $K_{S4.3}$ sono equivalenti.
2. Per l'accuratezza del risultato dell'analisi è fondamentale che il volume del campione misuri esattamente 10 ml.
ISO 639-1 codici linguistici
Stato di revisione
IT Manuale dei Metodi 01/20

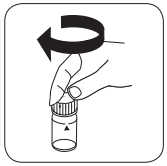
Svolgimento della misurazione

Esecuzione della rilevazione Capacità acida $K_{S4.3}$ con pastiglia

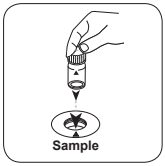
Selezionare il metodo nel dispositivo.

Con i seguenti dispositivi, per questo metodo non è necessario eseguire una misurazione ZERO: XD 7000, XD 7500

Riempire una cuvetta da 24 mm con **10 ml di campione**.



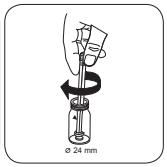
Chiudere la/e cuvetta/e.



Posizionare la **cuvetta del campione** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.

• • •

Aggiungere **una pastiglia ALKA-M-PHOTOMETER**.



Frantumare la/e pastiglia/e con una leggera rotazione.

Chiudere la/e cuvetta/e.

Fluoruro L M170

0.05 - 2 mg/L F^- F

SPADNS

IT

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
Soluzione reagente SPADNS 250 mL	250 mL	467481
Soluzione reagente SPADNS 500 mL	500 mL	467482
ValidCheck Fluoruro 0,3 mg/l	1 pz.	48321225
ValidCheck Fluoruro 1 mg/l	1 pz.	48321325

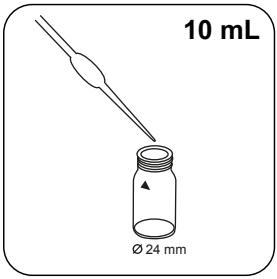
Preparazione

1. Prima della misurazione deve essere effettuata una regolazione dell'utente (vedi manuale del fotometro).
2. Per la regolazione dell'utente e la misurazione del campione si deve utilizzare lo stesso lotto di soluzione reagente SPADNS (vedere la descrizione del fotometro). La regolazione del dispositivo deve essere eseguita per ogni nuovo lotto di soluzione reagente SPADNS (cfr. Standard Methods 20th, 1991, APHA, AWWA, WEF 4500 F D., pagg. 4-82).
3. Per la regolazione dell'utente e la misurazione la taratura a zero e il test si devono eseguire con la stessa cuvetta, in quanto ogni cuvette presenta piccole tolleranze rispetto alle altre.
4. Le soluzioni di calibrazione e i campioni di acqua da misurare dovrebbero avere la stessa temperatura (± 1 °C).
5. Il risultato dell'analisi dipende essenzialmente dall'esatto volume del campione e del reagente. Dosare il volume di campione e di reagente esclusivamente con una pipetta tarata rispettivamente da 10 ml e 2 ml (classe A).
6. L'acqua di mare e i campioni di acqua di scarico devono essere distillati.
7. È opportuno utilizzare cuvette speciali (con capacità elevata).

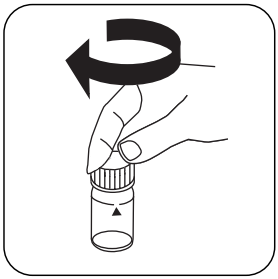
Esecuzione della rilevazione Fluoruro con reagente liquido

Selezionare il metodo nel dispositivo.

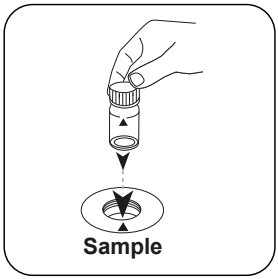
Osservare la nota!



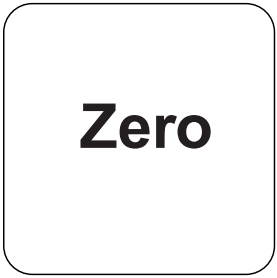
Immettere nella cuvetta da 24 mm **esattamente 10 mL di campione**.



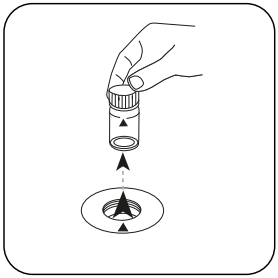
Chiudere la/e cuvetta/e.



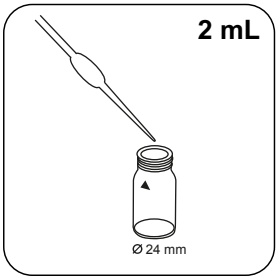
Posizionare la **cuvetta del campione** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



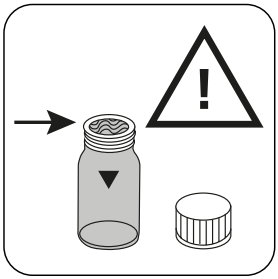
Premere il tasto **ZERO**.



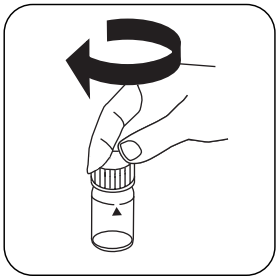
Prelevare la cuvetta dal vano di misurazione.



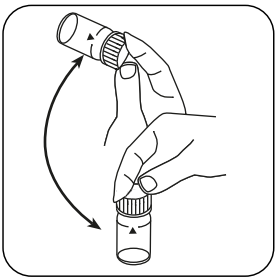
Immettere nella cuvetta da 24 mm **esattamente 2 mL di SPADNS reagent solution**.



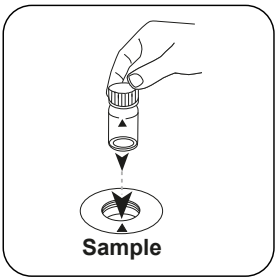
Attenzione: la cuvetta è piena fino all'orlo!



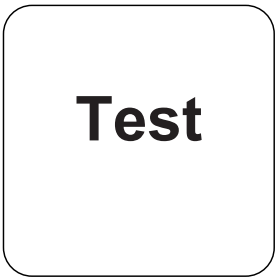
Chiudere la/e cuvetta/e.



Miscelare il contenuto capovolgendo.



Posizionare la **cuvetta del campione** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



Premere il tasto **TEST** (XD: **START**).

Sul display compare il risultato in mg/L di Fluoruro.

Metodo chimico

SPADNS

Appendice

Interferenze

Interferenze permanenti

1. L'accuratezza diminuisce al di sopra di 1,2 mg/L di fluoruro. Sebbene i risultati siano sufficientemente accurati per la maggior parte delle applicazioni, si può ottenere un'accuratezza maggiore diluendo il campione 1:1 prima dell'uso e moltiplicando il risultato per 2.

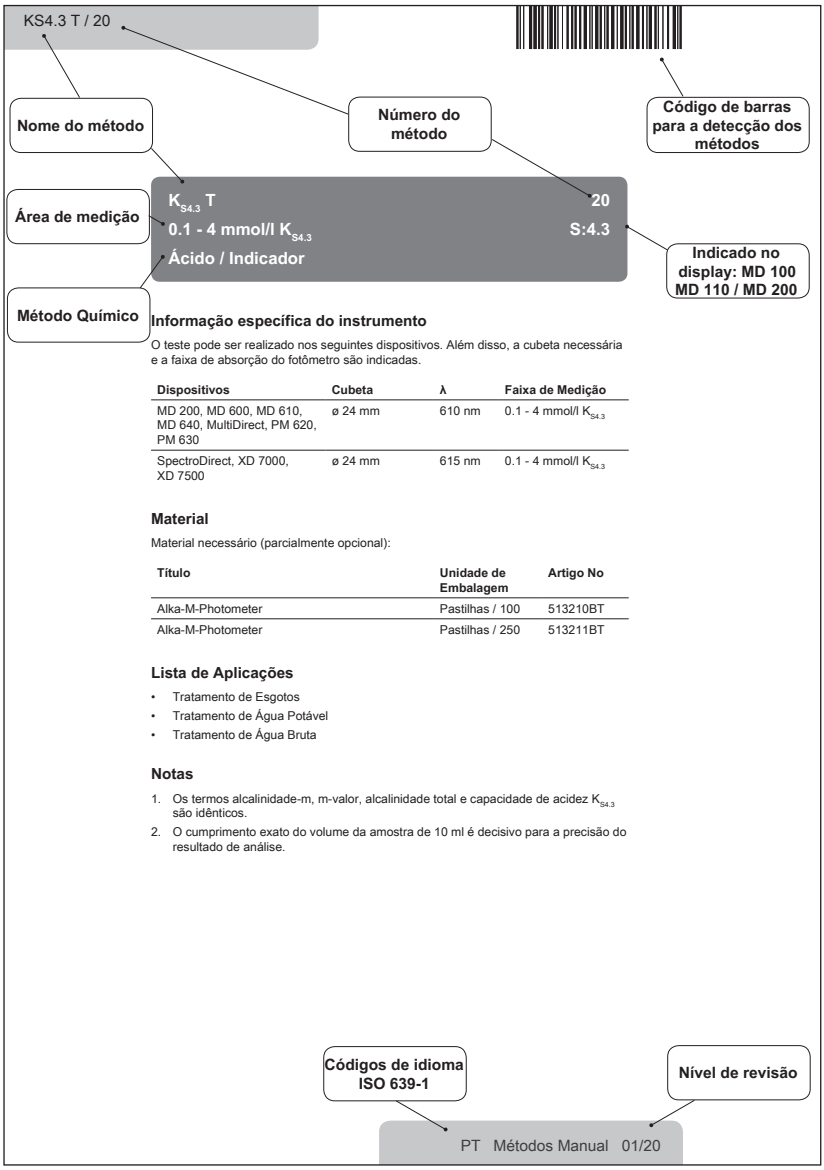
Interferenze	da / [mg/L]
Cl_2	5

Riferimenti bibliografici

Standard Methods 20th, 1992, APHA, AWWA, WEF 4500 F D, pagg. 4-82

Secondo

US EPA 13A
APHA Method 4500 F D


KS4.3 T / 20
Nome do método
Número do método
Código de barras para a detecção dos métodos
Área de medição
$K_{S4.3}$ T
20
0.1 - 4 mmol/l $K_{S4.3}$
S:4.3
Ácido / Indicador
Indicado no display: MD 100 MD 110 / MD 200
Método Químico
Informação específica do instrumento
O teste pode ser realizado nos seguintes dispositivos. Além disso, a cubeta necessária e a faixa de absorção do fotômetro são indicadas.
Dispositivos | Cubeta | λ | Faixa de Medição
MD 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630 | ø 24 mm | 610 nm | 0.1 - 4 mmol/l $K_{S4.3}$
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500 | ø 24 mm | 615 nm | 0.1 - 4 mmol/l $K_{S4.3}$
Material
Material necessário (parcialmente opcional):
Título | Unidade de Embalagem | Artigo No
Alka-M-Photometer | Pastilhas / 100 | 513210BT
Alka-M-Photometer | Pastilhas / 250 | 513211BT
Lista de Aplicações
• Tratamento de Esgotos
• Tratamento de Água Potável
• Tratamento de Água Bruta
Notas
1. Os termos alcalinidade-m, m-valor, alcalinidade total e capacidade de acidez $K_{S4.3}$ são idênticos.
2. O cumprimento exato do volume da amostra de 10 ml é decisivo para a precisão do resultado de análise.
Códigos de idioma ISO 639-1
Nível de revisão
PT Métodos Manual 01/20

Efetuar a medição

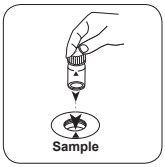
Realização da determinação Capacidade de acidez $K_{S4.3}$ com pastilha

Escolher o método no equipamento.

Para este método não tem de ser efetuada uma medição ZERO nos seguintes equipamentos: XD 7000, XD 7500

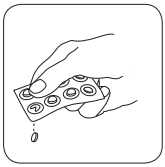
Encher a célula de 24 mm com **10 ml de amostra** .

Fechar a(s) célula(s).

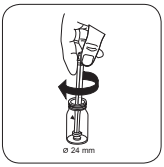


Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.

• • •



Pastilha ALKA-M-PHOTOMETER.



Esmagar a(s) pastilha(s) rodando ligeiramente.

Fechar a(s) célula(s).

Fluoreto L M170

0.05 - 2 mg/L F^- F

SPADNS

PT

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

Reagentes	Unidade de Embalagem	Código do Produto
SPADNS Reagente Solution 250 mL	250 mL	467481
SPADNS Reagente Solution 500 mL	500 mL	467482
ValidCheck Fluoreto 0,3 mg/l	1 pc.	48321225
ValidCheck Fluoreto 1 mg/l	1 pc.	48321325

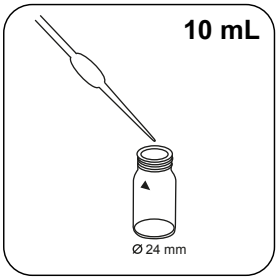
Preparação

1. Antes da medição, em calibração do utilizador deve ser realizado (consulte as instruções do fotômetro).
2. Para calibração do utilizador e medir a amostra tem de usar o mesmo lote de solução de reagente SPADNS (veja a descrição do fotómetro). O aparelho deve ser ajustado para cada novo lote de solução de reagente SPADNS (comp. Standard Methods 20th, 1991, APHA, AWWA, WEF 4500 F D., S. 4-82).
3. No calibração do utilizador e medição é preciso realizar a calibração zero e o teste com a mesma célula, uma vez que as células apresentam entre si poucas tolerâncias.
4. As soluções de calibração e as amostras de água a medir deviam ter a mesma temperatura (± 1 °C).
5. O resultado de análise depende essencialmente do volume exato da amostra e do reagente. Dosear o volume da amostra e do reagente unicamente com uma pipeta cheia de 10 ml ou 2 ml (Classe A).
6. A água do mar e as amostras de águas residuais têm de ser destiladas.
7. É conveniente usar células especiais (volume de enchimento maior).

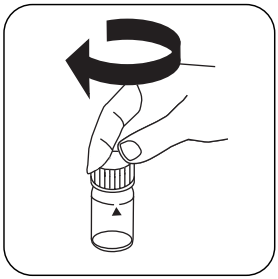
Realização da determinação Fluoreto com reagente líquido

Escolher o método no equipamento.

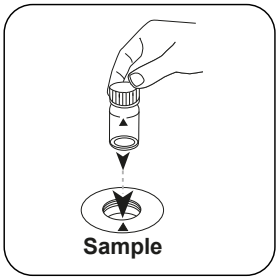
Observar nota!



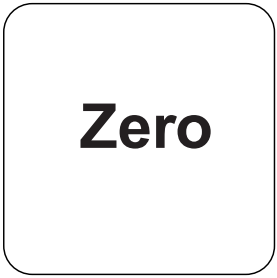
Encher a célula de 24 mm com **exatamente 10 mL de amostra** .



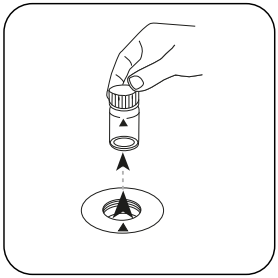
Fechar a(s) célula(s).



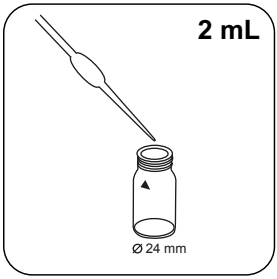
Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



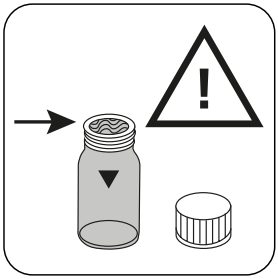
Premir a tecla **ZERO**.



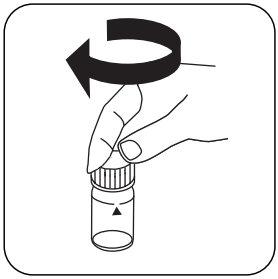
Retirar a célula do compartimento de medição.



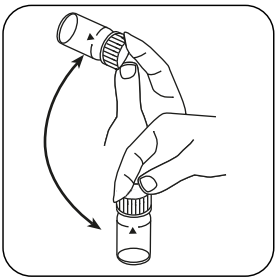
Adicionar à célula de 24 mm **exatamente 2 mL SPADNS reagent solution** .



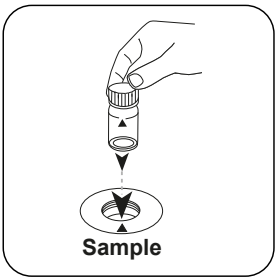
Atenção: Abrir a célula cheia até á borda!



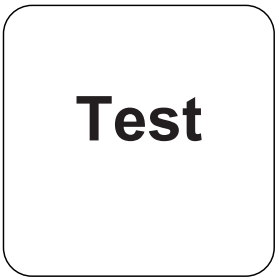
Fechar a(s) célula(s).



Misturar o conteúdo girando.



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).

No visor aparece o resultado em mg/L Fluoreto.

Método Químico

SPADNS

Apêndice

Texto de Interferências

Interferências Pesistentes

1. A precisão diminui acima de 1,2 mg/L de fluoreto. Apesar de os resultados para a maioria das aplicações serem suficientemente precisos, é possível obter uma maior precisão se a amostra for diluída 1:1 antes da aplicação e se o resultado for multiplicado por 2.

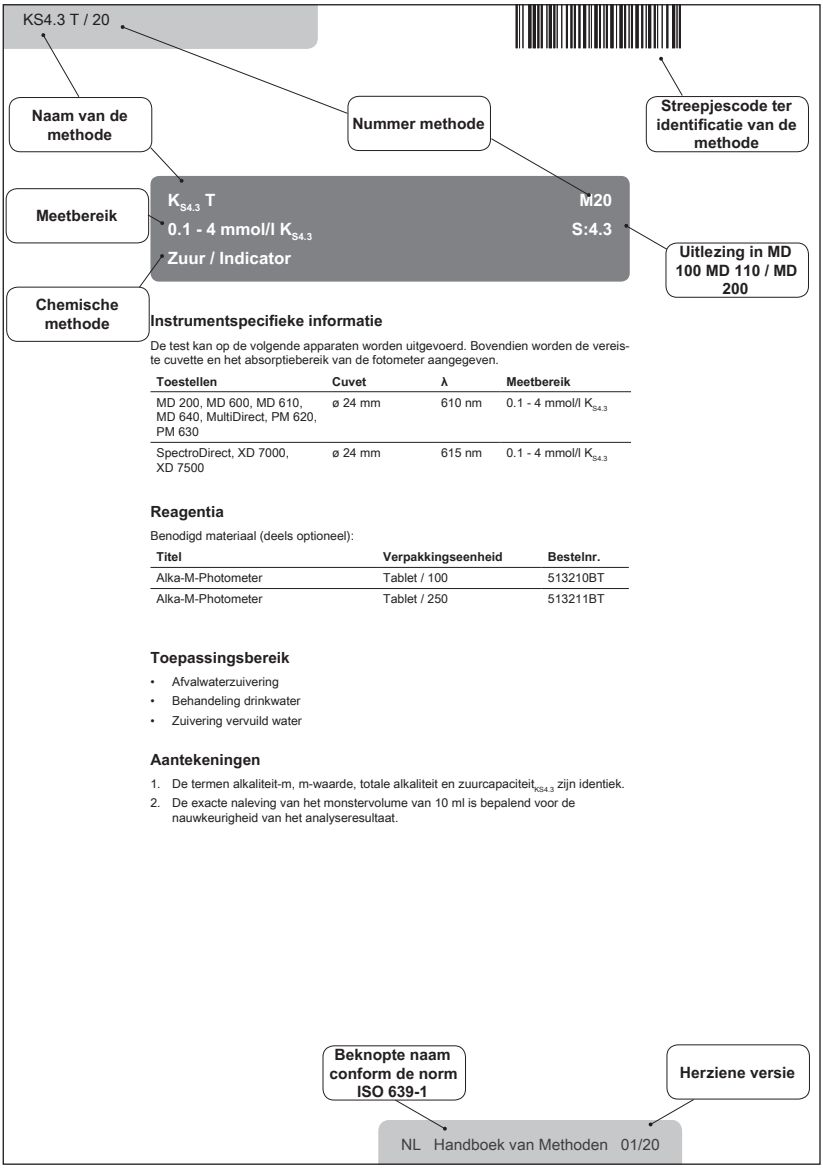
Interferências	a partir de / [mg/L]
Cl_2	5

Bibliografia

Standard Methods 20th, 1992, APHA, AWWA, WEF 4500 F D, S. 4-82

De acordo com

US EPA 13A
APHA Method 4500 F D



Instrumentspecifieke informatie

De test kan op de volgende apparaten worden uitgevoerd. Bovendien worden de vereiste cuvette en het absorptiebereik van de fotometer aangegeven.

Toestellen	Cuvet	λ	Meetbereik
MD 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630	ø 24 mm	610 nm	0.1 - 4 mmol/l $K_{S4.3}$
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	615 nm	0.1 - 4 mmol/l $K_{S4.3}$

Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Titel	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
Alka-M-Photometer	Tablet / 100	513210BT
Alka-M-Photometer	Tablet / 250	513211BT

Toepassingsbereik

- Afvalwaterzuivering
- Behandeling drinkwater
- Zuivering vervuild water

Aantekeningen

1. De termen alkaliteit-m, m-waarde, totale alkaliteit en zuurcapaciteit$_{KS4.3}$ zijn identiek.
2. De exacte naleving van het monstervolume van 10 ml is bepalend voor de nauwkeurigheid van het analyseresultaat.

Uitvoering van de meting

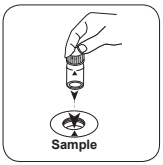
Uitvoering van de bepaling Zuurcapaciteit $K_{S4.3}$ met tablet

De methode in het apparaat selecteren.

Voor deze methode moet bij de volgende apparaten geen nulmeting worden uitgevoerd: XD 7000, XD 7500

Spoelbakje van 24 mm met **10 ml staal** vullen.

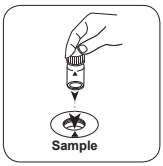
De spoelbakjes afsluiten.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

• • •

Tabletten oplossen door om te draaien



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.

De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.

De display toont het resultaat als Zuurcapaciteit $K_{S4.3}$.

Fluoride L M170

0.05 - 2 mg/L F^- F

SPADNS

NL

Reagentia

Benodigd materiaal (deels optioneel):

Reagentia	Verpakkingseenheid	Bestelnr.
SPADNS Reagensoplossing 250 ml	250 mL	467481
SPADNS Reagensoplossing 500 ml	500 mL	467482
ValidCheck Fluoride 0,3 mg/l	1 St.	48321225
ValidCheck Fluoride 1 mg/l	1 St.	48321325

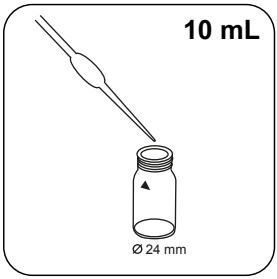
Voorbereiding

1. Vóór de meting moet een gebruikersaanpassing worden uitgevoerd (zie fotometerinstructies).
2. Dezelfde SPADNS-reagensoplossing van de partij moet worden gebruikt voor gebruikersaanpassing en bemonstering (zie instructies voor de fotometer). Het instrument moet voor elke nieuwe batch SPADNS-reagensoplossing worden afgesteld (zie Standard Methods 20th, 1991, APHA, AWWA, WEF 4500 F D., S. 4-82).
3. Voor de gebruikersaanpassing en meting moeten de nulafstelling en de test met hetzelfde spoelbakje worden uitgevoerd, aangezien de spoelbakjes kleine toleranties ten opzichte van elkaar hebben.
4. De te meten ijkoplossingen en watermonsters moeten dezelfde temperatuur (± 1 °C) hebben.
5. Het analyseresultaat hangt hoofdzakelijk af van het exacte monster- en reagensvolume. Gebruik alleen een 10 ml of 2 ml gegradueerde pipet (klasse A) om het volume van het monster en het reagens te doseren.
6. Zeewater- en afvalwatermonsters moeten gedestilleerd worden.
7. Het is aan te raden om speciale spoelbakjes te gebruiken (groter vulvolume).

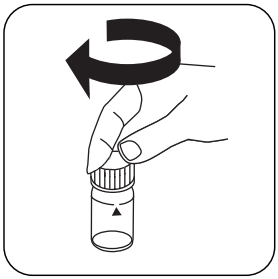
Uitvoering van de bepaling Fluoride met vloeibaar reagens

De methode in het apparaat selecteren.

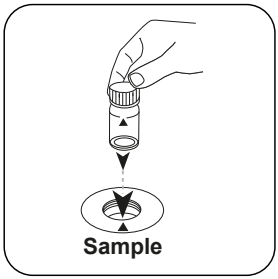
De opmerkingen in acht nemen!



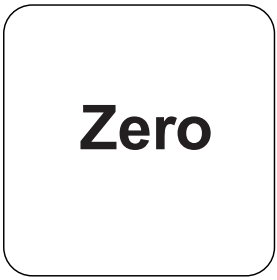
Een spoelbakje van 24 mm met **exact 10 mL staal** vullen.



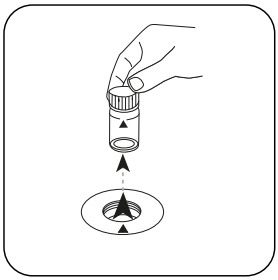
De spoelbakjes afsluiten.



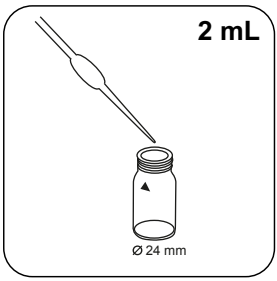
Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



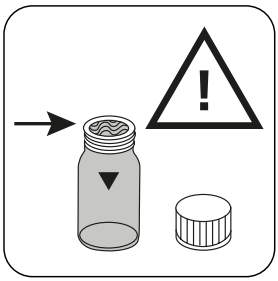
De toets **NUL** indrukken.



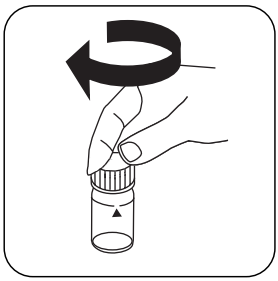
Het spoelbakje uit de meetschacht nemen.



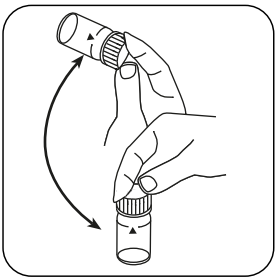
Het spoelbakje van 24 mm met **exact 2 mL SPADNS Reagensoplossing** vullen.



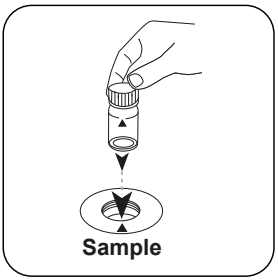
Opgelet: Het spoelbakje zit tot de rand vol!



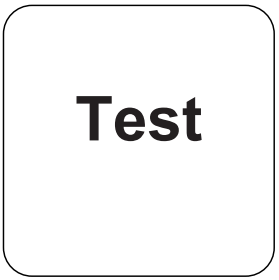
De spoelbakjes afsluiten.



De inhoud mengen door om te draaien.



Het **staalspoelbakje** in de meetschacht plaatsen. Op de positionering letten.



De toets **TEST** (XD: **START**) indrukken.

De display toont het resultaat in mg/L Fluoride.

Chemische methode

SPADNS

Aanhangsel

Verstoringen

Permanente verstoringen

1. De nauwkeurigheid neemt af boven 1,2 mg/L fluoride. Hoewel de resultaten voldoende nauwkeurig zijn voor de meeste toepassingen, kan een betere nauwkeurigheid worden bereikt door het monster 1:1 voor gebruik te verdunnen en het resultaat met 2 te vermenigvuldigen.

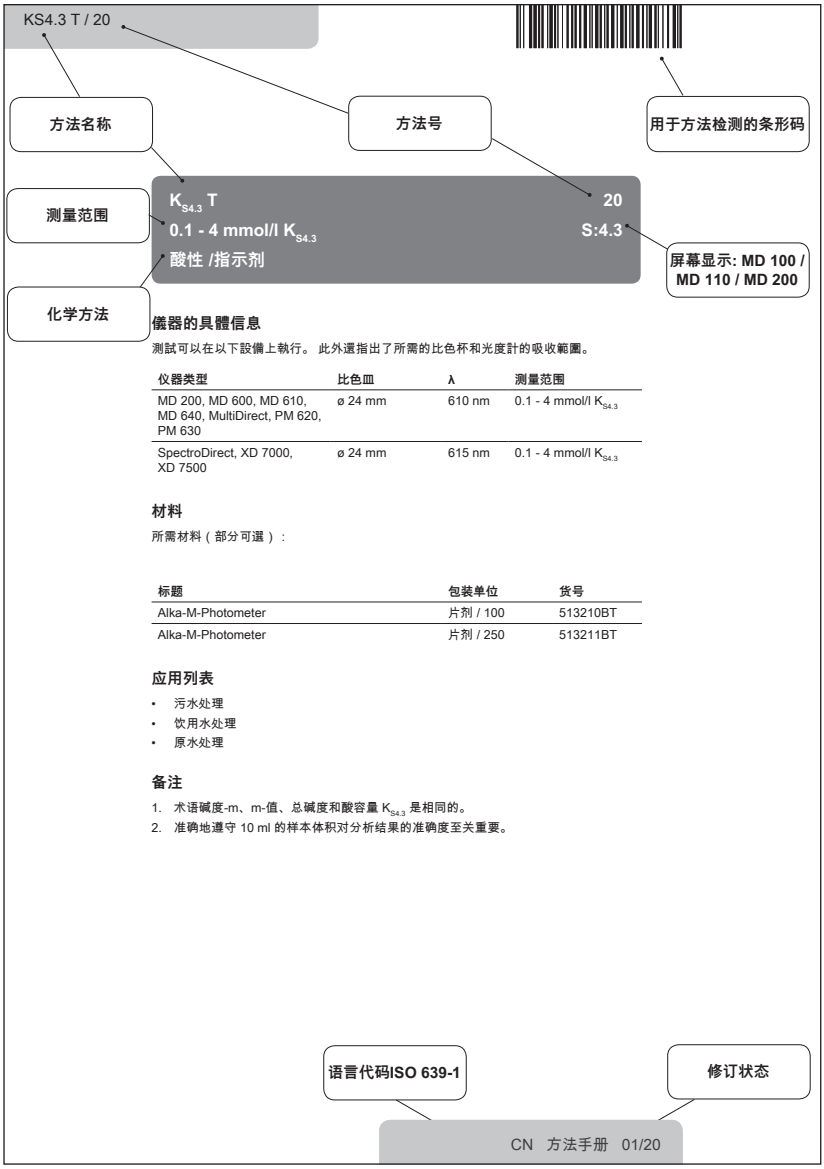
Verstoringen	verstoort vanaf
Cl_2	5

Literatuurverwijzing

Standard Methods 20th, 1992, APHA, AWWA, WEF 4500 F D, S. 4-82

Overeenkomstig

US EPA 13A
APHA Method 4500 F D



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。

仪器类型	比色皿	λ	测量范围
MD 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect, PM 620, PM 630	ø 24 mm	610 nm	0.1 - 4 mmol/l $K_{S4.3}$
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	615 nm	0.1 - 4 mmol/l $K_{S4.3}$

材料

所需材料（部分可選）：

标题	包装单位	货号
Alka-M-Photometer	片剂 / 100	513210BT
Alka-M-Photometer	片剂 / 250	513211BT

应用列表

- 污水处理
- 饮用水处理
- 原水处理

备注

1. 术语碱度-m、m-值、总碱度和酸容量 $K_{S4.3}$ 是相同的。
2. 准确地遵守 10 ml 的样本体积对分析结果的准确度至关重要。

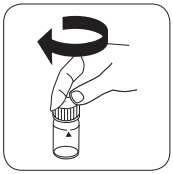
开始测量

进行测定 $K_{S4.3}$ 片剂酸容量

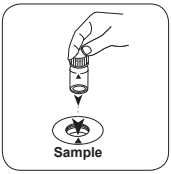
选择设备中的方法。

对于这种方法，在以下设备上不能进行 ZERO 测量：XD 7000, XD 7500

用 **10 ml** 样本填充 24 mm 比色杯。

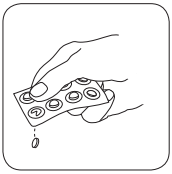


密封比色杯。

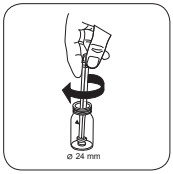


将样本比色杯放入测量轴中。注意定位。

• • •



加入 **ALKA-M-PHOTOMETER** 片剂。



用轻微的扭转压碎片剂。

密封比色杯。

CN 方法手册 01/20

L 氟化物 M170

0.05 - 2 mg/L F^- F

SPADNS

材料
所需材料（部分可選）：

ZH

试剂	包装单位	货号
SPADNS 试剂溶液 250 ml	250 mL	467481
SPADNS 试剂溶液 500 ml	500 mL	467482
ValidCheck 氟化物 0.3 mg/l	1 片	48321225
ValidCheck 氟化物 1 mg/l	1 片	48321325

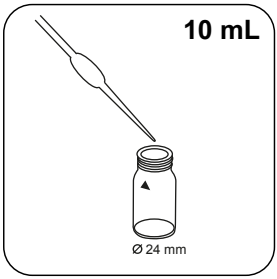
准备

1. 在测量之前，必须进行用户调节来（请参阅光度计说明）。
2. 对于调整和样本测量，必须使用相同批次的 SPADNS 试剂溶液 (参阅光度计说明)。为每批新 SPADNS 试剂溶液调整仪器（参见 Standard Methods 20th, 1991, APHA, AWWA, WEF 4500 F D, S. 4-82）。
3. 为了进行调整和测量，必须使用相同的比色杯进行零校准和测试，因为比色杯彼此之间的公差很小。
4. 校准溶液和待测水样应该处于相同的温度（± 1 °C）。
5. 分析结果在很大程度上取决于样本和试剂的准确体积。用 10 ml 或 2 ml 移液管（A 类）剂量样本和试剂体积。
6. 海水和废水样本必须蒸馏。
7. 适合使用专门的比色杯（填充量较大）。

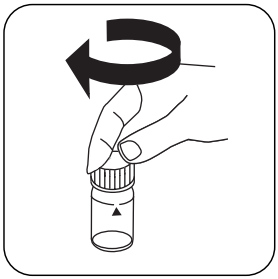
进行测定 氟化物液剂

选择设备中的方法。

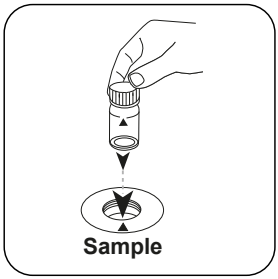
注意事项！



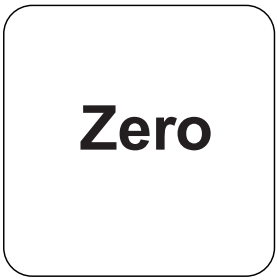
用**准确 10 mL 样本**填充 24 mm 比色杯。



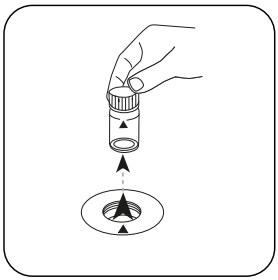
密封比色杯。



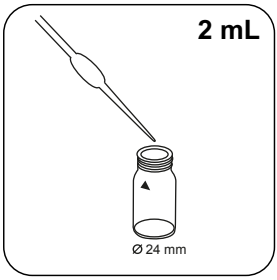
将**样本比色杯**放入测量轴中。注意定位。



按下 **ZERO** 按钮。

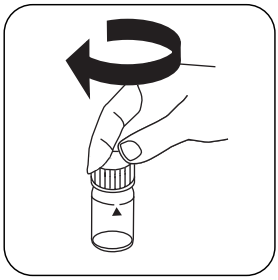


从测量轴上取下比色杯。

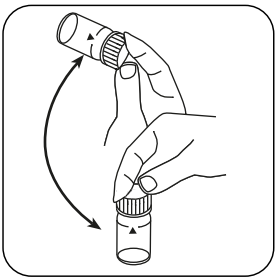


将**准确 2 mL SPADNS reagent solution** 加入到 24 mm 比色杯中。

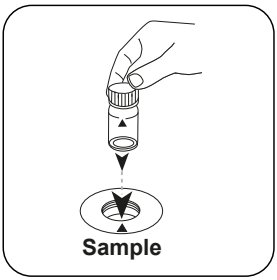
注意：比色杯已满！



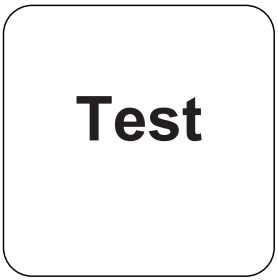
密封比色杯。



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。

结果在显示屏上显示为 mg / l 氟化物。

化学方法

SPADNS

附錄

干扰说明

持续干扰

1. 准确度降至 1.2 mg/L 氟化物以上。尽管对于大多数应用来说结果是足够准确的，但在使用前 1:1 稀释样本并且将结果乘以 2 可以获得更好的准确度。

干擾	從/ [mg/l]
Cl_2	5

参考文献

Standard Methods 20th, 1992, APHA, AWWA, WEF 4500 F D, S. 4-82

参照

US EPA 13A
APHA 方法 4500 F D

Tintometer GmbH
Lovibond® Water Testing
Schleefstraße 8-12
44287 Dortmund
Tel.: +49 (0)231/94510-0
sales@lovibond.com
www.lovibond.com
Germany

The Tintometer Limited
Lovibond House
Sun Rise Way
Amesbury, SP4 7GR
Tel.: +44 (0)1980 664800
sales@lovibond.uk
www.lovibond.com
UK

Tintometer China
9F, SOHO II C.
No.9 Guanghualu,
Chaoyang District,
Beijing, 100020
Customer Care China Tel.: 4009021628
Tel.: +86 10 85251111 Ext. 330
Fax: +86 10 85251001
chinaoffice@tintometer.com
www.lovibond.com
China

Tintometer South East Asia
Unit B-3-12, BBT One Boulevard,
Lebuh Nilam 2, Bandar Bukit Tinggi,
Klang, 41200, Selangor D.E
Tel.: +60 (0)3 3325 2285/6
Fax: +60 (0)3 3325 2287
lovibond.asia@tintometer.com
www.lovibond.com
Malaysia

Tintometer Brazil
Caixa Postal: 271
CEP: 13201-970
Jundiaí – SP
Tel.: +55 (11) 3230-6410
sales@lovibond.us
www.lovibond.com.br
Brazil

Tintometer Inc.
6456 Parkland Drive
Sarasota, FL 34243
Tel: 941.756.6410
Fax: 941.727.9654
sales@lovibond.us
www.lovibond.us
USA

Tintometer India Pvt. Ltd.
Door No: 7-2-C-14, 2nd, 3rd & 4th Floor
Sanathnagar Industrial Estate,
Hyderabad, 500018
Telangana
Tel: +91 (0) 40 23883300
Toll Free: 1 800 599 3891/ 3892
indiaoffice@lovibond.in
www.lovibondwater.in
India

Tintometer Spain
Postbox: 24047
08080 Barcelona
Tel.: +34 661 606 770
sales@tintometer.es
www.lovibond.com
Spain

Technical changes without notice
Printed in Germany 11/24
No.: 00386450
Lovibond® and Tintometer® are Trademarks of
the Tintometer Group of Companies