Mode d'emploi

VWR® CO 3100 H - Conductimètre

EU cat. no	NA cat. no
663-0234	76460-508



Legal Address of Manufacturer:

Europe

VWR International BV
Researchpark Haasrode 2020
Geldenaaksebaan 464
B-3001 Leuven
+32 16 385011
http://be.vwr.com

United States

VWR International LLC
100 Matsonford Rd
Radnor, PA 19087
+1 800-932-5000
www.vwr.com

Importer to UK:

VWR International Ltd
Hunter Boulevard, Magna Park
Lutterworth, Leicestershire, LE17 4XN
http://uk.vwr.com

Country of origin: Germany.

CO 3100 H - Sommaire

1 Sécurité 6
1.1 Utilisation conforme 7
1.2 Remarques de sécurité d'ordre général 7

2 Vue d'ensemble 9
2.1 Clavier 10
2.2 Afficheur 11
2.3 Connexions 12

3 Caractéristiques techniques 13
3.1 Caractéristiques générales 13
3.2 Plages de mesure, résolutions, précision 14

4 Mise en service 16
4.1 Fournitures à la livraison 16
4.2 Première mise en service 16
4.2.1 Mise en place des piles 16
4.2.2 Connecter l'appareil de mesure 17
4.2.3 Réglage de la date et de l'heure 17

5 Service 18
5.1 Connecter l'appareil de mesure 18
5.2 Principes de service généraux 19
5.2.1 Modes de fonctionnement 19
5.2.2 Navigation 19
5.2.3 Exemple 1 pour la navigation: réglage de la langue 21
5.2.4 Exemple 2 pour la navigation: réglage de la date et de l'heure 23
5.3 Réglages indépendants des sondes 25
5.3.1 *Système* 25
5.3.2 *Mémoire* 27
5.3.3 *Contrôle de stabilité* automatique 27
5.4 Conductivité 28
5.4.1 Généralités 28
5.4.2 Mesure 29
5.4.3 Compensation de température 30
5.4.4 Réglages pour cellules de mesure de la conductivité 31

5.4.5 Déterminer la constante de cellule (calibration dans l'étalon de contrôle) 34
5.4.6 Affichage de protocoles de calibration 36
5.5 Enregistrement 37
5.5.1 Enregistrement manuel. 38
5.5.2 Enregistrement automatique à intervalles réguliers 39
5.5.3 Affichage et édition de la mémoire de données de mesure 42
5.5.4 Effacer la mémoire de données de mesure 44
5.6 Transmission de données (port USB) 45
5.6.1 Options pour la transmission de données 45
5.6.2 Raccordement d'un PC. 46
5.7 MultiLab Importer. 46
5.8 Réinitialisation (reset) 46
5.8.1 Réinitialisation des réglages de mesure 47
5.8.2 Réinitialisation des réglages du système 47

6 Maintenance, nettoyage, élimination, accessoires . . 49
6.1 Maintenance 49
6.1.1 Changer les piles 49
6.2 Nettoyage 50
6.3 Emballage 50
6.4 Elimination 50
6.5 Accessoires 51

7 Que faire, si.... 52

8 Actualisation du Firmware 54

9 Répertoires 55

10 Service technique 59

11 Garantie 59

12 Conformité à la législation et aux réglementations locales 59

1 Sécurité

Ce mode d'emploi contient des remarques fondamentales à respecter lors de la mise en service, de l'utilisation et de la maintenance de l'appareil. Aussi l'opérateur doit-il absolument lire ce mode d'emploi avant d'utiliser l'appareil. Le mode d'emploi devrait être toujours disponible sur le lieu d'utilisation de l'appareil de mesure.

Groupe cible

L'appareil de mesure a été développé pour le travail sur le terrain et en laboratoire.
C'est pourquoi nous présumons que, en raison de leur formation et de leur expérience professionnelles, les opérateurs sont instruits des nécessaires mesures de prudence à prendre lors de la manipulation de produits chimiques.

Remarques de sécurité

Vous reconnaissez les consignes de sécurité contenues dans ce mode d'emploi au symbole d'avertissement (triangle) sur le bord gauche. Le mot utilisé pour formuler l'avertissement (p. ex. "Prudence") marque le degré de gravité du danger:



Attention
signale les remarques à observer scrupuleusement afin d'exclure de graves risques éventuels pour les personnes.

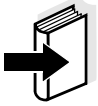


Prudence
signale les indications à respecter scrupuleusement pour éviter d'éventuelles blessures légères ou d'éventuels endommagements de l'appareil ou de l'environnement.

Autres remarques



Information
accompagne des remarques attirant l'attention sur des particularités.



Remarque
accompagne des références à d'autres documents tels que modes d'emploi par exemple.

1.1 Utilisation conforme

L'utilisation conforme de l'appareil de mesure consiste exclusivement dans la mesure le la conductivité, de la résistance spécifique, de la salinité, du résidu sec de filtration et de la température sur le terrain et en laboratoire.
Observer les spécifications techniques du chapitre 3 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES. Sont exclusivement considérées comme utilisation conforme l'utilisation et l'exploitation conformes aux instructions contenues dans ce mode d'emploi.
Toute utilisation outrepassant ce cadre est considérée comme **non** conforme.

1.2 Remarques de sécurité d'ordre général

Cet appareil est construit et testé selon les prescriptions de sécurité EC 1010 valables pour les appareils de mesure électroniques.
Il a quitté l'usine dans un parfait état technique garantissant sa sécurité d'utilisation.

Fonctionnement et sécurité

Le bon fonctionnement et la sécurité de fonctionnement du système de mesure sont garantis uniquement lorsqu'il est utilisé dans l'observation des mesures de sécurité d'usage et des remarques de sécurité spécifiques contenues dans ce mode d'emploi.

Le bon fonctionnement et la sécurité de fonctionnement de l'appareil de mesure sont garantis uniquement dans les milieux ambiants dont les conditions satisfont aux spécifications du chapitre 3 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES.

Lors du transport de l'instrument d'un environnement froid dans un environnement chaud, le fonctionnement de l'instrument peut être altéré par la condensation. Dans ce cas, attendez que la température de l'instrument s'adapte à la température ambiante avant de le remettre en service.



Prudence
L'appareil de mesure peut être ouvert uniquement par une personne qualifiée autorisée.

Utilisation sans danger

S'il y a lieu de supposer qu'une utilisation sans danger n'est plus possible, mettre l'appareil hors service et l'assurer contre une remise en service non intentionnelle.
L'utilisation sans danger n'est plus possible lorsque l'appareil de mesure

- a subi un dommage lors du transport
- a été stocké dans des conditions inadéquates pendant une période relativement longue
- présente des dommages visibles
- ne fonctionne plus comme décrit dans ces instructions.

En cas de doute, consultez le fournisseur de l'appareil.

Devoirs de l'exploitant

L'exploitant du système de mesure doit assurer le respect des lois et directives suivantes relatives à la manipulation de substances dangereuses:

- Directives européennes relatives à la protection du travail
- Lois nationales relatives à la protection du travail
- Règlements relatifs à la prévention des accidents
- Fiches de données de sécurité des fabricants de produits chimiques

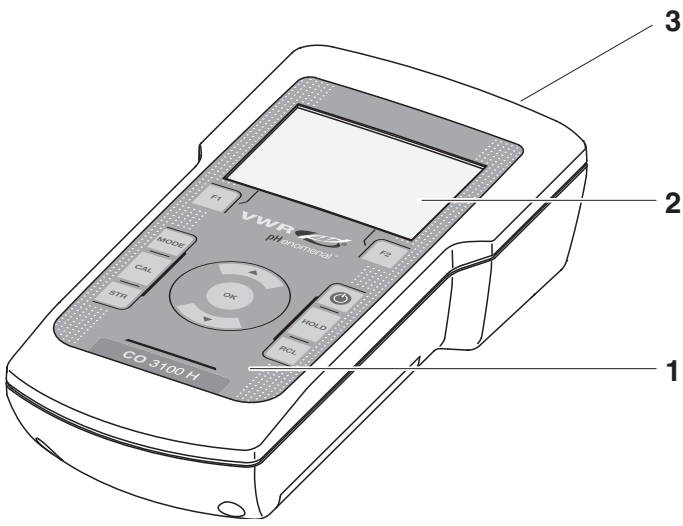


Prudence
En plus des consignes de sécurité indiquées ici, respecter les consignes de sécurité relatives aux sondes utilisées.

2 Vue d'ensemble

De dimensions compactes, le conductimètre de précision CO 3100 H permet d'effectuer des mesures de conductivité rapides et fiables.

Le CO 3100 H offre un maximum de confort d'utilisation, de fiabilité et de sûreté de mesure dans tous les domaines d'application. L'utilisateur du conductimètre est assisté par les procédés éprouvés de détermination et de réglage de la constante de cellule.



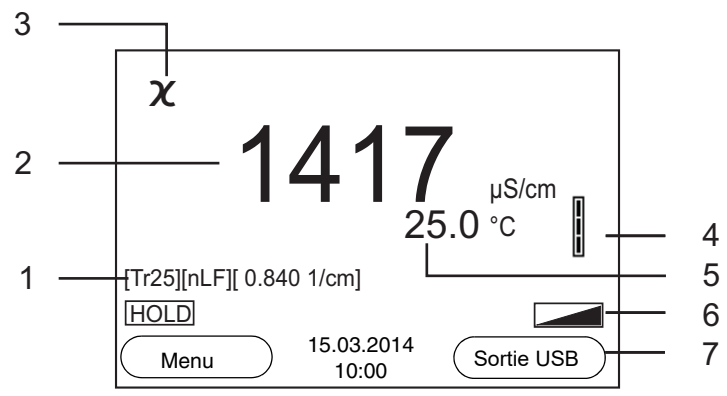
1 Clavier
2 Afficheur
3 Connexions

2.1 Clavier

Dans ce mode d'emploi, les touches sont représentées par des parenthèses pointues <..> .
Le symbole de touche ainsi représenté dans le mode d'emploi (p. ex. **<OK>**) signifie généralement qu'il faut exercer une pression brève (moins de 2 sec). La pression longue (env. 2 sec) est symbolisée par un tiret suivant le symbole de touche (p. ex. **<OK__ >**).

<F1>: **<F1__>:** **<F2>:** **<F2__>:**	Touches programmables (softkeys) permettant l'accès à des fonctions dépendant de la situation, p. ex.: **<F1>**/[Menu]: ouverture du menu pour réglages de mesure **<F1__>**/[Menu]: ouverture du menu des réglages système
<On/Off>:	Allumer/éteindre l'appareil de mesure
<MODE>:	Sélection de la grandeur de mesure
<CAL>: **<CAL__>**:	Appel de la procédure de calibration Afficher les données de calibration
<STR>: **<STR__ >**:	Enregistrement manuel de la valeur de mesure Configuration et démarrage de l'enregistrement automatique
<RCL>: **<RCL__>**:	Affichage des valeurs de mesure enregistrées Affichage des valeurs de mesure enregistrées automatiquement
<▲ >:	Augmenter valeurs, défiler
<▼ >:	Diminuer valeurs, défiler
<OK>: **<OK__ >**:	Ouverture du menu pour réglages de mesure / confirmation des entrées ouverture du menu des réglages système
<HOLD>	Gel de la valeur de mesure (fonction HOLD) Désactivation de la mesure AutoRead

2.2 Afficheur

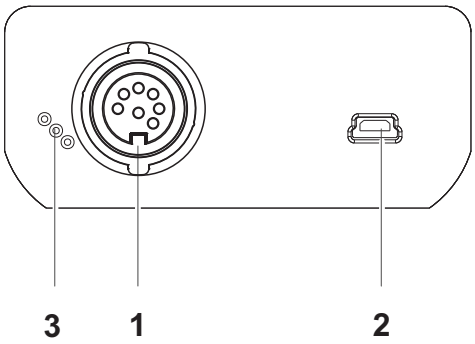


1 Informations d'état
2 Valeur mesurée (avec unité)
3 Grandeur de mesure
4 Symbole de sonde (évaluation de la calibration, intervalle de calibration)
5 Valeur de mesure de la température (avec unité)
6 Ligne d'état
7 Touches programmables (softkeys) et date + heure

Affichages de fonctions

Error	Une anomalie est survenue en cours de calibration
AR	Le contrôle de stabilité (AutoRead) est activé
HOLD	La valeur mesurée est gelée (touche **<HOLD>**)
	Les piles sont largement épuisées

2.3 Connexions



1 Cellule de mesure de la conductivité
2 Interface USB-B (Device)
3 Interface de service

Prudence
Ne raccorder à l'appareil de mesure que des sondes qui ne peuvent pas être alimentées par des tensions ou courants inadmissibles (SELV et circuit à limitation de courant).
A peu près toutes les sondes du commerce remplissent ces conditions.

3 Caractéristiques techniques

3.1 Caractéristiques générales

Dimensions	180 x 80 x 55 mm environ	
Poids	env. 0,4 kg	
Construction mécanique	Type de protection	IP 67
Sécurité électrique	Classe de protection	III
Estampilles de contrôle	CE	
Conditions ambiantes	Stockage	- 25 °C ... + 65 °C
	Fonctionnement	-10 °C ... + 55 °C
	Humidité relative admissible	Moyenne annuelle: < 75 % 30 jours / an: 95 % Reste des jours: 85 %
Alimentation en énergie	Piles	4 piles alcalines au manganèse de 1,5 V, de type AA
	Piles	4 accumulateurs NiMH de 1,2 V, type AA (pas de fonction de chargement)
	Durée de service	jusqu'à 800 h sans/jusqu'à 100 h avec éclairage
Port USB	Type	USB 1.1 USB-B (Device), sortie de données
	Débit en bauds	réglable: 1 200, 2 400, 4 800, 9 600, 19 200 bauds
	Bits de donnée	8
	Bits d'arrêt	2
	Parité	aucune (None)
	Handshake	RTS/CTS
	Longueur de câble	3 m max.
Directives et normes appliquées	CEM	Directive UE 2014/30/UE EN 61326-1 FCC Class A
	Sécurité de l'appareil	Directive UE 2014/35/UE EN 61010-1
	Type de protection IP	NE 60529
	RoHS	Directive UE 2011/65/UE

3.2 Plages de mesure, résolutions, précision

Plage de mesure, résolution (selon la sonde)

Grandeur	Plage de mesure	Résolution
χ [µS/cm]	0,000 ... 1,999 * 0,00 ... 19,99 ** 0,0 ... 199,9 200 ... 1999	0,001 0,01 0,1 1
χ [mS/cm]	2,00 ... 19,99 20,0 ... 199,9 200 ... 1000	0,01 0,1 1
ρ (résistivité) [Ohm*cm]	1,000 ... 1,999 2,00 ... 19,99 20,0 ... 199,9 200 ... 1999	0,001 0,01 0,1 1
ρ (résistivité) [kOhm*cm]	2,00 ... 19,99 20,0 ... 199,9 200 ... 1999	0,01 0,1 1
ρ (résistivité) [MOhm*cm]	2,00 ... 19,99 ** 20,0 ... 199,9 *	0,01 0,1
SAL	0,0 ... 70,0 selon tableau IOT	0,1
TDS	0 ... 1999 mg/l 2,00 ... 19,99 g/l 20,0 ... 199,9 g/l	1 0,01 0,1
T [°C]	-5,0 ... +105,0	0,1
T [°F]	+23,0 ... +221,0	0,1

** possible uniquement avec des cellules de la constante de cellule 0,010 cm^{-1}*
*** possible uniquement avec cellules de la constante de cellule 0,010 cm^{-1} ou 0,090 ... 0,110 cm^{-1}*

Constantes de cellule

Constante de cellule C	Valeurs
Calibration possible	0,450 ... 0,500 cm^{-1} 0,800 ... 0,880 cm^{-1}
Réglable	0,010 cm^{-1} (fixe) 0,090 ... 0,110 cm^{-1} 0,250 ... 1,000 cm^{-1}

Température de référence

Température de référence	Valeurs
Réglable	20 °C (Tref20) 25 °C (Tref25)

Précision (± 1 digit)

Grandeur	Précision	Température de la matière à mesurer
$\varkappa$ et ρ / compensation de température		
Aucune (off)	± 0,5 %	
Non linéaire (nLF)	± 0,5 %	0 °C ... + 35 °C selon EN 27 888
	± 0,5 %	+ 35 °C ... + 50 °C Fonction nLF étendue
Linéaire (lin)	± 0,5 %	+ 10 °C ... + 75 °C
SAL / plage		
0,0 ... 42,0	± 0,1	+ 5 °C ... + 25 °C
	± 0,2	+ 25 °C ... + 30 °C
TDS [mg/l]		
	± 0,5 %	
T [°C] / sonde de mesure de la température		
NTC 30	± 0,2	
PT 1000	± 0,3	

Remarque
Les degrés de précision ici indiqués concernent uniquement l'appareil. Il faut en outre tenir compte de la précision des cellules de mesure.

4 Mise en service

4.1 Fournitures à la livraison

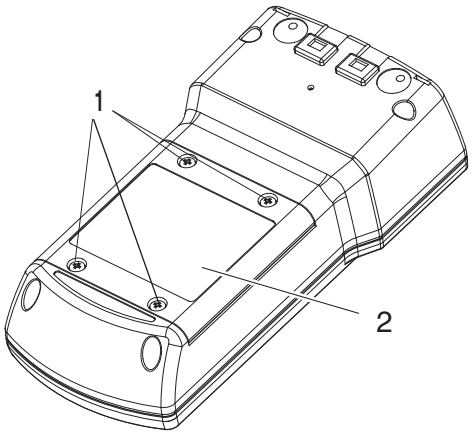
- Conductimètre CO 3100 H
- 4 piles 1,5 V Mignon type AA
- Câble USB
- Instructions abrégées
- CD-ROM avec
  - drivers USB
  - mode d'emploi détaillé
  - software MultiLab Importer

4.2 Première mise en service

Effectuer les opérations suivantes:

- Mettre les piles jointes à la livraison
- Connecter l'appareil de mesure
- Régler la date et l'heure

4.2.1 Mise en place des piles



1	Défaire les vis (1) sous l'appareil.
2	Ouvrir le logement des piles (2) sous l'appareil.



Prudence
Veiller à la polarité correcte des piles.
Les indications ± du logement des piles doivent correspondre aux indications ± sur les piles.



Remarque
Il est également possible d'utiliser des accumulateurs Ni-MH de type Mignon AA. Pour charger les accumulateurs, il faut disposer d'un chargeur externe.

3	Mettre quatre piles (type Mignon AA) dans le logement.
4	Refermer le logement à piles.

4.2.2 Connecter l'appareil de mesure

1	Appuyer sur la touche **<On/Off>**. L'appareil effectue un auto-test. Pendant la procédure d'auto-test, le visuel affiche le logo du fabricant. Ensuite, l'appareil de mesure commute sur le mode de fonctionnement de mesure (affichage de la valeur de mesure).



Remarque
L'appareil de mesure est doté d'un circuit d'économie d'énergie permettant d'éviter une usure inutile des piles.
Le circuit d'économie d'énergie désactive l'appareil de mesure lorsque aucune touche n'a été actionnée pendant l'intervalle réglé. (Réglage de l'intervalle d'extinction, voir paragraphe 5.3.1).

4.2.3 Réglage de la date et de l'heure

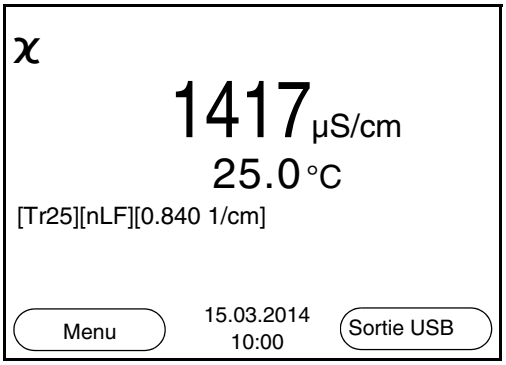
1	Voir paragraphe 5.2.4

5 Service

5.1 Connecter l'appareil de mesure

Activer

Appuyer sur la touche **<On/Off>**.
L'appareil effectue un auto-test.
Pendant la procédure d'auto-test, le visuel affiche le logo du fabricant.
L'indication de la valeur de mesure s'affiche.



Désactiver

Appuyer sur la touche **<On/Off>**.

Extinction automatique

Pour économiser les piles, l'appareil est doté d'une fonction d'extinction automatique (voir paragraphe 5.3.1). Le système automatique de déconnexion déconnecte l'appareil lorsque aucune touche n'a été activée pendant un temps de durée programmable.

Le système de déconnexion automatique n'est pas actif

- lorsque le câble de communication est raccordé
- lorsque la fonction *Mémoire automatique* est activée ou en cas de transmission automatique de données

Éclairage du visuel

L'appareil de mesure déconnecte automatiquement l'éclairage du visuel lorsque aucune touche n'a été actionnée pendant un laps de temps de 30 secondes. L'éclairage se rallume dès qu'une touche est actionnée.

Il est également possible d'opter pour l'activation ou la désactivation permanente de l'éclairage du visuel (voir paragraphe 5.3.1).

5.2 Principes de service généraux

Ce paragraphe contient des informations fondamentales sur le service du CO 3100 H.

Eléments de service Visuel

Vous trouverez un aperçu des éléments de service et du visuel au paragraphe 2.1 et au paragraphe 2.2.

Modes de fonctionnement Navigation

Vous trouverez un aperçu des modes de fonctionnement du CO 3100 H et la navigation au paragraphe 5.2.1 et au paragraphe 5.2.2.

5.2.1 Modes de fonctionnement

Les modes de fonctionnement sont les suivants:

- Mesure
  Le visuel affiche les données de mesure de la sonde raccordée dans l'affichage de la valeur de mesure
- Calibration
  Le visuel affiche le déroulement d'un processus de calibration avec informations de calibration, fonctions et réglages
- Enregistrement
  L'appareil de mesure enregistre les données de mesure manuellement ou automatiquement
- Transmission de données
  L'appareil de mesure transmet les données de mesure et les protocoles de calibration à l'interface USB sur commande automatique ou manuelle.
- Réglage
  Le visuel affiche le menu du système ou d'une sonde avec ses options, réglages et fonctions

5.2.2 Navigation

Affichage de la valeur de mesure

Dans le champ d'affichage de la valeur de mesure,

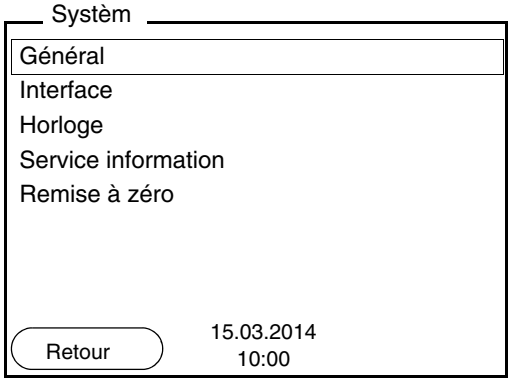
- appuyer sur **<F1>** (brève pression) pour ouvrir le menu correspondant pour les réglages de calibration et de mesure.
- appuyer sur **<F1__>** (longue pression, env. 2 s), pour ouvrir le menu *Enregis. & config.* pour les réglages indépendants de la sonde.
- appuyer sur **<MODE>** pour permuter l'affichage dans la fenêtre de mesure (p. ex. conductivité –> résistance spécifique –> –> –>).

Menus et dialogues

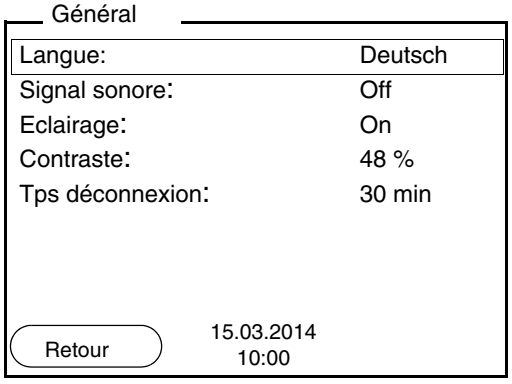
Les menus pour réglages et les dialogues de certains déroulements

contiennent d'autres sous-éléments. La sélection s'effectue avec les touches **<▲><▼>**. La sélection actuelle est toujours encadrée.

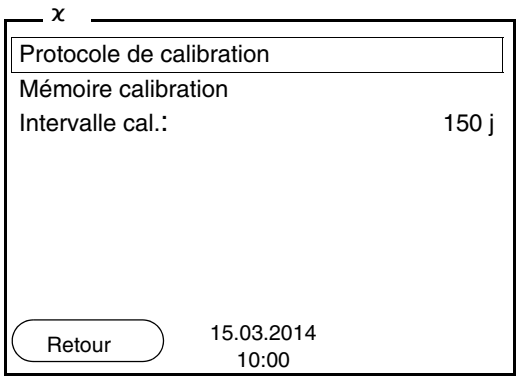
- Sous-menus
  Le nom du sous-menu s'affiche sur le bord supérieur du cadre. Pour ouvrir les sous-menus, confirmer avec **<OK>**. Exemple:



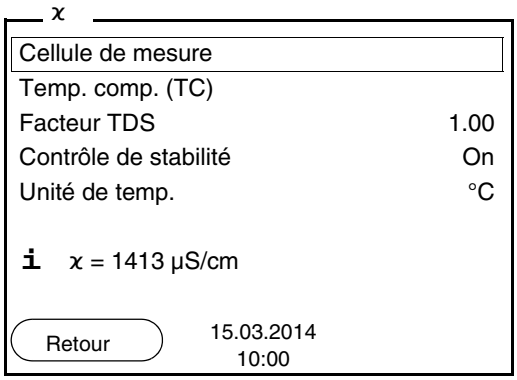
- Réglages
  Les réglages sont marqués par deux points. Le réglage actuel s'affiche sur le bord droit. Ouvrir le mode de réglage avec **<OK>**. Ensuite, il est possible de modifier le réglage avec **<▲><▼>** et **<OK>**. Exemple:



- Fonctions
  Les fonctions sont repérées par le nom de la fonction. Elles sont immédiatement exécutées après confirmation avec **<OK>**. Exemple: afficher la fonction *Protocole de calibration*.



Messages Les informations sont précédées du symbole **i**. Elles ne peuvent pas être sélectionnées. Exemple:

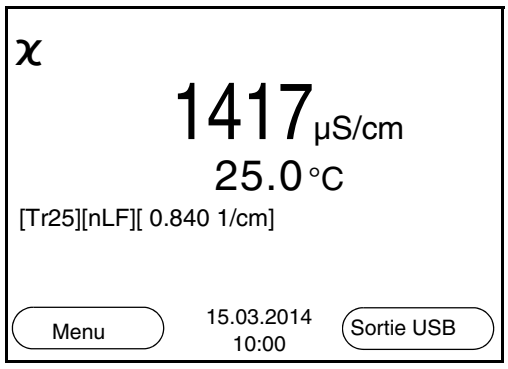


Remarque
Les principes de la navigation sont figurés dans les deux paragraphes suivants au moyen des exemples suivants:

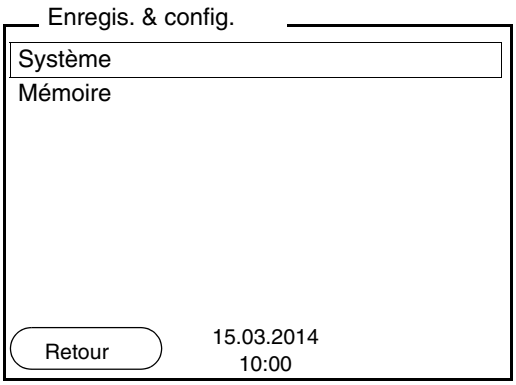
- réglage de la langue (paragraphe 5.2.3)
- réglage de la date et de l'heure (paragraphe 5.2.4).

5.2.3 Exemple 1 pour la navigation: réglage de la langue

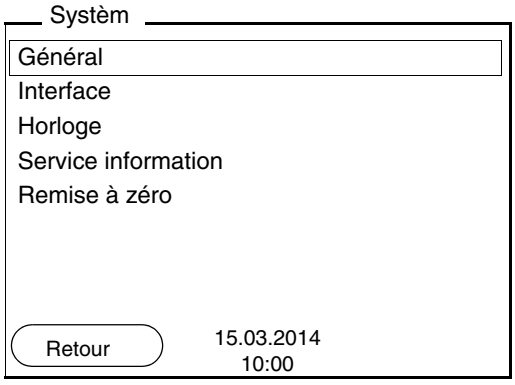
1	Appuyer sur la touche **<On/Off>**. L'indication de la valeur de mesure s'affiche. L'appareil se trouve en mode de fonctionnement de mesure.



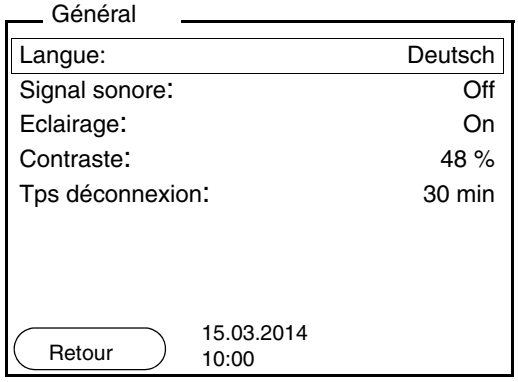
2	Appuyer sur **<F1__>**/[Menu], pour ouvrir le menu *Enregis. & config.* L'appareil se trouve dans le mode de fonctionnement réglage.



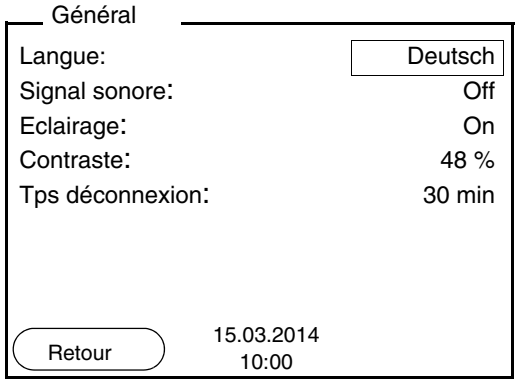
3	Avec **<▲><▼>**, marquer le sous-menu *Système*. La sélection actuelle est encadrée.
4	Avec **<OK>**, ouvrir le sous-menu *Système*.



5	Avec **<▲><▼>**, marquer le sous-menu *Général*. La sélection actuelle est encadrée.
6	Avec **<OK>**, ouvrir le sous-menu *Général*.



7	Avec **<OK>**, ouvrir le mode de réglage pour la *Langue*.



8	Avec **<▲><▼>**, sélectionner la langue désirée.
9	Avec **<OK>**, confirmer le réglage. L'appareil commute sur le mode de fonctionnement de mesure. La langue sélectionnée est active.

5.2.4 Exemple 2 pour la navigation: réglage de la date et de l'heure

L'appareil de mesure est doté d'une horloge avec fonction d'indication de la date. La date et l'heure s'affichent dans la ligne d'état de l'affi-

chage de la valeur mesurée.
Lors de l'enregistrement de valeurs mesurées et lors de la calibration, la date et l'heure sont automatiquement enregistrées en même temps.

Le réglage correct de la date et de l'heure est important pour les fonctions et les affichages suivants:

- Date et heure actuelle
- Date de calibration
- Identification de valeurs mesurées enregistrées.

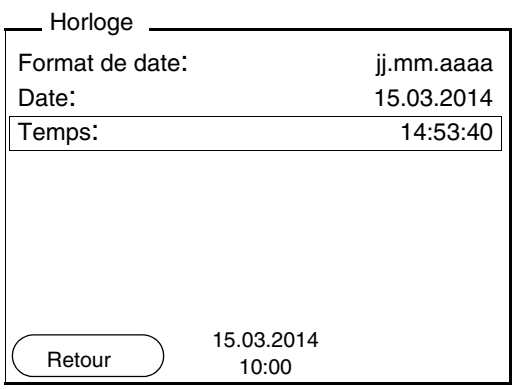
Aussi est-il recommandé de vérifier l'heure à intervalles réguliers.

Remarque
Après une chute de la tension d'alimentation (piles épuisées), la date et l'heure sont restaurées dans leur état à la livraison.

Réglage de la date, de l'heure et du format de la date

Le format de la date peut être modifié de jour, mois, année (*jj.mm.aaaa*) à mois, jour, année (*jj.mm.aaaa* ou *jj.mm.aaaa*).

1	Dans l'affichage de la valeur de mesure: Appuyer sur **<F1__>**/*[Menu]*, pour ouvrir le menu *Enregis. & config.* L'appareil se trouve dans le mode de fonctionnement réglage.
2	Avec **<▲><▼>** et **<OK>**, sélectionner le menu *Système* / *Horloge* et confirmer. Le menu de réglage de la date et de l'heure s'ouvre.
3	Avec **<▲><▼>** et **<OK>** sélectionner *Temps* et confirmer. Les heures sont marquées.



4	Avec **<▲><▼>** et **<OK>**, modifier le réglage et confirmer. Les minutes sont marquées.

5	Avec **<▲><▼>** et **<OK>**, modifier le réglage et confirmer. Les secondes sont marquées.
6	Avec **<▲><▼>** et **<OK>**, modifier le réglage et confirmer. L'heure est réglée.
7	Le cas échéant, régler la *Date* et le *Format de date*. Le réglage s'effectue de la même manière que le réglage de l'heure.
8	Avec **<F1>**/[Retour], passer dans le menu supérieur pour effectuer les réglages suivants. ou Appuyer sur **<MODE>** pour commuter sur l'affichage de la valeur de mesure. L'appareil se trouve en mode de fonctionnement de mesure.

5.3 Réglages indépendants des sondes

Le menu *Enregis. & config.*comprend les réglages suivants:

- *Système* (voir paragraphe 5.3.1).
- *Mémoire* (voir paragraphe 5.3.2)

5.3.1 *Système*

Vue d'ensemble

Il est possible d'adapter les caractéristiques de l'appareil indépendantes des sondes dans le menu *Enregis. & config.*/*Système*:

- langue des menus
- signal sonore lors de la pression de touches
- éclairage
- contraste de l'écran
- intervalle du système automatique de déconnexion
- interface données
- fonction d'heure et de date
- restauration de l'état à la livraison pour tous les réglages système indépendants des sondes

Réglages

Pour ouvrir le menu *Enregis. & config.* dans le champ d'affichage de la valeur de mesure, appuyer sur la touche **<F1__>**/[Menu]. Après achèvement de tous les réglages, commuter sur l'affichage de la valeur de mesure avec **<MODE>**.

Option de menu	Réglage	Description
Système / *Général* / *Langue*	*Deutsch* *English* (autres)	Sélection de la langue du menu
Système / *Général* / *Signal sonore*	*On* *Off*	Activation/désactivation du signal sonore lors d'une pression de touche
Système / *Général* / *Eclairage*	*Auto* *On* *Off*	Allumer/éteindre l'éclairage de l'écran de visualisation
Système / *Général* / *Contraste*	0 ... 100 %	Modification du contraste au visuel
Système / *Général* / *Tps déconnexion*	10 min ... 24 h	Régler le temps d'extinction
Système / *Interface* / *Débit en bauds*	1200, 2400, 4800, 9600, 19200	Débit en bauds de l'interface de données
Système / *Interface* / *Format de sortie*	*ASCII* *CSV*	Format de sortie pour la transmission de données. Pour les détails, voir paragraphe 5.6
Système / *Interface* / *Séparateur des décimales*	*Point (xx.x)* *Virgule (xx,x)*	Signe de séparation des décimales
Système / *Interface* / *Appeler en-tête*		Sortie d'une ligne d'en-tête pour *Format de sortie*: *CSV*
Système / *Horloge*	*Temps* *Datum* *Format de date*	Réglages de l'heure et de la date. Pour les détails, voir paragraphe 5.2.4
Système / *Service information*		Affichage des versions matérielle et logicielle de l'appareil.
Système / *Remise à zéro*	-	Remise en l'état à la livraison des réglages du système. Pour les détails, voir paragraphe 5.8.2

5.3.2 *Mémoire*

Ce menu contient toutes les fonctions permettant d'afficher, de modifier et d'effacer les valeurs mesurées et les protocoles de calibration enregistrés.



Information
Vous trouverez des informations détaillées sur les fonctions d'enregistrement du CO 3100 H au paragraphe 5.5.

5.3.3 *Contrôle de stabilité* automatique

La fonction automatique *Contrôle de stabilité* (AutoRead) contrôle en permanence la stabilité du signal de mesure. La stabilité exerce une influence essentielle sur la reproductibilité de la valeur mesurée.

Il est possible d'activer ou de désactiver la fonction *Contrôle de stabilité* automatique (voir paragraphe 5.4.4).

La grandeur de mesure clignote au visuel,

- dès que la valeur mesurée quitte le domaine de stabilité
- si la fonction automatique *Contrôle de stabilité* est désactivée.

5.4 Conductivité

5.4.1 Généralités

Vous pouvez mesurer les grandeurs suivantes:

- Conductivité
- résistance spécifique
- Salinité
- résidu sec de filtration TDS



Attention
En cas de raccordement d'un PC mis à la terre, il n'est pas possible de mesurer dans des milieux mis à la terre, car cela donnerait des résultats erronés!
Le port USB n'est pas galvaniquement séparé.

Mesure de la température

La cellule de mesure de la conductivité CO 11 est dotée d'une sonde de température intégrée.

Préparatifs

Avant de procéder à des mesures, effectuer les préparatifs suivants:

1	Raccorder la cellule de mesure de la conductivité à l'appareil de mesure. La fenêtre de mesure de la conductivité s'affiche au visuel.
2	Vérifier si les réglages *Cellule de mesure* et la constante de cellule sont appropriés pour la cellule de mesure de la conductivité raccordée. Le cas échéant, corriger les réglages.

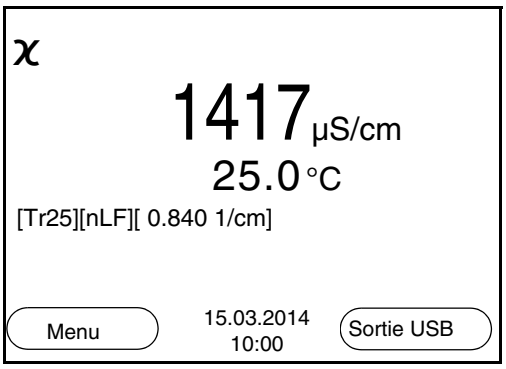


Remarque
La sélection de la cellule de mesure et le réglage de la constante de cellule s'effectuent dans le menu des réglages de mesure de la conductivité (voir paragraphe 5.4.4). Vous trouverez la constante de cellule à régler soit dans le mode d'emploi de la cellule de mesure, soit gravée sur la cellule de mesure.

5.4.2 Mesure

Pour mesurer la conductivité, procéder ainsi:

1	Procéder aux préparatifs conformément au paragraphe 5.4.1.
2	Plonger la cellule de mesure de la conductivité dans la solution de mesure.



Sélectionner la grandeur de mesure affichée

Avec **<MODE>**, il est possible de commuter entre les affichages suivants:

- Conductivité [µS/cm] / [mS/cm]
- Résistivité [Ω·cm] / [kΩ·cm] / [MΩ·cm]
- Salinité SaL [ ]
- Résidu sec de filtration TDS [mg/l] / [g/l]

A la livraison, le facteur destiné au calcul du résidu sec de filtration est réglé sur 1,00. Il est possible d'adapter ce facteur à ses besoins dans une plage de 0,40 à 1,00. Le réglage du facteur s'effectue dans le menu *Mesure* pour la grandeur de mesure TDS.

Contrôle de stabilité (AutoRead)

La fonction de contrôle de la stabilité (AutoRead) contrôle en permanence la stabilité du signal de mesure. La stabilité exerce une influence essentielle sur la reproductibilité de la valeur mesurée.

La grandeur de mesure clignote au visuel

- dès que la valeur mesurée quitte le domaine de stabilité
- si la fonction automatique *Contrôle de stabilité* est désactivée.

Critères pour une valeur mesurée stable

La fonction *Contrôle de stabilité* contrôle si les valeurs de mesure sont stables dans l'intervalle de temps surveillé.

Grandeur de mesure	Intervalle de temps	Stabilité dans l'intervalle de temps
Conductivité χ	10 secondes	Δ : mieux 1,0 % de la valeur de mesure
Température	15 secondes	Δ : mieux que 0,5 °C

La durée minimum jusqu'à ce qu'une valeur de mesure soit évaluée comme étant stable correspond à l'intervalle de temps surveillé. La durée réelle est généralement plus longue.

Fonction HOLD

1	Avec **<HOLD>**, geler la valeur de mesure. L'indication d'état [HOLD] s'affiche. La fonction HOLD est active.
2	Avec **<HOLD>** ou **<MODE>**, libérer la valeur de mesure gelée. L'indication d'état [HOLD] disparaît. Le visuel revient à la représentation précédente.

5.4.3 Compensation de température

La base du calcul de la compensation de température est fournie par la température de référence préréglée de 20 °C ou 25 °C. Celle-ci est indiquée à l'affichage par *Tr20* ou *Tr25*.

Vous avez le choix entre les méthodes de compensation de la température suivantes:

- **Compensation de température non linéaire (*nLF*)** selon NE 27 888
- **Compensation de température linéaire (*Lin*)** aux coefficients réglables de 0,000 à 10,000 %/K
- Pas de compensation de température (off)



Information
Le réglage de la température de référence et de la compensation de température s'effectue dans le menu *Mesure* pour la grandeur de mesure conductivité (voir paragraphe 5.4.4).

Conseils d'application

Pour travailler avec les solutions de mesure indiquées dans le tableau, régler les compensations de température suivantes:

Solution de mesure	Compensation de température	Indication affichée
Eaux naturelles (eaux souterraines, superficielles, potables)	*nLF* selon EN 27 888	*nLF*
Eaux ultrapures	*nLF* selon EN 27 888	*nLF*
Autres solutions aqueuses	*Lin* Régler les coefficients de température 0,000 ... 10,000 %/K	*Lin*
Salinité (eau de mer)	Automatique *nLF* selon IOT (International Oceanographic Tables)	*Sal*, *nLF*

5.4.4 Réglages pour cellules de mesure de la conductivité

Vue d'ensemble

Les cellules de mesure de la conductivité permettent les réglages suivants:

- Protocole de calibration (affichage)
- Intervalle cal.
- Cellule de mesure/constante de cellule
- Température de référence
- Compensation de température
- Facteur TDS
- Unité de température
- Contrôle de stabilité automatique

Réglages

Les réglages s'effectuent dans le menu *Mesure* pour la grandeur de mesure conductivité. Pour ouvrir, afficher la grandeur de mesure désirée dans le champ de visualisation de la valeur de mesure et appuyer sur la touche **<F1>**/[menu] ou **<OK>**. Après achèvement de tous les réglages, commuter sur l'affichage de la valeur de mesure avec **<MODE>**.

Option de menu	Réglage possible	Description
Calibration / *Protocole de calibration*	-	Affiche le protocole de calibration de la dernière calibration.
Calibration / *Mémoire calibration*	-	Montre les derniers protocoles de calibration.
Calibration / *Intervalle cal.*	1 ... 999 j	*Intervalle cal.* pour la cellule de mesure (en jours). L'appareil de mesure vous rappelle la calibration régulière par le symbole de sonde clignotant dans la fenêtre de mesure.
Mesure / *Cellule de mesure* / *Type*		*Cellule de mesure* utilisée
	cal	Cellules de mesure dont la constante de cellule est déterminée par calibration dans l'étalon de contrôle KCL. Plages de calibration: 0,450 à 0,500 cm^{-1} et 0,800 à 0,880 cm^{-1} La constante de cellule actuellement valable est affichée dans la barre d'état.
	C 0.100	Cellule de mesure C 0.100, constante de cellule nominale 0,100 cm^{-1}. La constante de cellule peut être adaptée dans la plage de 0,090 à 0,110 cm^{-1}.
	C 0.010	Cellule de mesure C 0.010, constante de cellule nominale 0,010 cm^{-1}. La constante de cellule est réglée de manière fixe.
	man	Cellules de mesure quelconques à constante de cellule librement réglable .

Option de menu	Réglage possible	Description
Mesure / *Cellule de mesure* / *Const. De cellule man.*	0,250 ... 1,000 cm^{-1}	Affichage et possibilité de réglage pour la constante de cellule de cellules de mesure quelconques (*man*).
Mesure / *Cellule de mesure* / *Const. de cellule* C 0.100	0,090 à 0,110 cm^{-1}	Affichage et possibilité de réglage pour la constante de cellule C 0.100.
Mesure / *Temp. comp. (TC)* / *Méthode*	*nLF* *Lin* *Off*	Procédure pour compensation de température (voir paragraphe 5.4.3). Ce réglage est disponible uniquement pour les grandeurs de mesure **χ** et **ρ**.
Mesure / *Temp. comp. (TC)* / *Coeff.linéaire*	0,000 ... 10,000 %/K	Coefficent pour la compensation de température linéaire. Ce réglage est disponible uniquement lorsque la compensation de température linéaire est active.
Mesure / *Temp. comp. (TC)* / *Temp.de référence*	20 °C 25 °C	Température de référence Ce réglage est disponible uniquement pour les grandeurs de mesure **χ** et **ρ**.
Mesure / *Facteur TDS*	0,40 ... 1,00	Facteur pour la valeur de mesure TDS
Mesure / *Contrôle de stabilité*	*On* / *Off*	Activation/désactivation du contrôle de stabilité automatique en cas de mesure (voir paragraphe 5.3.3)
Mesure / *Unité de temp.*	°C °F	Unité de température degré Celsius ou degré Fahrenheit. Toutes les indications de température sont affichées dans l'unité sélectionnée.

Option de menu	Réglage possible	Description
Remise à zéro	-	Remise en l'état à la livraison de tous les réglages de la sonde (voir paragraphe 5.8.1).

5.4.5 Déterminer la constante de cellule (calibration dans l'étalon de contrôle)

Pourquoi déterminer la constante de cellule?

Au fur et à mesure de son vieillissement, les propriétés de la constante de cellule s'altèrent un peu, du fait de dépôts par exemple. Par conséquence, la valeur mesurée affichée manque de précision. Il suffit souvent de nettoyer la cellule pour lui rendre ses propriétés initiales. Par la calibration, la valeur actuelle de la constante de cellule est mesurée et enregistrée dans l'appareil de mesure.
C'est pourquoi il faut calibrer à intervalles réguliers (nous recommandons: tous les 6 mois).

Procédure

Vous pouvez déterminer la constante de cellule réelle de la cellule de mesure de la conductivité par une calibration dans l'étalon de contrôle dans les plages suivantes:

- 0,800 ... 0,880 cm^{-1}
  (p.ex. CO 11 avec une constante de cellule nominale de 0,840 cm^{-1})
- 0,450 ... 0,500 cm^{-1}
  (p.ex. sondes de conductivité avec une constante de cellule nominale de quelque 0,475 cm^{-1})

La détermination de la constante de cellule s'effectue dans l'étalon de contrôle 0,01 mol/l KCl. Vous ne pouvez pas calibrer les constantes de cellule en dehors des plages ci-dessus indiquées.

A la livraison, la constante de cellule calibrée de l'appareil de mesure est réglée sur 0,840 cm^{-1} (cellule de mesure de la conductivité CO 11).

Contrôle de stabilité (AutoRead)

Pendant la calibration, la fonction Contrôle de stabilité (AutoRead) est automatiquement activée.

Affichage des données de calibration et sortie via interface

Vous pouvez demander l'affichage au visuel des données de la dernière calibration (voir paragraphe 5.4.6). Ensuite, les données de calibration affichées peuvent être transmises, via l'interface, à une imprimante ou à un ordinateur personnel p. ex., en appuyant sur **<F2>**/ *[Sortie USB]*.

Information
Après la calibration, le protocole de calibration est automatiquement transmis à l'interface.

Exemple de protocole:

```
CO 3100 H
No. sér. 08502113

CALIBRATION Cond
15.03.2014 16:13:33

Constante de cellule    0.841 1/cm
Température             25.0 °C
Sonde                   +++
```

Evaluation de la calibration

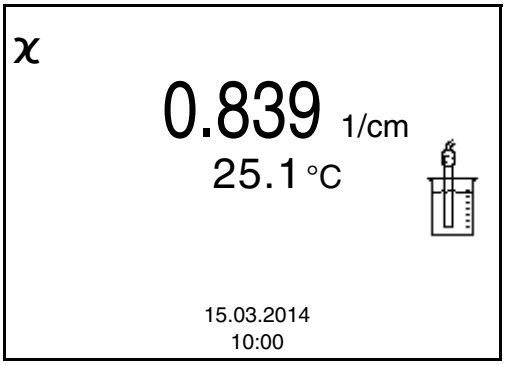
Après la calibration, l'appareil de mesure évalue automatiquement l'état actuel de la calibration. L'évaluation s'affiche au visuel et dans le protocole de calibration.

Afficheur	Protocole de calibration	Constante de cellule [cm^{-1}]
	+++	dans les plages 0,450 ... 0,500 cm^{-1} ou 0,800 ... 0,880 cm^{-1}
Error Éliminer l'erreur conformément au chapitre 7 QUE FAIRE, SI...	*Error*	hors des plages 0,450 ... 0,500 cm^{-1} ou 0,800 ... 0,880 cm^{-1}

Détermination de la constante de cellule

Pour cette procédure de calibration, il faut que le réglage *Cellule de mesure* soit mis sur *cal* dans le menu *Mesure*. Pour déterminer la constante de cellule, procéder ainsi:

1	Raccorder la cellule de mesure de la conductivité à l'appareil de mesure.
2	Appuyer sur **<MODE>** pour sélectionner la grandeur de mesure conductivité dans le champ d'affichage de la valeur de mesure.
3	Lancer la calibration avec **<CAL>**. La constante de cellule calibrée en dernier lieu s'affiche.



4	Immerger la cellule de mesure de la conductivité dans la solution étalon de contrôle 0,01 mol/l KCl.
5	Lancer la mesure avec **<OK>** . L'indication d'état [AR] s'affiche. La grandeur de mesure clignote.
6	Attendre la fin de la mesure AutoRead ou bien reprendre la valeur de calibration avec **<OK>**. Le protocole de calibration s'affiche et il est sorti sur l'interface.
7	Appuyer sur **<F1>**/*[Continuer]* ou **<OK>** pour commuter sur l'affichage de la valeur de mesure.

5.4.6 Affichage de protocoles de calibration

Il est possible d'afficher les données de calibration et de les sortir ensuite via l'interface.

Affichage du protocole de calibration

Vous trouvez le protocole de la dernière calibration à l'option de menu *Calibration* / *Protocole de calibration*. Pour ouvrir dans le champ d'affichage de la valeur de mesure, appuyer sur la touche **<CAL__>**.

Les protocoles des dernières calibrations se trouvent dans le menu **<F1>**/[Menu] / *Calibration* / *Mémoire calibration* et le menu **<F1__>**/ [Menu] / *Enregis. & config./Mémoire* / *Mémoire calibration*.

Option de menu	Réglage/fonction	Description
Calibration / *Mémoire calibration* / *Afficher* ou *Mémoire* / *Mémoire calibration* / *Afficher*	-	Affiche le protocole de calibration. Autres options: ● Avec **<▲><▼>**, feuilleter les protocoles de calibration. ● Appuyer sur **<F2>**/*[Sortie USB]* pour sortir le protocole de calibration affiché via l'interface. ● Appuyer sur **<F1>**/ *[Retour]* ou sur **<OK>** pour quitter l'affichage. ● Appuyer sur **<MODE>** pour commuter directement sur l'affichage de la valeur de mesure.
Calibration / *Mémoire calibration* / *Sortie via USB* ou *Mémoire* / *Mémoire calibration* / *Sortie via USB*	-	Sort les protocoles de calibration via l'interface.

Exemple:

```
CO 3100 H
No. sér. 08502113

CALIBRATION Cond
15.03.2014 16:13:33

Constante de cellule    0.841 1/cm
Température             25.0 °C
Sonde                   +++
```

5.5 Enregistrement

Il est possible de transférer des valeurs de mesure (groupes de données) dans la mémoire de données:

- enregistrement manuel (voir paragraphe 5.5.1),
- Enregistrement automatique à intervalles réguliers, voir paragraphe 5.5.2)

A chaque processus d'enregistrement, le groupe de données actuel est en même temps transmis à l'interface.

Groupe de données de mesure

Un groupe de données complet comprend:

- Numéro ID
- Date/heure
- Valeur de mesure de la sonde raccordée
- Valeur de mesure de température de la sonde raccordée
- Info AutoRead: *AR* s'affiche avec la valeur mesurée si le critère AutoRead était satisfait lors de l'enregistrement (valeur mesurée stable). Dans le cas contraire, *AR* ne s'affiche pas.
- Evaluation de la calibration: +++, ++, +, -, ou pas d'évaluation

Emplacements en mémoire

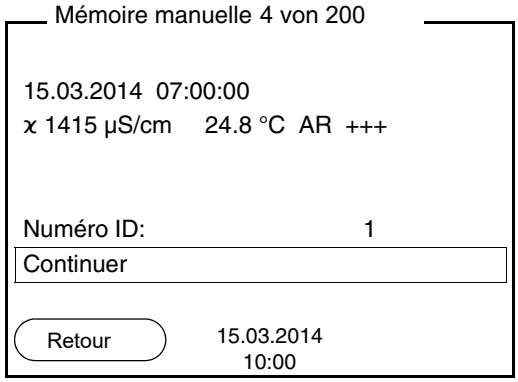
L'appareil de mesure CO 3100 H est doté de deux mémoires de données de mesure. Les valeurs de mesure enregistrées manuellement et automatiquement sont sauvegardées dans des mémoires de données de mesure séparées.

Mémoire	Nombre maximum de groupes de données
Mémoire manuelle	200
Mémoire automatique	5000

5.5.1 Enregistrement manuel

Pour enregistrer un groupe de données de mesure dans la mémoire de données, vous pouvez procéder ainsi. Le groupe de données est en même temps sorti via l'interface:

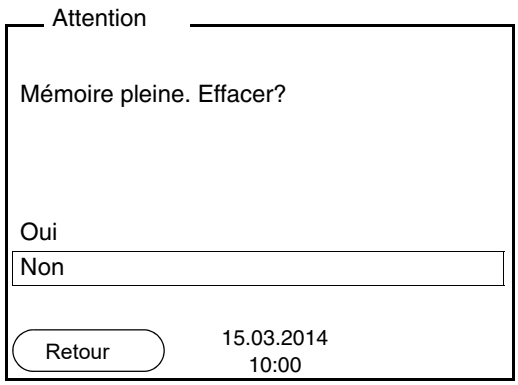
1	Exercer une courte pression sur la touche **<STR>**. Le menu d'enregistrement manuel s'affiche.



2	Avec **<▲><▼>** et **<OK>**, modifier si nécessaire le numéro d'identification (ID) et confirmer (1 ... 10000). Le groupe de données est enregistré. L'appareil commute sur l'affichage de la valeur de mesure.

Si la mémoire est pleine

La fenêtre suivante s'affiche lorsque les 200 emplacements en mémoire sont tous occupés:



Vous avez les possibilités suivantes:

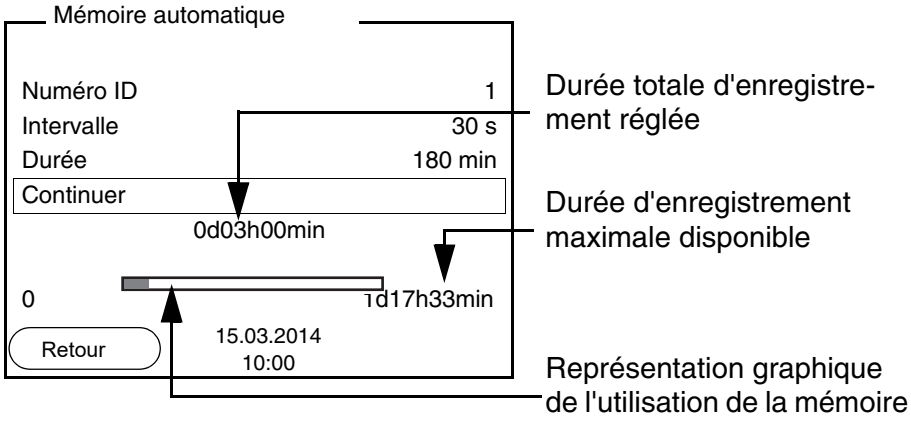
- Avec *Oui*, vous effacez toute la mémoire.
- Appuyer sur *Non* pour interrompre le processus d'enregistrement et commuter sur l'affichage de la valeur de mesure. Il est alors possible, par exemple, de transmettre les données enregistrées sur un ordinateur personnel (voir paragraphe 5.5.3) pour, ensuite, effacer la mémoire (voir paragraphe 5.5.4).

5.5.2 Enregistrement automatique à intervalles réguliers

L'intervalle d'enregistrement (*Intervalle*) détermine l'écart de temps entre les processus d'enregistrement automatique. A chaque processus d'enregistrement, le groupe de données actuel est en même temps transmis à l'interface.

Configuration de la fonction d'enregistrement automatique

1 | Appuyer sur la touche **<STR__ >**.
Le menu d'enregistrement automatique s'affiche.



Réglages

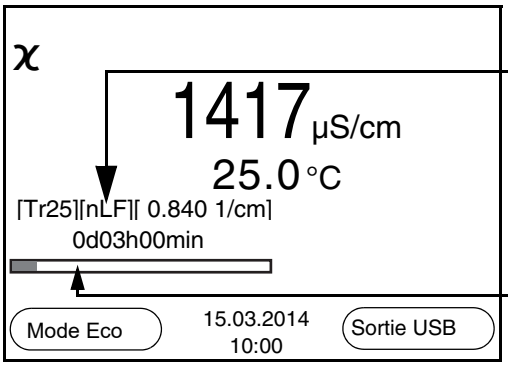
Pour configurer la fonction d'enregistrement automatique, procéder aux réglages suivants:

Option de menu	Réglage possible	Description
Numéro ID	1 ... 10000	Numéro d'identification pour la série de groupes de données.
Intervalle	1 s, 5 s, 10 s, 30 s, 1 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 60 min	Intervalle d'enregistrement. La limite inférieure pour l'intervalle d'enregistrement peut être limitée par la taille de l'emplacement libre en mémoire. La limite supérieure est limitée par la durée d'enregistrement.

Option de menu	Réglage possible	Description
Durée	*1 min* ... x min	Durée d'enregistrement. Indique après quelle durée l'enregistrement automatique doit être terminé. La limite inférieure pour la durée d'enregistrement est limitée par l'intervalle d'enregistrement. La limite supérieure est limitée par la taille de l'emplacement libre en mémoire.

Lancement de l'enregistrement automatique

Pour lancer l'enregistrement automatique, sélectionner *Continuer* avec **<▲><▼>** et confirmer avec **<OK>**. L'appareil de mesure commute sur l'affichage de la valeur de mesure.



Durée d'enregistrement restante

Représentation graphique de la durée d'enregistre-

L'enregistrement automatique actif se reconnaît à la barre de progression dans la ligne d'état. La barre de progression indique la durée d'enregistrement restante.

Information
En cas d'enregistrement automatique actif, seules les touches suivantes sont encore actives: touches programmables (softkeys), **<MODE>**, **<STR__ >** et **<On/Off>**. Les autres touches et la fonction d'arrêt automatique sont désactivées.

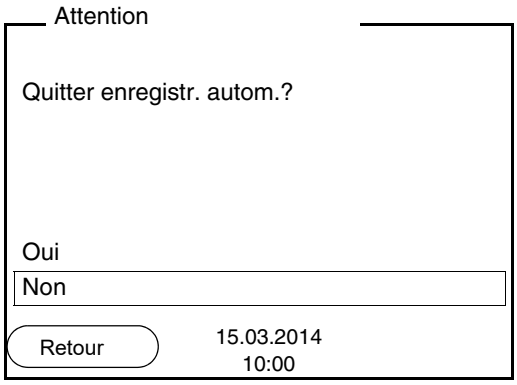
Mode d'économie d'énergie ([Mode Eco])

Lorsque l'enregistrement automatique est actif, l'appareil de mesure propose un mode d'économie d'énergie ([Mode Eco]) afin d'éviter une consommation d'énergie inutile. Le mode d'économie d'énergie désactive dans l'appareil des fonctions inutiles pour l'enregistrement automatique des données de mesure (p. ex. le visuel). Appuyer sur une touche quelconque pour re-désactiver le mode d'économie d'énergie.

Quitter prématurément l'enregistrement automatique

Pour quitter l'enregistrement automatique avant écoulement de la durée d'enregistrement régulière:

1 | Appuyer sur la touche **<STR__ >**.
La fenêtre suivante s'affiche.



2 | Avec **<▲><▼>**, sélectionner *Oui* et confirmer avec **<OK>**.
L'appareil de mesure commute sur l'affichage de la valeur de mesure.
L'enregistrement automatique est terminé.

5.5.3 Affichage et édition de la mémoire de données de mesure

Il est possible de faire afficher au visuel le contenu des mémoires de données de mesure manuelle ou automatique.

Chacune des mémoires de données de mesure possède sa propre fonction d'effacement pour le total du contenu.

Il est possible de faire afficher au visuel le contenu des mémoires de données de mesure manuelle ou automatique et de le sortir via l'interface.

Edition de la mémoire de données

La gestion de la mémoire s'effectue dans le menu *Enregis. & config.* / *Mémoire*. Pour ouvrir le menu *Enregis. & config.* dans le champ d'affichage de la valeur de mesure, appuyer sur la touche **<F1__>**/ [Menu].Appuyer sur la touche **<RCL>** pour ouvrir directement la mémoire manuelle.

Appuyer sur les touches **<RCL>** et **<RCL__>** pour ouvrir directement la mémoire manuelle et la mémoire automatique.

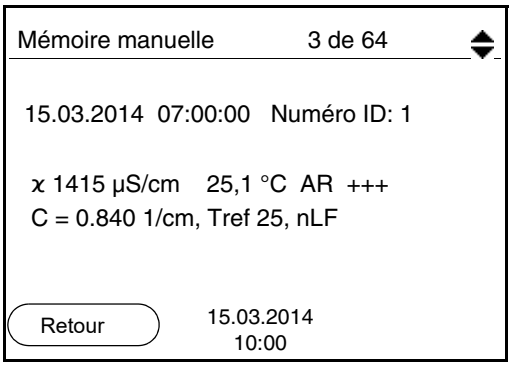
Remarque
Les réglages sont représentés ici à titre d'exemple pour la mémoire

manuelle. Les mêmes réglages et les mêmes fonctions sont disponibles pour la mémoire automatique.

Réglages

Option de menu	Réglage/ fonction	Description
Mémoire / *Mémoire manuelle* / *Afficher*	-	Affiche tous les groupes de données de mesure par pages. Autres options: ● Avec **<▲><▼>**, feuilleter les groupes de données. ● Appuyer sur **<F2>**/*[Sortie USB]* pour sortir le groupe de données affiché via l'interface. ● Appuyer sur **<F1>**/ *[Retour]* pour quitter l'affichage.
Mémoire / *Mémoire manuelle* / *Effacer*	-	Efface toute la mémoire manuelle de données de mesure. Remarque: Lors de cette action, les données de calibration restent conservées.
Mémoire / *Mémoire manuelle* / *Sortie via USB*	-	Sort toutes les données de mesure enregistrées via l'interface.

Figuration d'un groupe de données au visuel



Exemple:

```
15.03.2014 09:27:20
CO 3100 H
Ser. Nr.  12345678

Numéro ID 1
x 99.8 µS/cm    25,0 °C  AR  +++
_____________________________________

15.03.2014 09:56:24
CO 3100 H
Ser. Nr.  12345678

Numéro ID 1
x 99.9 µS/cm    25,0 °C  AR  +++
_____________________________________
```

Quitter l'affichage

Pour quitter l'affichage de groupes de données de mesure enregistrés, vous avez le choix entre les possibilités suivantes:

- Appuyer sur **<MODE>** pour commuter directement sur l'affichage de la valeur de mesure.
- Appuyer sur **<F1>**/*[Retour]* pour quitter l'affichage et accéder au niveau de menu immédiatement supérieur.

5.5.4 Effacer la mémoire de données de mesure

La procédure d'effacement de la mémoire de données de mesure est décrite au paragraphe 5.5.3 AFFICHAGE ET ÉDITION DE LA MÉMOIRE DE DONNÉES DE MESURE.

5.6 Transmission de données (port USB)

5.6.1 Options pour la transmission de données

Via le port USB, il est possible de transmettre des données à un ordinateur personnel. Le tableau suivant montre quelles données sont transmises via l'interface et de quelle manière:

Données	Commande	Opération / description
Valeurs de mesure actuelles de toutes les cellules de mesure raccordées	Manuelle	● Avec **<F2>**/*[Sortie USB]* . ● En même temps que chaque processus d'enregistrement manuel (voir paragraphe 5.5.1).
	Automatique à intervalles réguliers	● Avec **<F2__>**/*[Sortie USB]* . Ensuite, il est possible de régler l'intervalle de transmission. ● En même temps que chaque processus d'enregistrement automatique (voir paragraphe 5.5.2).
Valeurs mesurées enregistrées	Manuelle	● Groupe de données affiché avec **<F2>**/*[Sortie USB]* après appel dans la mémoire. ● Tous les groupes de données par la fonction *Sortie via USB*. Pour les détails, voir paragraphe 5.5.3
Protocoles de calibration	Manuelle	● Protocole de calibration avec **<F2>**/*[Sortie USB]*. Pour les détails, voir paragraphe 5.6
	Automatique	● A la fin d'une procédure de calibration.



Remarque
Il est de règle que A l'exception des menus, une brève pression sur la touche **<F2>**/*[Sortie USB]* commande la sortie du contenu de l'écran via l'interface (valeurs de mesure affichées, groupes de données de mesure, protocoles de calibration).

5.6.2 Raccordement d'un PC

Relier le CO 3100 H au PC via le port USB.



Attention
Le port USB n'est pas galvaniquement séparé.
En cas de raccordement d'un PC mis à la terre, il n'est pas possible de mesurer dans des milieux mis à la terre, car cela donnerait des résultats erronés!

Installation du driver USB sur le PC

Environnement PC requis pour l'installation du driver USB:

- PC avec port USB et lecteur de CD-ROM
- Microsoft Windows
  (pour plus de détails, voir le CD d'installation joint à la livraison, répertoire *Driver*)

1	Insérer dans le lecteur de CD du PC le CD d'installation joint à la livraison.
2	Installer le driver du CD. Le cas échéant, suivre les instructions d'installation de Windows.
3	Relier le CO 3100 H au PC via le port USB. Le manager d'appareil de Windows fait figurer l'appareil de mesure parmi les connexions en tant qu'interface COM virtuelle.

5.7 MultiLab Importer

Le logiciel MultiLab Importer permet d'enregistrer et d'évaluer les données de mesure au moyen d'un ordinateur personnel.



Pour plus de précisions, veuillez vous reporter aux instructions de service du MultiLab Importer.

5.8 Réinitialisation (reset)

Il est possible de remettre à zéro (initialiser) tous les réglages des sondes et tous les réglages indépendants des sondes séparément les uns des autres.

5.8.1 Réinitialisation des réglages de mesure

Remarque
Lors de la réinitialisation des paramètres de mesure, les données de calibration sont restaurées en l'état à la livraison. Après la remise à l'état initial, procéder à la calibration!

Pour la mesure de conductivité, la fonction *Remise à zéro* restaure les réglages suivants dans leur état à la livraison:

Réglage	État à la livraison
Intervalle cal.	150 j
Grandeur de mesure	χ
Constante de cellule (C)	calibrée: 0,840 réglée: L'appareil utilise ensuite la dernière constante de cellule réglée manuellement dans le domaine 0,800 ... 1,200 cm-1.
Compensation de température	nLF
Température de référence	25 °C
Coefficient de température (TC) de la compensation de température linéaire	2,000 %/K
Facteur TDS	1,00
Contrôle de stabilité	Auto
Unité de temp.	°C

La réinitialisation des réglages de sonde s'effectue dans l'option de menu *Remise à zéro* du menu pour réglages de calibration et de mesure. Pour ouvrir, activer la fenêtre de mesure correspondante dans l'affichage de la valeur mesurée et exercer une courte pression sur la touche **<F1>**/[Menu].

5.8.2 Réinitialisation des réglages du système

Il est possible de restaurer dans leur état à la livraison les réglages du système suivants:

Réglage	État à la livraison
Langue	English
Signal sonore	On

Débit en bauds	4800 bauds
Format de sortie	ASCII
Contraste	50 %
Eclairage	On
Tps déconnexion	1 h

La réinitialisation des réglages système s'effectue dans le menu *Enregis. & config.* / *Système* / *Remise à zéro*. Pour ouvrir le menu *Enregis. & config.* dans le champ d'affichage de la valeur de mesure, appuyer sur la touche **<F1__>**/[Menu].

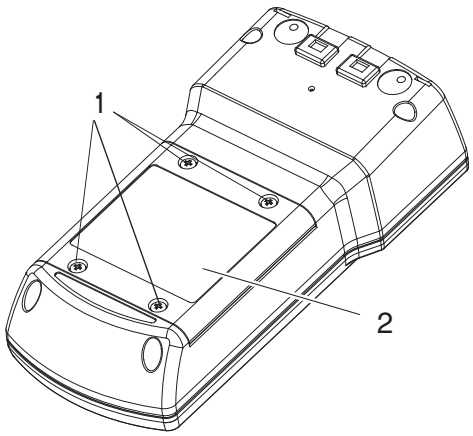
6 Maintenance, nettoyage, élimination, accessoires

6.1 Maintenance

Les opérations de maintenance se limitent au remplacement des piles.

Information
Pour la maintenance des cellules de mesure, observer les modes d'emploi respectifs.

6.1.1 Changer les piles



1	Défaire les vis (1) sous l'appareil.
2	Ouvrir le logement des piles (2) sous l'appareil.
3	Enlever les piles du logement.

Prudence
Veiller à la polarité correcte des piles.
Les indications ± du logement des piles doivent correspondre aux indications ± sur les piles.

Remarque
Il est également possible d'utiliser des accumulateurs Ni-MH de type Mignon AA. Pour charger les accumulateurs, il faut disposer d'un chargeur externe.

4	Mettre quatre piles (type Mignon AA) dans le logement.

5 | Refermer le logement à piles.

6.2 Nettoyage

Essuyer l'appareil de mesure de temps à autre avec un chiffon humide ne peluchant pas. Si nécessaire, désinfecter le boîtier à l'isopropanol.



Prudence
Le boîtier est en matière synthétique (ABS). C'est pourquoi il faut éviter le contact avec l'acétone ou autres produits de nettoyage semblables contenant des solvants. Essuyer immédiatement les éclaboussures.

6.3 Emballage

Le système de mesure est expédié dans un emballage assurant sa protection pendant le transport.
Nous recommandons de conserver l'emballage. L'emballage original protège l'appareil de mesure contre les dommages survenant en cours de transport.

6.4 Elimination



L'appareil porte une inscription signifiant clairement qu'il ne doit pas être éliminé avec les ordures ménagères.

Il est de votre responsabilité d'éliminer correctement l'appareil en fin de vie, en le remettant à un centre de collecte approprié qui se chargera de son recyclage. Il est également de votre responsabilité de procéder à la décontamination de l'appareil en cas de contamination biologique, chimique et/ou radiologique, ainsi que de prémunir les personnes participant à la mise au rebut et au recyclage de l'appareil contre tout danger pour leur santé.

Pour plus d'informations concernant la mise au rebut de vos appareils, contactez le revendeur local auprès duquel vous vous les êtes procurés.

En veillant à une élimination adaptée et écologique de votre appareil, vous contribuez à la préservation des ressources naturelles et garantissez que votre appareil est recyclé selon des règles qui respectent la santé humaine.

Merci d'avance !

6.5 Accessoires

	Réf. (Catalogue No.)	
Cellules de mesure	**EU**	**NA**
pHenomenal CO 11 CONDUCTIVITY SENSOR PHENOMENAL 1,5M 8PIN	663-0147	76470-822

Solutions	**EU**	**NA**
KCl 0,01 mol/l: 1,413 mS/cm, 100 ml	83607.180	-
KCl 0,01 mol/l: 1,413 mS/cm, 500 ml	83607.290	89236-544
KCl 0,1 mol/l: 12,8 mS/cm, 500 ml	83608.260	89236-546

Accessoires	**EU**	**NA**
COMMUNICATION KIT (CD-ROM, USB cable, Manual)	662-1225	76470-840

7 Que faire, si...

Message d'erreur *OFL, UFL*

Cause	Remède
– Valeur mesurée hors de la plage de mesure	– Utiliser une cellule de mesure appropriée

Message d'erreur *Error*

Cause	Remède
– Cellule de mesure souillée	– Nettoyer la cellule, la changer si nécessaire
– Solution de calibration inappropriée	– Contrôler les solutions de calibration
– Cellule de mesure pas raccordée	– Raccorder la cellule de mesure

Symbole de sonde clignote

Cause	Remède
– Intervalle de calibration expiré	– Calibrer à nouveau le système de mesure

Indication



Cause	Remède
– Piles largement épuisées	– Changer les piles (voir paragraphe 6.1 MAINTENANCE)

L'appareil ne réagit pas aux touches activées

Cause	Remède
– Etat de fonctionnement indéfini ou charge CEM inadmissible	– Remise à zéro processeur: Appuyer en même temps sur les touches **<OK>** et **<On/Off>**

	Cause	Remède
Vous aimeriez savoir quelle version de logiciel est utilisée par l'instrument	– Question du service technique, par exemple	– Connecter l'appareil de mesure – Ouvrir le menu **<F1__>**/ [Menu] / *Enregis. & config.* / *Système* / *Service information*. Les caractéristiques de l'appareil s'affichent.

8 Actualisation du Firmware

Généralités

Vous trouverez sur Internet les actualisations du firmware disponibles. Le programme d'actualisation du firmware permet de charger la toute dernière version du firmware du CO 3100 H au moyen d'un ordinateur personnel (PC).

Pour la mise à jour, raccorder l'appareil de mesure à un PC.

Pour la mise à jour via le port USB, il faut disposer de:

- un port USB libre (port COM virtuel) sur le PC
- le driver pour le port USB (sur le CD-ROM joint à la livraison)
- le câble USB (compris dans la livraison du CO 3100 H).

Installation du programme

1	Installer sur un PC l'update du firmware téléchargé. Un classeur d'update est créé dans le menu de démarrage de Windows. Si un classeur d'update existe déjà pour l'appareil (ou le type d'appareil), les nouvelles données y sont affichées.

Lancement du programme

2	Ouvrir le classeur d'update dans le menu de démarrage de Windows et démarrer le programme d'actualisation du firmware.

Actualisation du firmware

3	Raccorder le CO 3100 H à un port USB (port COM virtuel) du PC au moyen du câble de port USB.
4	Allumer le CO 3100 H.
5	Démarrer le processus de mise à jour en activant ok dans le programme d'actualisation du firmware.
6	Suivre les instructions du programme d'actualisation du firmware. Pendant le processus de programmation, on voit s'afficher un message et une indication de l'état d'avancement (en %). Le processus de programmation dure environ 3 minutes. Un message de clôture s'affiche lorsque la programmation a été effectuée avec succès. La mise à jour du firmware est achevée.
7	Déconnecter le CO 3100 H du PC. Le CO 3100 H est à nouveau opérationnel.

Après avoir éteint et rallumé l'appareil, il est possible de vérifier si l'appareil a repris la nouvelle version de logiciel (page 53).

9 Répertoires

Dans ce chapitre, vous trouverez des informations complémentaires et des aides pour consulter ce manuel.

Mots techniques Le répertoire des termes techniques (glossaire) contient des explications rapides des termes techniques. Mais les termes techniques qui devraient être connus du groupe cible ne sont pas expliqués.

Index Le répertoire des mots clés (index) aide à trouver rapidement certains sujets.

Répertoire des mots techniques

Ajuster Intervenir sur un dispositif de mesure de sorte que la grandeur sortie (p. ex. la grandeur affichée) diffère aussi peu que possible de la valeur correcte ou d'une valeur considérée comme correcte ou que les écarts restent en deça des seuils d'erreur.

AutoRange Désignation pour sélection automatique de la plage de mesure.

Calibration Comparaison de la grandeur sortie par un dispositif de mesure (p. ex. la grandeur affichée) avec la valeur correcte ou avec une valeur considérée comme correcte. Le terme est souvent utilisé également lorsqu'on ajuste en même temps le dispositif de mesure (voir Ajuster).

Coefficient de température Valeur de pente α d'une fonction de température linéaire.

$$\kappa_{T_{Ref}} = \kappa_{Meas} * \frac{1}{1 + \alpha * (T - T_{Ref})}$$

Compensation de température Désignation pour une fonction prenant en compte et compensant en conséquence l'influence de la température sur la mesure. Le mode de fonctionnement de la compensation de température diffère selon la grandeur mesurée concernée. Pour les mesures de conductivité, la conversion de la valeur mesurée est effectuée sur la base d'une température de référence définie. Pour les mesures de potentiel, il y a adaptation de la valeur de pente à la température de l'échantillon de mesure, mais pas de conversion de la valeur mesurée.

Conductivité Forme abrégée pour conductivité électrique spécifique.
Elle correspond à la valeur inverse de la résistance spécifique.
C'est une valeur de mesure exprimant la propriété d'une matière à conduire le courant électrique. Dans le domaine des analyses d'eau, la conductivité électrique est une mesure pour les matières ionisées contenues dans une solution.

Constante de cellule k Paramètre caractéristique dépendant de la géométrie de la cellule de mesure de la conductivité.

Contrôle de stabilité Fonction de contrôle de la stabilité de la valeur mesurée.

Fonction de température Désignation pour une fonction mathématique rendant le comportement thermique p. ex. d'un échantillon de mesure, d'une sonde ou d'un élément de sonde.

Grandeur de mesure La grandeur de mesure est la grandeur physique saisie par la mesure, p. ex. pH, conductivité ou concentration en oxygène.

Molarité La molarité est la quantité (en moles) de matière dissoute dans 1000 g de solvant.

Reset Restauration de l'état initial de l'ensemble de la configuration d'un système de mesure ou d'un dispositif de mesure.

Résistance Forme abrégée pour la désignation de la résistance électrolytique spécifique. C'est la valeur inverse de la conductivité électrique.

Résolution La plus faible différence entre deux valeurs mesurées encore visualisable par l'affichage d'un appareil de mesure.

Salinité La salinité absolue S_A d'une eau de mer correspond au rapport de la masse de sel en solution à la masse de la solution (en g/kg). En pratique, cette grandeur n'est pas directement mesurable. C'est pourquoi les contrôles océanographiques utilisent la salinité pratique selon IOT. Celle-ci se détermine par la mesure de la conductivité électrique.

Solution de mesure Désignation de l'échantillon prêt à la mesure. Un échantillon de mesure est généralement préparé à partir de l'échantillon d'analyse (échantillon brut). La solution de mesure et l'échantillon d'analyse sont identiques lorsqu'il n'y a pas eu de préparation.

Solution étalon La solution étalon est une solution dont la valeur mesurée est par définition connue. Elle sert à la calibration des dispositifs de mesure.

Température de référence Température déterminée pour la comparaison de valeurs mesurées dépendant de la température. Lors des mesures de conductivité, il y a conversion de la valeur mesurée en une valeur de conductivité à température de référence de 20 °C ou 25 °C.

Teneur en sel Désignation communément utilisée pour désigner la quantité de sel en solution dans l'eau.

Valeur de mesure La valeur mesurée est la valeur spécifique d'une grandeur de mesure qu'il s'agit de déterminer. Son indication associe une valeur chiffrée et une unité (p. ex. 3 m; 0,5 s; 5,2 A; 373,15 K).

Index

A
Actualisation du firmware 54
Affichage de la valeur de mesure 19
Afficheur 11
AutoRead
pH 29, 30

C
Calibration 34
Circuit d'économie d'énergie 17
Compensation de température 30
Connexions 12
Constante de cellule 34
Contrôle de stabilité
Automatique 27

D
Date et heure 23

E
Enregistrement 37
à intervalles réguliers 40
automatique 40
manuel 38
Etalon de contrôle 34
État à la livraison
paramètres de mesure 47
Réglages système 47
Evaluation de la calibration 35
Extinction automatique 18

F
Fournitures à la livraison 16

G
Groupe de données 38
Groupe de données de mesure 38

I
Impression 45
Intervalle d'enregistrement 39

L
Logement pour piles 16, 49

M
Mémoires de données de mesure
Édition 42
Effacer 42
Emplacements en mémoire 38
Menu pour réglages de calibration et de mesure 31
Menus (navigation) 19
Messages 21
Mesure 29
Mesure de la température 28
Mesures de prudence 6
Mode d'économie d'énergie 41

P
Première mise en service 16, 17
Protocoles de calibration 36

R
Raccordement d'un PC 46
Réglage de l'heure 17
Réglage de la date 17
Remise à zéro 46
Reset 46

S
Sécurité 6
Sécurité du fonctionnement 7

T
Touches 10
Transmission de données 45
Transmission de valeurs mesurées 45

U
Utilisation conforme 7

10 Service technique

Ressources sur le Web

Visitez le site Web de VWR à l'adresse **www.vwr.com** pour obtenir:

- Coordonnées complètes du service technique.
- Accès au catalogue en ligne de VWR et à des informations sur les accessoires et produits connexes.
- Informations supplémentaires sur les produits et les offres spéciales.

Contactez-nous! Pour plus d'informations ou une assistance technique, contactez votre représentant VWR local ou visitez le site **www.vwr.com**.

11 Garantie

VWR garantit ce produit pièces et main-d'œuvre pour une durée de trois (3) ans à compter de la date de livraison. En cas de vice, VWR pourra, à sa discrétion et à ses frais, réparer, remplacer ou rembourser au client le prix d'achat du produit, à condition qu'il lui soit retourné au cours de la période de garantie. Cette garantie n'est pas applicable si le dommage provient d'un accident, d'une utilisation abusive ou incorrecte, d'une mauvaise application ou de l'usure normale du produit. Cette garantie deviendrait non valide dans le cas où les prestations de maintenance et de contrôle requis ne seraient pas exécutés conformément aux manuels et réglementations locales, sauf exception si le défaut du produit n'est pas imputable à cette non exécution.

Il est recommandé au client d'assurer les produits retournés contre les risques éventuels de dommages ou de perte. Cette garantie se limite aux réparations susmentionnées. IL EST EXPRESSÉMENT CONVENU QUE LA PRÉSENTE GARANTIE SE SUBSTITUE À TOUTES LES GARANTIES DE CONFORMITÉ ET DE VALEUR MARCHANDE.

12 Conformité à la législation et aux réglementations locales

Le client est responsable de la demande et de l'obtention des approbations réglementaires et autres autorisations nécessaires à l'utilisation ou à l'exploitation du Produit dans l'environnement local. VWR ne saura être tenu responsable de toute omission ou non obtention des approbations ou autorisations requises, sauf exception si le refus est

dû à un défaut du produit.

Local VWR offices in Europe and Asia Pacific

Austria
VWR International GmbH
Graumanngasse 7
1150 Vienna
Tel.: +43 01 97 002 0
info.at@vwr.com

Belgium
VWR International BV
Researchpark Haasrode 2020
Geldenaaksebaan 464
3001 Leuven
Tel.: +32 016 385 011
vwr.be@vwr.com

Canada
VWR International
2360 Argentia Road
Mississauga, Ontario L5N 5Z7
Tel.: +1 800 932 5000
Canada_Orders@vwr.com

China
VWR (Shanghai) Co., Ltd
Bld.No.1, No.3728 Jinke Rd,
Pudong New District
Shanghai 200123- China
Tel.:+400 821 8006
info_china@vwr.com

Czech Republic
VWR International s. r. o.
Veetee Business Park
Pražská 442
CZ - 281 67 Stříbrná Skalice
Tel.: +420 321 570 321
info.cz@vwr.com

Denmark
VWR International A/S
Tobaksvejen 21
2860 Søborg
Tel.: +45 43 86 87 88
info.dk@vwr.com

Finland
VWR International Oy
Valimotie 9
00380 Helsinki
Tel.:+358 09 80 45 51
info.fi@vwr.com

France
VWR International S.A.S.
Le Périgares – Bâtiment B
201, rue Carnot
94126 Fontenay-sous-Bois cedex
Tel.: 0 825 02 30 30* (national)
Tel.: +33 (0) 1 45 14 85 00 (international)
info.fr@vwr.com
* 0,18 € TTC/ min + prix appel

Germany
VWR International GmbH
Hilpertstraße 20a
D - 64295 Darmstadt
Tel.: 0800 702 00 07* (national)
Tel.: +49 (0) 6151 3972 0 (international)
info.de@vwr.com
*Freecall

Hungary
VWR International Kft.
Simon László u. 4.
4034 Debrecen
Tel.: +36 (52) 521-130
info.hu@vwr.com

India
Avantor Performance Materials India Limited
17th Floor, Building No. 5, Tower C
DLF Cyber City Phase – III
Gurgaon - 122002, Haryana
Tel.: +91-1244-65-6700
help@avantorinc.com

Ireland
VWR International Ltd
International (Northern Ireland) Ltd
Northwest Business Park
Ballycoolin
Dublin 15
Tel.: +353 01 88 22 222
sales.ie@vwr.com

Italy
VWR International S.r.l.
Via San Giusto 85
20153 Milano (MI)
Tel.: +39 02-3320311
info.it@vwr.com

Korea
VWR International ~
17, Daehak 4-ro, Yeongtong-gu,
Suwon-si, Gyeonggi-do
Tel.: +82 31 645 7256
saleskorea@avantorsciences.com

The Netherlands
VWR International B.V.
Postbus 8198
1005 AD Amsterdam
Tel.: +31 020 4808 400
info.nl@vwr.com

Mexico
VWR International, S.de R.L. de C.V.
Km. 14.5 Carretera
Tlalnepantla-Cuautitlán
Col. Lechería
Tultitlán Edo. de México
CP 54940
Tel.: +52 (55) 5005 0100
vwrmx@vwr.com

Middle East & Africa
VWR International FZ-LLC
DSP Laboratory Complex
125, Floor 01
Dubai, United Arab Emirates
Tel.: +971 4 5573271
info.mea@vwr.com

Norway
VWR International AS
Brynsalleen 4
0667 Oslo
Tel.: +47 22 90 00 00
info.no@vwr.com

Poland
VWR International Sp. z o.o.
Limbowa 5
80-175 Gdansk
Tel.: +48 58 32 38 200
info.pl@vwr.com

Portugal
VWR International –
Material de Laboratório, Lda
Centro Empresarial de Alfragide
Rua da Indústria, nº 6
2610-088 Amadora
Tel.: +351 21 3600 770
info.pt@vwr.com

Singapore
VWR Singapore Pte Ltd
18 Gul Drive
Singapore 629468
Tel: +65 6505 0760
sales.sg@vwr.com

Spain
VWR International Eurolab S.L.U.
C/ Tecnología 5-17
A-7 Llinars Park
08450 - Llinars del Vallès
Barcelona
Tel.: +34 902 222 897
info.es@vwr.com

Sweden
VWR International AB
Fagerstagatan 18a
163 94 Stockholm
Tel.: +46 (0) 8 621 34 00
kundservice.se@vwr.com

Switzerland
VWR International GmbH
Lerzenstrasse 16/18
8953 Dietikon
Tel.: +41 (0) 44 745 13 13
info.ch@vwr.com

UK
VWR International Ltd
Customer Service Centre
Hunter Boulevard - Magna Park
Lutterworth
Leicestershire
LE17 4XN
Tel.: +44 (0) 800 22 33 44
uksales@vwr.com

United States
VWR International, LLC
100 Matsonford Road
Building One Suite 200
Radnor, PA 19087
Tel.: +1 800 932 5000
VWRCustomerService@vwr.com