

MD100

REF 276 120 PHOTOMETRE DCO



NB : Photo non contractuelle, passage des documentations au format PDF sur clef USB.
Fin des docs papiers courant 2024.

Description

- **Design étanche à l'eau**

Grâce à l'IP 68, le MD 100 est étanche à l'eau pendant une heure à une profondeur de 0,1 m.

Ne vous faites donc aucun soucis si vous laissez tomber l'appareil dans l'eau - il flottera.

- **Mesures exactes et reproductibles**

La partie optique du MD 100 est équipée de LED et de filtres interférentiels.

Pour avoir toujours de bons résultats.

- **Étalonnage utilisateur**

L'étalonnage mono-point est possible.

Par ailleurs, toutes les versions de l'appareil MD 100 affichent directement les résultats en ABS ou %T.

- **One-Time-Zero (OTZ)**

Ne perdez pas de temps avec le réglage du zéro après chaque test.

Une fois déterminée, la valeur zéro reste valable pour tous les tests effectués avec le même échantillon.

- **Enregistrement automatique de la mesure avec option de transmission des données**

Le MD 100 enregistre les 16 dernières mesures avec un horodatage.

Ces résultats peuvent être transmis dans un tableau via le module IRiM.

- **Design ergonomique**

Que vous utilisiez le MD 100 en laboratoire ou sur le lieu de prélèvement de l'échantillon : le design simplifie les manipulations et offre une excellente visibilité sur le display.

Lors des applications effectuées en laboratoire, les pieds en caoutchouc placés sur le dessous de l'appareil l'empêchent de glisser.

- **Programmation en usine**

En usine, jusqu'à 14 méthodes de mesure préétalonnées sont programmées sur les appareils MD 100.

À la réception de l'appareil, il ne vous reste plus qu'à : sélectionner le test, préparer l'échantillon - et c'est parti pour le test !

- **Affichage automatique de la dernière méthode**

À la mise en marche de l'appareil, la méthode

sélectionnée avant l'arrêt est automatiquement affichée. Ceci permet d'accéder rapidement aux méthodes préférées.

- **2 ans de garantie**

Données Techniques

Optique	Diodes lumineuses - photodétecteur - disposition par paire dans la cage de mesure transparente. Suivant les versions, jusqu'à 3 filtres interférentiels sont utilisés. Spécifications des longueurs d'ondes des filtres interférentiels : 430 nm $\Delta \lambda = 5$ nm 530 nm $\Delta \lambda = 5$ nm 560 nm $\Delta \lambda = 5$ nm 580 nm $\Delta \lambda = 5$ nm 610 nm $\Delta \lambda = 6$ nm 660 nm $\Delta \lambda = 5$ nm
Précision longueurs d'onde	± 1
Plage photométrique	-2500 - 2500 mAbs
Précision photométrique	3 % FS (T = 20 °C – 25 °C)
Flacons adaptés	Cuvettes rondes 16 mm
Display	Écran LCD rétroéclairé
Interfaces	Infrarouge
Fonctionnement	Clavier tactile
Auto – OFF	oui
Étalonnage	Ajustage en usine et par l'utilisateur. Renvoi en usine possible à tout moment pour réajustage
Stockage interne	Buffer circulaire interne pour jusqu'à 16 articles
Alimentation	4 micro batteries (AAA)
Durée de vie batterie	env. 17 heures
Horloge	Horloge à temps réel et date
Portabilité	Portable
Conditions environnementales	5 - 40 °C à une humidité relative de 30 - 90 % (sans condensation)
Classe de protection	IP 68
Conformité	CE
Dimensions	155 x 75 x 35 mm

Gamme de tests du photomètre

Paramètres de test	Gamme de mesure	N° méthode
DCO HR TT	200 - 15000 mg/L COD	M132
DCO LMR TT	15 - 300 mg/L COD	M133
DCO LR TT	3 - 150 mg/L COD	M130
DCO MR TT	20 - 1500 mg/L COD	M131

Réactifs du photomètre

Titre	Gamme de mesure	Pack contenant	Code
<u>DCO LR/25</u>	3 - 150 mg/L COD ^{b)}	25 Pièces	2420720
<u>CSB LR/25, sans mercure</u>	3 - 150 mg/L COD ^{b)}	25 Pièces	2420710
<u>DCO LR/150</u>	3 - 150 mg/L COD ^{b)}	150 Pièces	2420725
<u>DCO MR/25</u>	20 - 1500 mg/L COD ^{b)}	25 Pièces	2420721
<u>CSB MR/25, sans mercure</u>	20 - 1500 mg/L COD ^{b)}	25 Pièces	2420711
<u>DCO MR/150</u>	20 - 1500 mg/L COD ^{b)}	150 Pièces	2420726
<u>CSB MR/150, sans mercure</u>	20 - 1500 mg/L COD ^{b)}	150 Pièces	2420716
<u>DCO HR/25</u>	200 - 15000 mg/L COD ^{b)}	25 Pièces	2420722
<u>CSB HR/25, sans mercure</u>	200 - 15000 mg/L COD ^{b)}	25 Pièces	2420712
<u>DCO HR/150</u>	200 - 15000 mg/L COD ^{b)}	150 Pièces	2420727
<u>DCO LMR/25</u>	15 - 300 mg/L COD ^{b)}	25 Pièces	2423120

HACH CORRESPONDANCE COMPATIBILITÉ

COD, LR	3 - 150 mg/L O ₂	8000	Reactor Digestion	LR COD Vials, 0 to 150 mg/l	25	HACH REF	21258-51 (EEC labeled) 21258-25/-15 (US)	COD Vario, 25 Tests, 0 - 150 mg/l	2420720
COD, HR	20 - 1500 mg/L O ₂	8000	Reactor Digestion	HR COD Vials, 0 to 1500 mg/l	25	HACH REF	21259-51 (EEC labeled) 21259-25/-15 (US)	COD Vario, 25 Tests, 0 - 1500 mg/l	2420721
COD, HR+	200 - 15000 mg/L O ₂	8000	Reactor Digestion	HR+ COD Vials, 0 to 15000 mg/l	25	HACH REF	24159-51 (EEC labeled) 24159-25/-15 (US)	COD Vario, 25 Tests, 0 - 15000 mg/l	2420722
COD, LR	3 - 150 mg/L O ₂	8000	Reactor Digestion	LR COD Vials, 0 to 150 mg/l	150	HACH REF	2125815 (US)	COD Vario, 150 Tests, 0 - 150 mg/L	2420725
COD, HR	20 - 1500 mg/L O ₂	8000	Reactor Digestion	HR COD Vials, 0 to 1500 mg/l	150	HACH REF	2125915(US)	COD Vario, 150 Tests, 0 - 1500 mg/l	2420726
COD, HR+	200 - 15000 mg/L O ₂	8000	Reactor Digestion	HR+ COD Vials, 0 to 15000 mg/l	150	HACH REF	2415915(US)	COD Vario, 150 Tests, 0 - 15000 mg/l	2420727
COD, LR	3 - 150 mg/L O ₂	8000	Reactor Digestion	LR COD2 Vials, Mercury-free	25	HACH REF	256502(US)	KUVETTENTEST COD VARIO 0 - 150 mg/l (MERCURY FREE)	2420710
COD, HR	20 - 1500 mg/L O ₂	8000	Reactor Digestion	HR COD2 Vials, Mercury-free	25	HACH REF	2565125(US)	KUVETTENTEST COD VARIO 0 - 1500 mg/l (MERCURY FREE)	2420711
COD, HR	20 - 1500 mg/L O ₂	8000	Reactor Digestion	HR COD2 Vials, Mercury-free	150	HACH REF	2565115(US)	KUVETTENTEST COD VARIO 0 - 1500 mg/l (MERCURY FREE)	2420716
COD, HR+	200 - 15000 mg/L O ₂	8000	Reactor Digestion	HR+ COD2 Vials, Mercury-free	25	HACH REF	2834325(US)	KUVETTENTEST COD VARIO 0 - 15000 mg/l (MERCURY FREE)	2420712

Si utilisation tube DCO Hach 13mm : Prendre adaptateur 13mm

OPTION

REF 19802192 Adaptateur pour cuves / tubes DCO 13mm MD100 MD200 MD600 ... photomètre



REF 241 8940 Thermoréacteur RD125
EN OPTION

A rajouter pour faire des tests DCO



Description

- **Trois plages de température**
Le réacteur peut fonctionner au choix à 100°C, 120°C ou 150°C - suivant l'échantillon à préparer.
- **Trois différents temps de réaction**
Trois temps de réaction de 30, 60 et 120 minutes sont mis à disposition. Votre avantage : À l'issue de cette durée, l'appareil s'arrête automatiquement
- **Grand compartiment à cuves**
Équipez le RD 125 de jusqu'à 24 cuves rondes de 16 mm.
- **Différentes tensions proposées**
Le RD 125 peut fonctionner sur différentes tensions : À l'aide du commutateur placé au dos de l'appareil, choisissez entre 110 V et 220 V.

Données Techniques

Auto – OFF	oui
Alimentation	230 V / 50-60 Hz or 115 V / 50-60 Hz
Beeper	max. 88 dB (avertisseur piezo)
Température suggérée	100 / 120 / 150 °C
Vitesse d'échauffement	20 °C - 150 °C en 12 min
Heure sélectionnée	30 / 60 / 120 / 120 / min. et illimité
Conditions environnementales	10-40 °C à une humidité relative max. de 85 %
Conformité	CE
Dimensions	219 x 171 x 248 mm

Gamme de tests du RD125 (et non du photomètre 276 120)

Paramètres de test	Gamme de mesure	N° méthode
Azote HR TT	5 - 150 mg/L N	M281
Azote LR TT	0.5 - 25 mg/L N	M280
Chrome 50 PP	0.005 - 0.5 mg/L Cr	M124
Chrome PP	0.02 - 2 mg/L Cr	M125
COT HR M. TT	50 - 800 mg/L TOC	M381
COT LR M. TT	5 - 80 mg/L TOC	M380
DCO HR TT	200 - 15000 mg/L COD	M132
DCO LMR TT	15 - 300 mg/L COD	M133
DCO LR TT	3 - 150 mg/L COD	M130
DCO MR TT	20 - 1500 mg/L COD	M131
DCO VLR TT	2.0 - 60.0 mg/L COD	M134
Phosphate h. TT	0.02 - 1.6 mg/L P	M325
Phosphate t. TT	0.02 - 1.1 mg/L P	M326
Phosphate tot. HR TT	1.5 - 20 mg/L P	M318
Phosphate tot. LR TT	0.07 - 3 mg/L P	M317
Phosphate total TT	0.02 - 1.1 mg/L P	M326
TN HR 2 TT	5 - 140 mg/L N	M284
TN HR TT	5 - 150 mg/L N	M281
TN LR 2 TT	0.5 - 14 mg/L N	M283
TN LR TT	0.5 - 25 mg/L N	M280
TOC HR M. TT	50 - 800 mg/L TOC	M381
TOC LR M. TT	5 - 80 mg/L TOC	M380

METHODES

M130

DCO LR TT	M130
3 - 150 mg/L COD^{h)}	Lr
Dichromate / H₂SO₄	

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 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 16 mm	430 nm	3 - 150 mg/L COD ^{h)}
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	443 nm	3 - 150 mg/L COD ^{h)}

Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
DCO LR/25	25 Pièces	2420720
CSB LR/25, sans mercure	25 Pièces	2420710
DCO LR/150	150 Pièces	2420725

Les accessoires suivants sont requis.

Accessoires	Pack contenant	Code
Thermoréacteur RD 125	1 Pièces	2418940

Liste d'applications

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

Indication

1. Conservée dans un endroit sombre, la cuvette du blanc reste stable.
2. La cuvette du blanc et la cuvette test doivent être du même lot.
3. Ne pas déposer les cuvettes à l'état très chaud dans le porte-cuvettes. Les mesures les plus stables sont obtenues en laissant les cuvettes reposer pendant toute une nuit.

Élimination des fortes concentrations de chlorure dans les échantillons de DCO

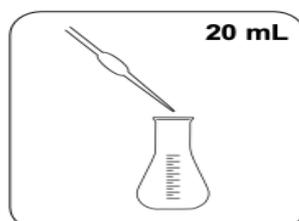
Si la teneur en chlorure dépasse la tolérance du test utilisé, des interférences peuvent se produire lors de la détermination de la DCO. Pour éviter ce problème, il convient de procéder au prétraitement de l'échantillon suivant : **Accessoires :**

- 2 flacons Erlenmeyer de 300 mL avec raccord NS 29/32
- 2 Absorbent de HCl selon la norme DIN 38409
- 2 bouchons en verre avec NS 29/32
- Pipettes pour 20 mL et 25 mL
- Agitateurs magnétiques et barres d'agitation magnétiques
- Thermomètre (plage de mesure : 0 - 100 ° C)
- Bain de glace

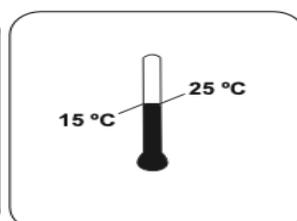
Réactifs :

- 12 - 14 g de chaux sodée
- 50 mL de H₂SO₄ (95 - 97%, 1,84 g/ml, sans DCO)
- Acide chlorhydrique à 10%, pour nettoyer l'absorbent des résidus de chaux

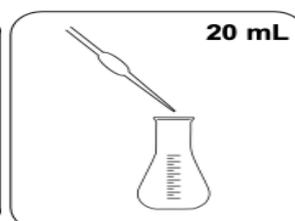
Le travail doit être effectué sous une hotte !



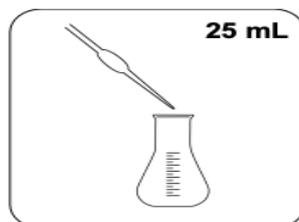
Versez **20 mL d'échantillon** dans le tube de fractionnement.



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



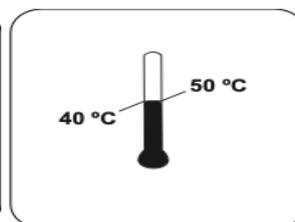
Versez **20 mL d'échantillon** dans le tube de fractionnement.



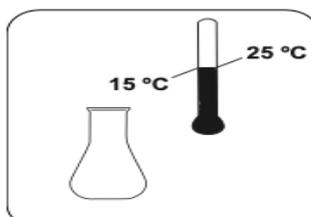
Versez **25 mL d'échantillon** dans le tube de fractionnement.



Ne pas mélanger le contenu !



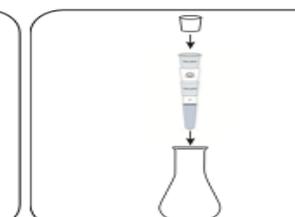
Laissez refroidir l'échantillon à **température ambiante**.



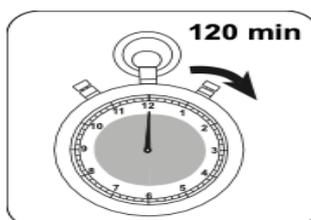
Laissez la(les) cuvette(s) refroidir à température ambiante.



Ajoutez **6 - 7 g de poudre de soda lime**.



Mélangez soigneusement le contenu en mettant prudemment le tube à l'envers puis à l'endroit.



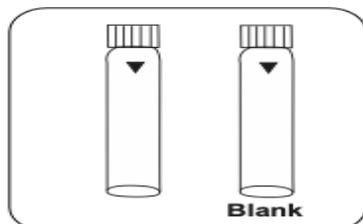
Réchauffez l'échantillon pendant **120 minutes**, ou jusqu'à ce que tout soit entièrement dissous.

Utilisez cet échantillon pour l'analyse de la DCO. Ce prétraitement a dilué l'échantillon original par un facteur de 2,05.

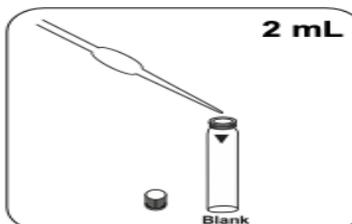
Echantillon DCO = affichage DCO x 2,05

Réalisation de la quantification DCO LR avec test à cuve Vario

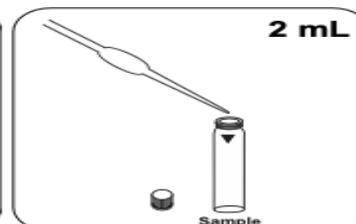
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.



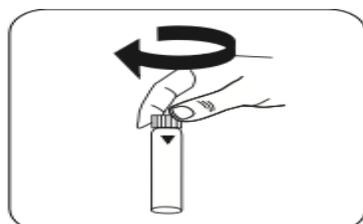
Préparez deux **cuvettes de réactif**. L'une des deux cuvettes sera la cuvette du blanc. Étiquetez-la.



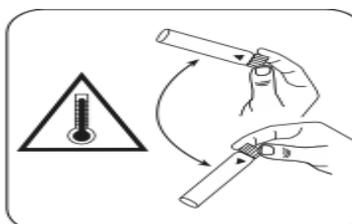
Versez **2 mL d'eau déminéralisée** dans la cuvette du blanc.



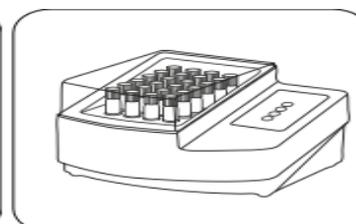
Versez **2 mL d'échantillon** dans la cuvette réservée à l'échantillon.



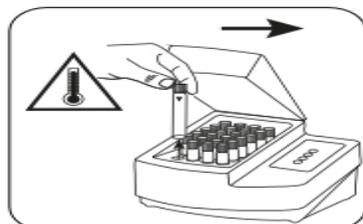
Fermez la(les) cuvette(s).



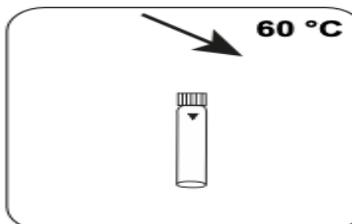
Mélangez soigneusement le contenu en mettant prudemment le tube à l'envers puis à l'endroit. **Attention : Développement de chaleur !**



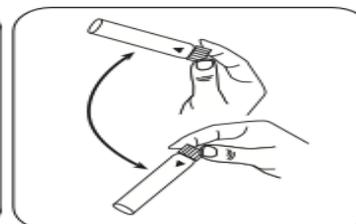
Fractionnez la(les) cuvette(s) dans un thermoréacteur préchauffé pendant **120 minutes à 150 °C**.



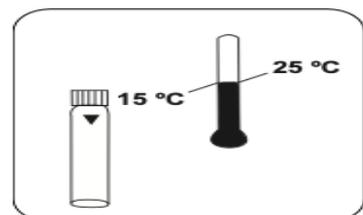
Retirez la cuvette du thermoréacteur. **(Attention : la cuvette est très chaude !)**



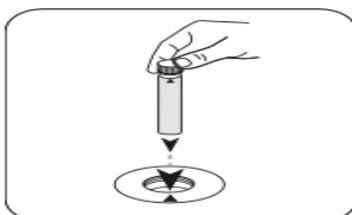
Laissez la(les) cuvette(s) refroidir à env. 60 °C.



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



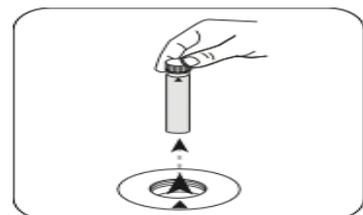
Laissez d'abord refroidir la cuvette à température ambiante puis effectuez les mesures.



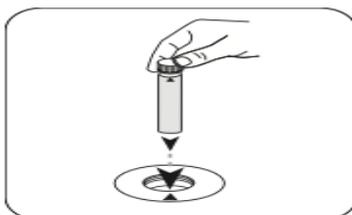
Placez la **cuvette du blanc** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



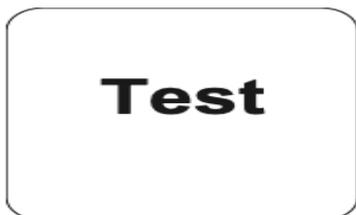
Appuyez sur la touche **ZERO**.



Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.



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 DCO.

Méthode chimiqueDichromate / H₂SO₄**Appendice****Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers**Conc. = a + b•Abs + c•Abs² + d•Abs³ + e•Abs⁴ + f•Abs⁵

	ø 16 mm
a	2.16352 • 10 ⁻²
b	-2.71531 • 10 ⁻²
c	
d	
e	
f	

Interférences**Interférences persistantes**

- Exceptionnellement, les constituants pour lesquels la capacité oxydante du réactif ne suffit pas, peuvent entraîner une baisse des résultats.

Interférences exclues

- Pour empêcher les erreurs de mesure par des éléments en suspension, il est important de placer soigneusement les cuvettes dans la chambre de mesure. En effet, la méthode cause la formation d'un précipité sur le fond des cuvettes.
- Les parois extérieures des cuvettes doivent être sèches et propres avant de procéder à l'analyse. La présence de traces de doigt ou de gouttes d'eau sur la cuvette entraînent des mesures erronées.
- Dans la version standard, le chlorure interfère à partir d'une concentration de 1000 mg/L. Dans la version sans mercure, la perturbation dépend de la concentration de chlorure et de la DCO. Des concentrations à partir de 100 mg/L de chlorure peuvent ici entraîner des perturbations importantes.

Méthode Validation

Limite de détection	3.2 mg/L
Limite de détermination	9.7 mg/L
Fin de la gamme de mesure	150 mg/L
Sensibilité	-272 mg/L / Abs
Intervalle de confiance	3.74 mg/L
Déviation standard	1.55 mg/L
Coefficient de variation	2.02 %

Conformité

ISO 15705:2002

Selon

ISO 15705:2002

DIN 38409 partie 41

¹Réacteur nécessaire pour DCO (150 °C), COT (120 °C), chrome total, phosphate total, azote total, (100 °C)

M131

DCO MR TT

M131

20 - 1500 mg/L COD^{b)}

Mr

Dichromate / H₂SO₄

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 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 16 mm	610 nm	20 - 1500 mg/L COD ^{b)}
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	596 nm	20 - 1500 mg/L COD ^{b)}

Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
DCO MR/25	25 Pièces	2420721
CSB MR/25, sans mercure	25 Pièces	2420711
DCO MR/150	150 Pièces	2420726
CSB MR/150, sans mercure	150 Pièces	2420716

Les accessoires suivants sont requis.

Accessoires	Pack contenant	Code
Thermoréacteur RD 125	1 Pièces	2418940

Liste d'applications

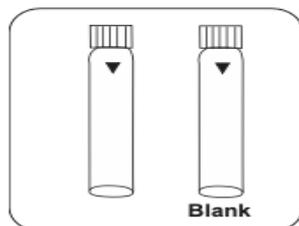
- Traitement de l'eau brute
- Traitement des eaux usées

Indication

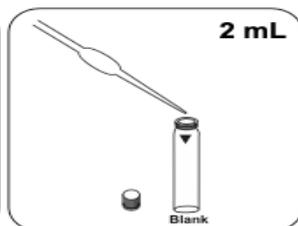
1. Conservée dans un endroit sombre, la cuvette du blanc reste stable. La cuvette du blanc et la cuvette test doivent être du même lot.
2. Ne pas déposer les cuvettes à l'état très chaud dans le porte-cuvettes. Les mesures les plus stables sont obtenues en laissant les cuvettes reposer pendant toute une nuit.
3. Pour les échantillons d'un CSB (ou DCO en français) inférieur à 100 mg/L, il est recommandé d'utiliser le lot de cuvettes CSB LR qui permettra d'obtenir un niveau d'exactitude supérieur.

Réalisation de la quantification DCO MR avec test à cuve Vario

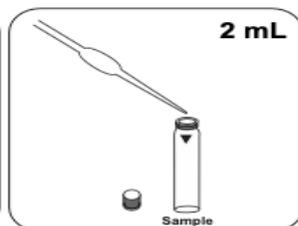
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.



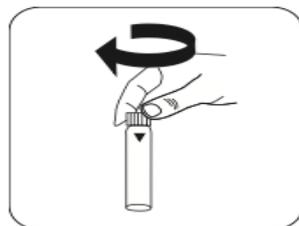
Préparez deux **cuvettes de réactif**. L'une des deux cuvettes sera la cuvette du blanc. Étiquetez-la.



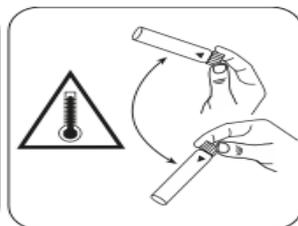
Versez **2 mL d'eau déminéralisée** dans la cuvette du blanc.



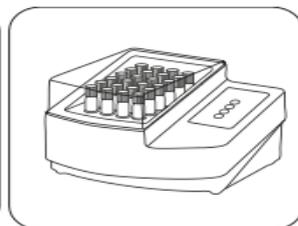
Versez **2 mL d'échantillon** dans la cuvette réservée à l'échantillon.



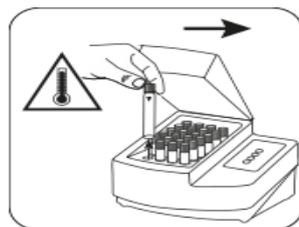
Fermez la(les) cuvette(s).



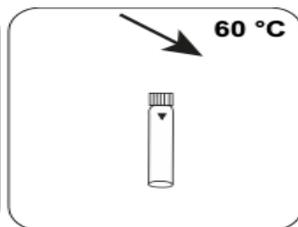
Mélangez soigneusement le contenu en mettant prudemment le tube à l'envers puis à l'endroit. **Attention : Développement de chaleur !**



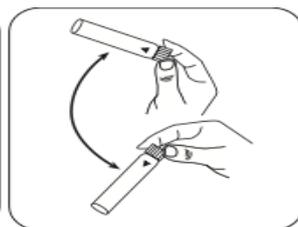
Fractionnez la(les) cuvette(s) dans un thermoréacteur préchauffé pendant **120 minutes à 150 °C**.



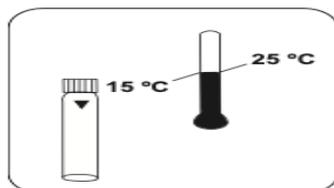
Retirez la cuvette du thermoréacteur. **(Attention : la cuvette est très chaude !)**



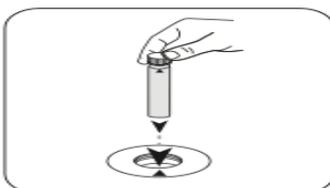
Laissez la(les) cuvette(s) refroidir à env. 60 °C.



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



Laissez d'abord refroidir la cuvette à température ambiante puis effectuez les mesures.



Placez la **cuvette du blanc** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



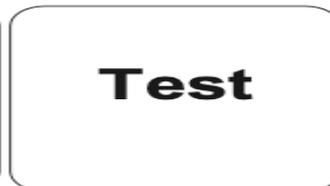
Appuyez sur la touche **ZERO**.



Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.



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 DCO.

Méthode chimique

Dichromate / H₂SO₄

Appendice

Fonction de calibration pour les photomètres de tiers

Conc. = a + b•Abs + c•Abs² + d•Abs³ + e•Abs⁴ + f•Abs⁵

	ø 16 mm
a	-1.04251 • 10 ⁻¹
b	2.09975 • 10 ⁻³
c	
d	
e	
f	

Interférences

Interférences persistantes

- Exceptionnellement, les constituants pour lesquels la capacité oxydante du réactif ne suffit pas, peuvent entraîner une baisse des résultats.

Interférences exclues

- Pour empêcher les erreurs de mesure par des éléments en suspension, il est important de placer soigneusement les cuvettes dans la chambre de mesure. En effet, la méthode cause la formation d'un précipité sur le fond des cuvettes.
- Les parois extérieures des cuvettes doivent être sèches et propres avant de procéder à l'analyse. La présence de traces de doigt ou de gouttes d'eau sur la cuvette entraînent des mesures erronées.
- Dans la version standard, le chlorure interfère à partir d'une concentration de 1000 mg/L. Dans la version sans mercure, la perturbation dépend de la concentration de chlorure et de la DCO. Des concentrations à partir de 100 mg/L de chlorure peuvent ici entraîner des perturbations importantes. Pour éliminer les concentrations élevées de chlorure dans les échantillons DCO, voir la méthode M130 COD LR TT.

Méthode Validation

Limite de détection	8.66 mg/L
Limite de détermination	25.98 mg/L
Fin de la gamme de mesure	1500 mg/L
Sensibilité	2,141 mg/L / Abs
Intervalle de confiance	18.82 mg/L
Déviatation standard	7.78 mg/L
Coefficient de variation	1.04 %

Conformité

ISO 15705:2002

Selon

ISO 15705:2002

DIN 38409 partie 43

¹Réacteur nécessaire pour DCO (150 °C), COT (120 °C), chrome total, phosphate total, azote total, (100 °C)

M132

DCO HR TT

M132

200 - 15000 mg/L COD^{b)}

Hr

Dichromate / H₂SO₄

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 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 16 mm	610 nm	200 - 15000 mg/L COD ^{b)}
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	602 nm	200 - 15000 mg/L COD ^{b)}

Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
DCO HR/25	25 Pièces	2420722
CSB HR/25, sans mercure	25 Pièces	2420712
DCO HR/150	150 Pièces	2420727

Les accessoires suivants sont requis.

Accessoires	Pack contenant	Code
Thermoréacteur RD 125	1 Pièces	2418940
Pipette automatique, 1-5 ml	1 Pièces	419076
Pipette automatique, 1-5 ml	1 Pièces	365032

Liste d'applications

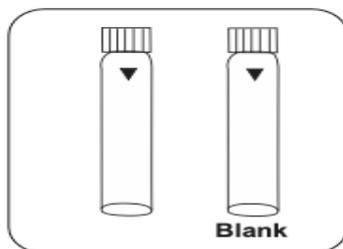
- Traitement de l'eau brute
- Traitement des eaux usées

Indication

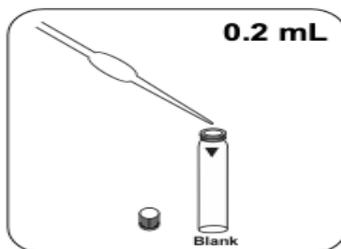
1. Conservée dans un endroit sombre, la cuvette du blanc reste stable. La cuvette du blanc et la cuvette test doivent être du même lot.
2. Ne pas déposer les cuvettes à l'état très chaud dans le porte-cuvettes. Les mesures les plus stables sont obtenues en laissant les cuvettes reposer pendant toute une nuit.
3. Pour les échantillons d'un CSB (ou DCO en français) inférieur à 1 g/L, il est recommandé d'utiliser le lot de cuvettes CSB MR, pour les échantillons de moins d'0,1 g/L, le lot de cuvettes CSB LR qui permettra d'obtenir un niveau d'exactitude supérieur.

Réalisation de la quantification DCO HR avec test à cuve Vario

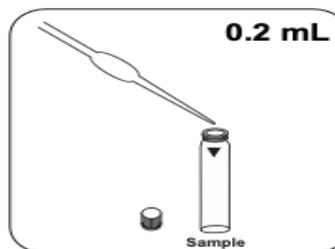
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.



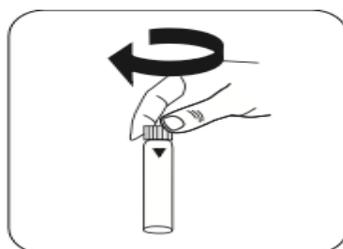
Préparez deux **cuvettes de réactif**. L'une des deux cuvettes sera la cuvette du blanc. Étiquetez-la.



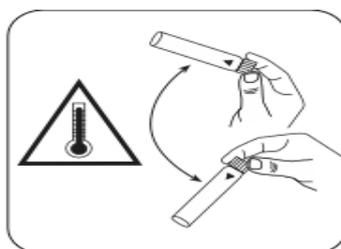
Versez **0.2 mL d'eau déminéralisée** dans la cuvette du blanc.



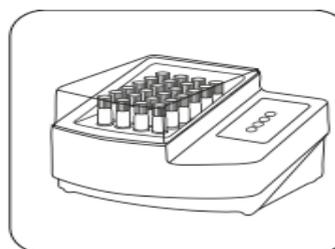
Versez **0.2 mL d'échantillon** dans la cuvette réservée à l'échantillon.



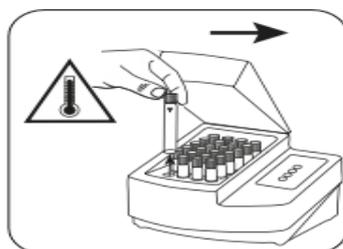
Fermez la(les) cuvette(s).



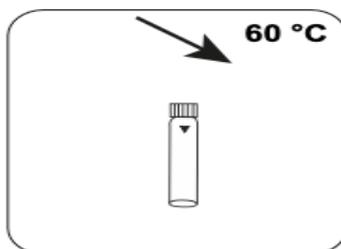
Mélangez soigneusement le contenu en mettant le tube à l'envers puis à l'endroit. **Attention : Développement de chaleur !**



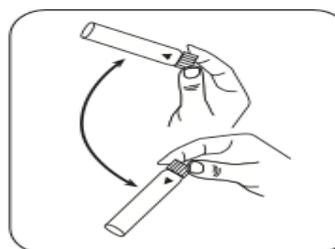
Fractionnez la(les) cuvette(s) dans un thermoréacteur préchauffé pendant **120 minutes à 150 °C**.



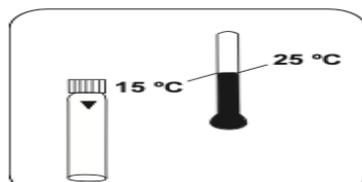
Retirez la cuvette du thermoréacteur. **(Attention : la cuvette est très chaude !)**



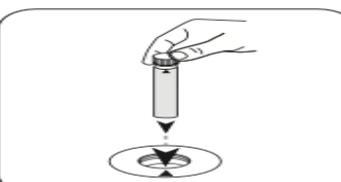
Laissez la(les) cuvette(s) refroidir à env. 60 °C.



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



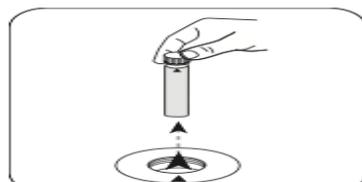
Laissez d'abord refroidir la cuvette à température ambiante puis effectuez les mesures.



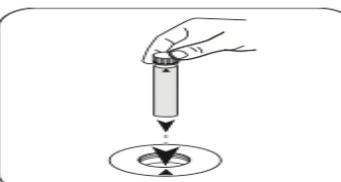
Placez la **cuvette du blanc** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **ZERO**.



Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.



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 g/L DCO (XD: mg/L DCO).

Méthode chimiqueDichromate / H₂SO₄**Appendice****Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers**Conc. = a + b•Abs + c•Abs² + d•Abs³ + e•Abs⁴ + f•Abs⁵

	ø 16 mm
a	-3.10235 • 10 ⁻²
b	2.1173 • 10 ⁻⁴
c	1.64139 • 10 ⁻²
d	
e	
f	

Interférences**Interférences persistantes**

- Exceptionnellement, les constituants pour lesquels la capacité oxydante du réactif ne suffit pas, peuvent entraîner une baisse des résultats.

Interférences exclues

- Pour empêcher les erreurs de mesure par des éléments en suspension, il est important de placer soigneusement les cuvettes dans la chambre de mesure. En effet, la méthode cause la formation d'un précipité sur le fond des cuvettes.
- Les parois extérieures des cuvettes doivent être sèches et propres avant de procéder à l'analyse. La présence de traces de doigt ou de gouttes d'eau sur la cuvette entraînent des mesures erronées.
- Dans la version standard, le chlorure interfère à partir d'une concentration de 10000 mg/L. Dans la version sans mercure, la perturbation dépend de la concentration de chlorure et de la DCO. Des concentrations à partir de 100 mg/L de chlorure peuvent ici entraîner des perturbations importantes. Pour éliminer les concentrations élevées de chlorure dans les échantillons DCO, voir la méthode M130 COD LR TT.

Méthode Validation

Limite de détection	112.81 mg/L
Limite de détermination	338.43 mg/L
Fin de la gamme de mesure	15 g/L
Sensibilité	21,164 mg/L / Abs
Intervalle de confiance	70.48 mg/L
Déviatoin standard	27.84 mg/L
Coefficient de variation	0.37 %

Conformité

ISO 15705:2002

Selon

ISO 15705:2002

¹Réacteur nécessaire pour DCO (150 °C), COT (120 °C), chrome total, phosphate total, azote total, (100 °C)

M133

DCO LMR TT	M133
15 - 300 mg/L COD^{b)}	LMr
Dichromate / H₂SO₄	

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 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 16 mm	430 nm	15 - 300 mg/L COD ^{b)}
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	445 nm	15 - 300 mg/L COD ^{b)}

Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
DCO LMR/25	25 Pièces	2423120

Les accessoires suivants sont requis.

Accessoires	Pack contenant	Code
Thermoréacteur RD 125	1 Pièces	2418940

Liste d'applications

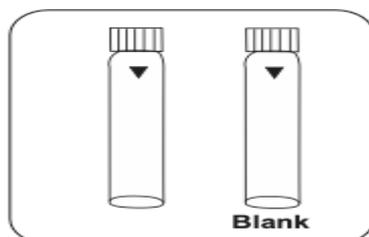
- Traitement de l'eau brute
- Traitement des eaux usées

Indication

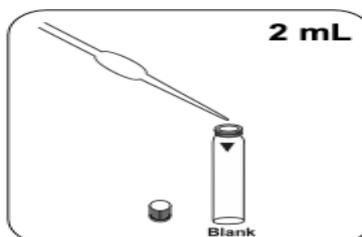
1. Conservée dans un endroit sombre, la cuvette du blanc reste stable. La cuvette du blanc et la cuvette test doivent être du même lot.
2. Ne pas déposer les cuvettes à l'état très chaud dans le porte-cuvettes. Les mesures les plus stables sont obtenues en laissant les cuvettes reposer pendant toute une nuit.

Réalisation de la quantification DOC LMR avec tube à essai

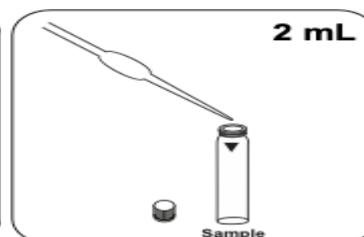
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.



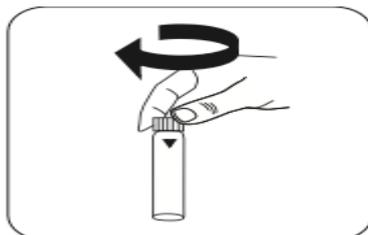
Préparez deux **cuvettes de réactif**. L'une des deux cuvettes sera la cuvette du blanc. Étiquetez-la.



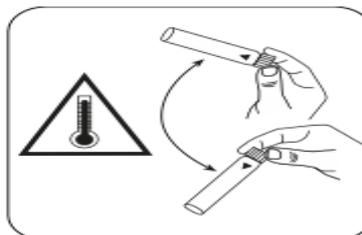
Versez **2 mL d'eau déminéralisée** dans la cuvette du blanc.



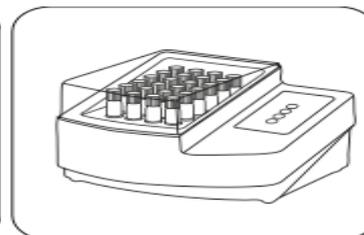
Versez **2 mL d'échantillon** dans la cuvette réservée à l'échantillon.



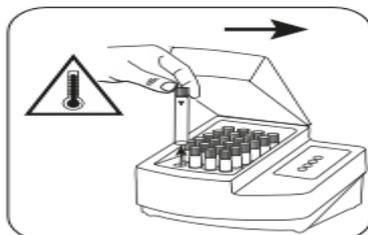
Fermez la(les) cuvette(s).



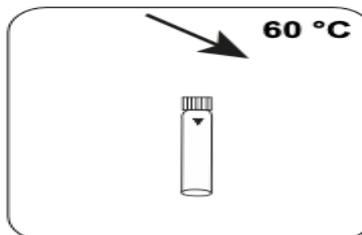
Mélangez soigneusement le contenu en mettant le tube à l'envers puis à l'endroit. **Attention : Développement de chaleur !**



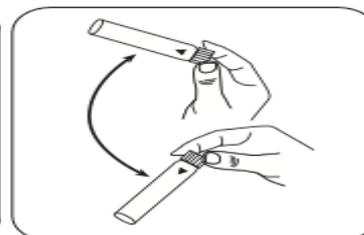
Fractionnez la(les) cuvette(s) dans un thermoréacteur préchauffé pendant **120 minutes à 150 °C**.



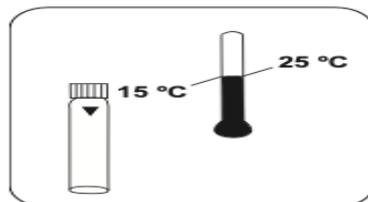
Retirez la cuvette du thermoréacteur. **(Attention : la cuvette est très chaude !)**



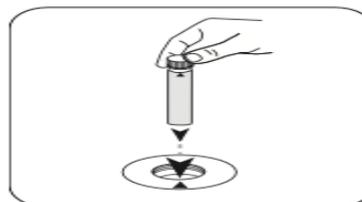
Laissez la(les) cuvette(s) refroidir à env. **60 °C**.



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



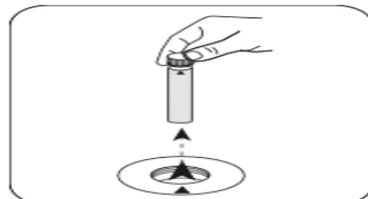
Laissez d'abord refroidir la cuvette à température ambiante puis effectuez les mesures.



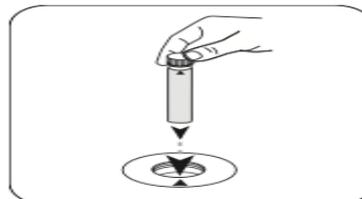
Placez la **cuvette du blanc** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



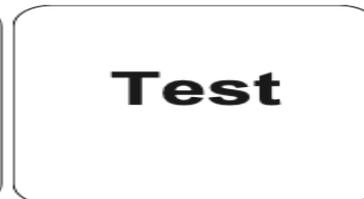
Appuyez sur la touche **ZERO**.



Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.



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 DOC.

Méthode chimiqueDichromate / H₂SO₄**Appendice****Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers**Conc. = a + b•Abs + c•Abs² + d•Abs³ + e•Abs⁴ + f•Abs⁵

	ø 16 mm
a	0.00000•10 ⁰
b	-2.44280•10 ⁻²
c	
d	
e	
f	

Interférences**Interférences persistantes**

- Exceptionnellement, les constituants pour lesquels la capacité oxydante du réactif ne suffit pas, peuvent entraîner une baisse des résultats.

Interférences exclues

- Pour empêcher les erreurs de mesure par des éléments en suspension, il est important de placer soigneusement les cuvettes dans la chambre de mesure. En effet, la méthode cause la formation d'un précipité sur le fond des cuvettes.
- Les parois extérieures des cuvettes doivent être sèches et propres avant de procéder à l'analyse. La présence de traces de doigt ou de gouttes d'eau sur la cuvette entraînent des mesures erronées.
- Dans la version standard, le chlorure interfère à partir d'une concentration de 1000 mg/L. Dans la version sans mercure, la perturbation dépend de la concentration de chlorure et de la DCO. Des concentrations à partir de 100 mg/L de chlorure peuvent ici entraîner des perturbations importantes. Pour éliminer les concentrations élevées de chlorure dans les échantillons DCO, voir la méthode M130 COD LR TT.

Méthode Validation

Limite de détection	5.7 mg/L
Limite de détermination	17.2 mg/L
Fin de la gamme de mesure	300 mg/L
Sensibilité	-244 mg/L / Abs
Intervalle de confiance	2.56 mg/L
Déviation standard	1.06 mg/L
Coefficient de variation	0.67 %

Conformité

ISO 15705:2002

Selon

ISO 15705:2002

DIN 38409 partie 41

³Réacteur nécessaire pour DCO (150 °C), COT (120 °C), chrome total, phosphate total, azote total, (100 °C)