

MODE D'EMPLOI

ba75865f19 04/2015

Multi 3430

APPAREIL DE MESURE NUMÉRIQUE POUR SONDES IDS

WTW

a xylem brand



La version actuelle du mode d'emploi est disponible sur Internet à l'adresse www.wtw.com.

Copyright © Weilheim 2015, WTW GmbH
Réimpression de tout ou partie uniquement avec l'autorisation écrite de la société WTW GmbH, Weilheim.
Printed in Germany.

Multi 3430 - Sommaire

1 Vue d'ensemble 7
1.1 Clavier 7
1.2 Afficheur 9
1.3 Connexions 11
1.4 Reconnaissance automatique de la sonde 12
1.5 Sondes IDS 12
1.6 Adaptateur IDS pour sondes analogiques 14

2 Sécurité 15
2.1 Utilisation conforme 16
2.2 Remarques de sécurité d'ordre général 16

3 Mise en service 19
3.1 Fournitures à la livraison 19
3.2 Alimentation 19
3.3 Première mise en service 19
3.3.1 Mise en place des accumulateurs 20
3.3.2 Raccordement du transformateur d'alimentation / chargement des accumulateurs 20
3.3.3 Connecter l'appareil de mesure 21
3.3.4 Réglage de la date et de l'heure 22

4 Service 23
4.1 Connecter l'appareil de mesure 23
4.2 Ouverture d'une session avec nom d'utilisateur 23
4.3 Principes de service généraux 26
4.3.1 Modes de fonctionnement 26
4.3.2 Représentation de plusieurs sondes dans le mode de fonctionnement de mesure 26
4.3.3 Navigation 27
4.3.4 Exemple 1 pour la navigation: réglage de la langue 29
4.3.5 Exemple 2 pour la navigation: réglage de la date et de l'heure 31
4.4 Réglages indépendants des sondes 33
4.4.1 *Système* 33
4.4.2 *Mémoire* 35
4.4.3 *Contrôle de stabilité* automatique 35
4.4.4 Extinction automatique 35
4.4.5 Éclairage du visuel 36

4.5 Info sonde 36
4.6 Affichage du canal. 37
4.7 Valeur de pH 38
4.7.1 Généralités. 38
4.7.2 Mesure du pH. 39
4.7.3 Réglages pour mesures de pH 40
4.7.4 Calibration pH 42
4.7.5 Intervalle de calibration 47
4.7.6 Exécution d'une calibration automatique (AutoCal) 48
4.7.7 Exécution d'une calibration manuelle (VariCal) . 51
4.7.8 Affichage de protocoles de calibration 55
4.7.9 Contrôle continu de la valeur de mesure (fonction CMC) 56
4.7.10 Fonction QSC (contrôle de qualité de la sonde) 57
4.8 Potentiel Redox. 61
4.8.1 Généralités. 61
4.8.2 Mesure du potentiel Redox 61
4.8.3 Réglages pour mesures de potentiel Redox . . . 63
4.9 Oxygène 64
4.9.1 Généralités. 64
4.9.2 Mesure 65
4.9.3 Réglages pour sondes à oxygène (menu pour réglages de calibration et de mesure) 67
4.9.4 FDO® Check (contrôle du FDO® 925) 69
4.9.5 Calibration oxygène 71
4.9.6 Affichage de protocoles de calibration 73
4.10 Conductivité 75
4.10.1 Généralités. 75
4.10.2 Mesure 75
4.10.3 Compensation de température. 78
4.10.4 Réglages pour sondes de conductivité IDS 79
4.10.5 Déterminer la constante de cellule (calibration dans l'étalon de contrôle) 81
4.10.6 Affichage de protocoles de calibration 84
4.11 Mesure de turbidité (VisoTurb® 900-P). 85
4.11.1 Généralités. 85
4.11.2 Mesure 86
4.11.3 Réglages pour les capteurs de turbidité. 88
4.11.4 Calibration 89
4.11.5 Données de calibration 92
4.12 Profondeur d'immersion (sonde multiparamètres MPP 9x0 IDS) 94
4.12.1 Généralités. 94
4.12.2 Mesure 97

4.12.3 Réglages. 99
4.12.4 Calibration. 100
4.12.5 Que faire, si... 100
4.13 Enregistrement 101
4.13.1 Enregistrement manuel. 102
4.13.2 Enregistrement automatique à intervalles réguliers 103
4.13.3 Traitement de la mémoire de données de mesure . 105
4.13.4 Effacer la mémoire de données de mesure . . . 107
4.14 Transmission de données 107
4.14.1 Interfaces USB 107
4.14.2 Raccordement d'un ordinateur personnel (interface USB-B (*USB Device*)) 108
4.14.3 Racordement d'une mémoire USB/imprimante USB (interface USB-A (*USB Host*)) 108
4.14.4 Options pour la transmission de données à l'interface USB-B (PC) et l'interface USB-A (imprimante USB) 109
4.14.5 Transmission de données à l'interface USB-A (mémoire USB) 110
4.14.6 MultiLab Importer 111
4.15 Administration utilisateurs (logiciel PC MultiLab User) . 111
4.16 Réinitialisation (reset) 111
4.16.1 Réinitialisation des réglages de mesure 112
4.16.2 Réinitialisation des réglages du système 114

5 Maintenance, nettoyage, élimination 115
5.1 Maintenance 115
5.1.1 Changement des accumulateurs 115
5.2 Nettoyage 116
5.3 Emballage 116
5.4 Elimination 116

6 Que faire, si.... 117
6.1 Généralités 117
6.2 pH 120
6.3 Oxygène 121
6.4 Conductivité 122
6.5 Turbidité 123

7 Caractéristiques techniques 125
7.1 Caractéristiques générales 125
7.2 Plages de mesure, résolutions, précision 126

8 Répertoires 127

9 Annexe: Actualisation du Firmware 131

9.1 Actualisation du logiciel (firmware) pour l'appareil de mesureMulti 3430 131

9.2 Actualisation du firmware pour les sondes IDS. 132

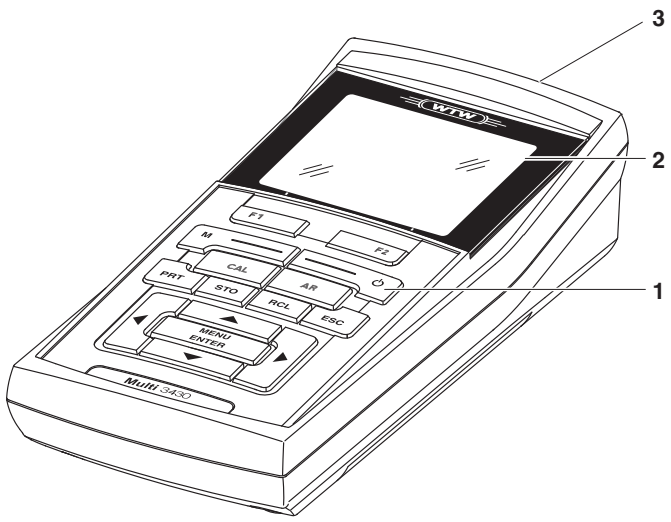
1 Vue d'ensemble

De dimensions compactes, l'appareil de mesure de précision numérique Multi 3430 permet d'effectuer de manière rapide et fiable des mesures de pH, redox, conductivité, oxygène et turbidité.

Le Multi 3430 offre un maximum de confort d'utilisation, de fiabilité et de sûreté de mesure dans tous les domaines d'application.

Le Multi 3430 facilite votre travail avec les fonctions suivantes:

- procédés de calibration éprouvés,
- contrôle de stabilité automatique (AR),
- reconnaissance automatique de la sonde,
- fonction CMC (contrôle continu de la valeur de mesure),
- QSC (contrôle de la qualité de la sonde).



1 Champ de touches
2 Visuel
3 Connexions

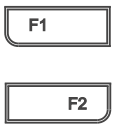
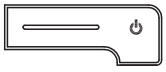
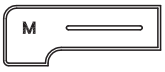
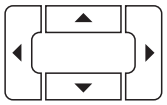
Les deux interfaces USB (USB-A et USB-B) permettent de:

- transmettre des données sur
  - une mémoire USB
  - un ordinateur personnel
- actualiser le firmware de l'appareil.

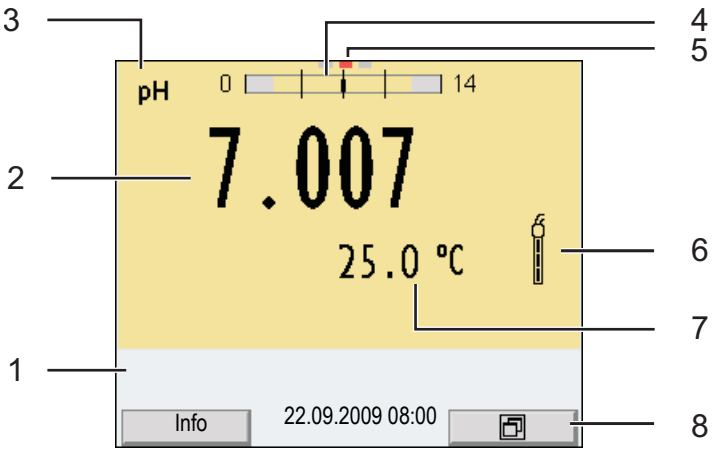
1.1 Clavier

Dans ce mode d'emploi, les touches sont représentées par des paren-

thèses pointues <..> .
Le symbole de touche ainsi représenté dans le mode d'emploi (p. ex. **<MENU/ENTER>**) 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. **<MENU/ENTER__>**).

 **<F1>:** **<F2>:**	Touches programmables (softkeys) permettant l'accès à des fonctions dépendant de la situation, p. ex.: **<F1>**/[Info]: lecture d'informations relatives à une sonde
 **<On/Off>:** **<On/Off__>:**	Allumer/éteindre l'appareil de mesure
 **<M>**:	Sélection de la grandeur de mesure
 **<CAL>**: **<CAL__>**:	Appel de la procédure de calibration Afficher les données de calibration
 **<AR>**	Gel de la valeur de mesure (fonction HOLD) Désactivation de la mesure AutoRead
 **<STO>**: **<STO__>**:	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
 **<▲><▼>:** **<◀><▶>:**	Commande par menu, navigation
 **<MENU/ENTER>**: **<MENU/ENTER__>**:	Ouverture du menu des réglages de mesure / Confirmation des entrées Ouverture du menu des réglages système
 **<PRT>** **<PRT__>**	Sortie des données marquées via l'interface Sortie des données affichées automatique et à intervalles réguliers via l'interface
 **<ESC>:**	Interruption de l'action

1.2 Afficheur

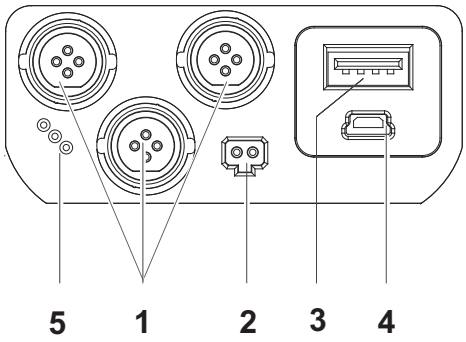


1	Informations d'état
2	Valeur mesurée (avec unité)
3	Grandeur de mesure
4	Contrôle continu de la valeur de mesure (fonction CMC)
5	Affichage du canal: Position d'insertion de la sonde
6	Symbole de sonde (évaluation de la calibration, intervalle de calibration)
7	Valeur de mesure de la température (avec unité)
8	Touches programmables (softkeys) et date + heure

Affichages de fonctions

AutoCal p. ex. TEC	Calibration avec reconnaissance automatique du tampon p. ex. avec le kit de tampons: Tampons techniques
VariCal	Calibration avec tampons quelconques
Error	Une anomalie est survenue en cours de calibration
AR	Le contrôle de stabilité (AutoRead) est activé
HOLD	La valeur mesurée est gelée (touche **<AR>**)
	Les accumulateurs sont largement déchargés
	Fonctionnement sur secteur
	Fonctionnement sur secteur avec fonction de chargement Les accumulateurs sont rechargés automatiquement à l'arrière-plan.
	Les données sont sorties automatiquement et à intervalles réguliers via l'interface USB-B
	Les données sont sorties automatiquement et à intervalles réguliers via l'interface USB-A (stick USB)
	Les données sont sorties via l'interface USB-A (imprimante USB) En cas de liaison USB-B simultanée (p. ex. avec un ordinateur personnel), les données sont sorties uniquement vers l'interface USB-B.
	Alimentation électrique par l'interface USB-B Les accumulateurs ne sont pas chargés

1.3 Connexions



Connexions:

1	Sondes numériques (pH, potentiel Redox, conductivité, oxygène)
2	Transformateur d'alimentation
3	Interface USB-A (host)
4	Interface USB-B (Device)
5	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). WTW **sondes IDS et adaptateurs IDS remplissent ces conditions.**

1.4 Reconnaissance automatique de la sonde

La reconnaissance automatique de la sonde pour les sondes IDS permettent

- l'utilisation de sondes IDS sur différents appareils de mesure sans calibrer à nouveau
- l'utilisation de différentes sondes IDS sur un appareil de mesure sans calibrer à nouveau
- l'attribution de données de mesure à une sonde IDS
  - Les groupes de données de mesure sont toujours enregistrés avec le nom et le numéro de série de la sonde.
- l'attribution de données de calibration à une sonde
  - Les données de calibration et l'historique de calibration sont toujours enregistrés avec le nom et le numéro de série de la sonde.
- l'activation automatique des constantes de cellule correctes pour les sondes de conductivité
- le masquage automatique de menus ne concernant pas cette sonde

Pour pouvoir utiliser la fonction de reconnaissance automatique de la sonde, il faut disposer d'un appareil de mesure supportant la fonction de reconnaissance automatique de la sonde (p. ex. Multi 3430) et d'une sonde IDS numérique.

Les sondes IDS numériques ont en mémoire des données permettant d'identifier la sonde sans erreur.
Les données de sonde sont automatiquement reprises par l'appareil de mesure.

1.5 Sondes IDS

Les sondes IDS

- supportent la fonction de reconnaissance automatique de la sonde
- indiquent dans le menu de réglage de manière individuelle uniquement les réglages correspondant à la sonde
- assurent le traitement numérique des signaux dans la sonde de manière à permettre des mesures précises et en sécurité intrinsèque
- facilitent l'affectation de la sonde aux paramètres de mesure par des bouchons repérables par leurs couleurs
- sont dotées de bouchons Quick Lock permettant de fixer les sondes sur l'appareil.



Remarque
Vous trouverez des informations sur les sondes IDS disponibles sur Internet et dans le catalogue WTW "Technique de mesure pour le laboratoire et le terrain".

Données de sonde pour sondes IDS

Les sondes IDS transmettent les données de sonde suivantes à l'appareil de mesure:

- SENSOR ID
  - Nom de sonde
  - Numéro de série de la sonde
- Données de calibration
  - Date de calibration
  - Données caractéristiques de calibration
  - Intervalle de calibration
  - Kit de tampons sélectionné (seulement sondes pH IDS)
  - Constante de cellule (seulement sondes de conductivité IDS)
  - Historique des calibrations pour les 10 dernières calibrations
- Réglages de mesure (seulement sondes de conductivité IDS)
  - Grandeur de mesure réglée
  - Température de référence réglée
  - Coefficient de température réglé
  - Facteur TDS réglé

Les données de calibration sont actualisées dans la sonde IDS après chaque procédure de calibration. Pendant l'actualisation des données dans la sonde, le visuel affiche un message.



Remarque
Il est possible de faire afficher dans le champ de visualisation de la valeur de mesure le nom de sonde et le numéro de série de la sonde sélectionnée en appuyant sur la touche programmable (softkey) [Info]. Ensuite, il est possible de faire afficher toutes les autres données de sonde enregistrées dans la sonde en appuyant sur la touche programmable (softkey) [Plus].

1.6 Adaptateur IDS pour sondes analogiques

Avec un adaptateur IDS, il est également possible d'utiliser des sondes analogiques sur le Multi 3430. L'association adaptateur IDS et sonde fonctionne comme une sonde IDS.
Dans la tête d'adaptateur se trouve l'électronique de mesure avec les données d'adaptateur enregistrées. Les données d'adaptateur correspondent aux données de sonde.



Remarque
Vous trouverez des informations sur les adaptateurs IDS disponibles sur Internet et dans le catalogue WTW "Technique de mesure pour le laboratoire et le terrain".
Vous trouverez des informations de détail sur l'adaptateur IDS dans le mode d'emploi de l'adaptateur.

2 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

Cet appareil de mesure a été conçu pour une utilisation sur site 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.

2.1 Utilisation conforme

L'utilisation conforme à la destination de l'appareil de mesure consiste uniquement dans les mesures de pH, de potentiel Redox, de conductivité et d'oxygène sur site et en laboratoire.
Observer les spécifications techniques du chapitre 7 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.

2.2 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 7 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES.

Lors du transport de l'appareil d'un environnement froid dans un environnement chaud, le fonctionnement de l'appareil peut être altéré par la condensation. Dans ce cas, attendez que la température de l'appareil 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.
Vous trouvez les modes d'emploi des sondes sur le CD joint à la livraison et sur Internet à l'adresse www.wtw.com.

3 Mise en service

3.1 Fournitures à la livraison

- Appareil de mesure Multi 3430
- 4 accumulateurs NiMH 1,2 V Mignon type AA
- Câble USB (connecteur A sur mini-connecteur B)
- Transformateur d'alimentation
- Instructions abrégées
- Mode d'emploi détaillé (4 langues)
- CD-ROM avec
  - drivers USB
  - mode d'emploi détaillé
  - software MultiLab Importer

3.2 Alimentation

Le Multi 3430 est alimenté en énergie de différentes manières:

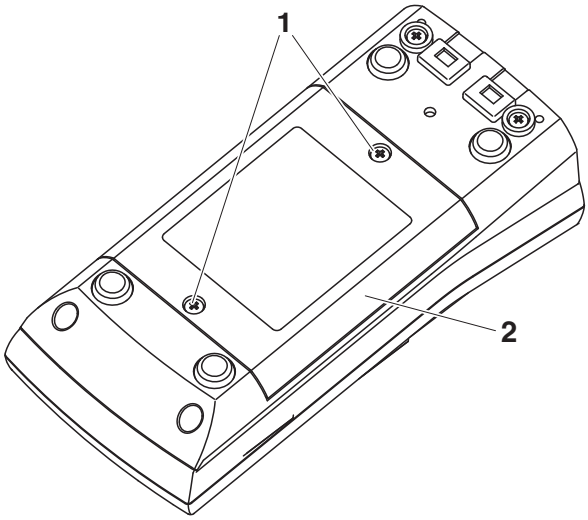
- Fonctionnement sur accumulateurs NiMh
- Fonctionnement sur secteur via le transformateur d'alimentation joint à la livraison.
  Lors du raccordement via le transformateur d'alimentation, les accumulateurs NiMH se trouvant dans l'appareil sont automatiquement rechargés.
- Alimentation de l'appareil par un câble USB-B.
  Les accumulateurs NiMH se trouvant dans l'appareil ne sont pas rechargés

3.3 Première mise en service

Effectuer les opérations suivantes:

- Mettre en place et charger les accumulateurs joints à la livraison
- Raccorder le transformateur d'alimentation (fonctionnement sur secteur / charge des accumulateurs)
- Connecter l'appareil de mesure
- Régler la date et l'heure

3.3.1 Mise en place des accumulateurs



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



PRUDENCE

Veillez à la polarité correcte des accumulateurs.
Les indications ± dans le logement à piles doivent correspondre aux indications ± sur les accumulateurs.

3	Mettre quatre accumulateurs (type AA) dans le logement.
4	Bien refermer le logement à piles (2) avec les vis (1).

3.3.2 Raccordement du transformateur d'alimentation / chargement des accumulateurs



PRUDENCE

La tension du secteur au lieu d'utilisation doit être comprise dans la plage de tension d'entrée du transformateur d'alimentation original (voir paragraphe 7.1).



PRUDENCE

Utilisez seulement des transformateurs d'alimentation originaux (voir paragraphe 7.1).



PRUDENCE

Lors du raccordement du transformateur d'alimentation, les accumulateurs placés dans le logement à piles sont automatiquement chargés.

S'assurer que le logement à piles contient seulement des accumulateurs NiMH. Le processus de charge est optimisé pour les accumulateurs NiMH. Tout autre type d'accumulateurs ou de piles est susceptible de causer des dommages lors du chargement. Assurez-vous que la température ambiante est de 40 °C maximum quand l'appareil d'alimentation est raccordé.

1	Brancher le connecteur du transformateur d'alimentation sur le Multi 3430 dans la douille prévue pour le transformateur d'alimentation.
2	Brancher le transformateur d'alimentation original sur une prise aisément accessible.

Lors du fonctionnement via le transformateur d'alimentation, un symbole s'affiche:

 :	Fonctionnement sur secteur avec fonction de chargement Les accumulateurs sont rechargés automatiquement à l'arrière-plan.
 :	Fonctionnement sur secteur

Remarque
Avant la première utilisation, effectuer en une procédure unique le chargement complet des accumulateurs. Le chargement des accumulateurs dure environ 10 heures. Lorsque les accumulateurs sont largement déchargés, le symbole  s'affiche.

3.3.3 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.
2	Raccorder la sonde. 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 consommation d'énergie inutile en fonctionnement

sur accumulateurs.
En fonctionnement sur accumulateurs, 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 4.4).
En cas d'alimentation en énergie externe via le transformateur d'alimentation ou le câble USB-B, l'intervalle d'extinction du circuit d'économie d'énergie n'est pas actif.

3.3.4 Réglage de la date et de l'heure

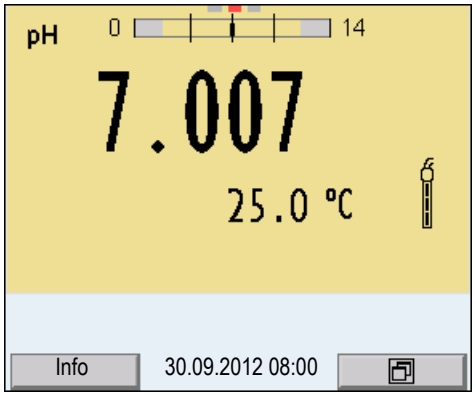
3	Voir paragraphe 4.3.5

4 Service

4.1 Connecter l'appareil de mesure

Activer

Appuyer sur la touche **<On/Off>** (ou **<On/Off__>**).
L'appareil effectue un auto-test.
Pendant la procédure d'auto-test, le visuel affiche le logo du fabricant.
Si une sonde est raccordée, l'affichage de la valeur de mesure s'affiche au visuel.



Information
Si l'administration utilisateurs est activée pour l'appareil de mesure, après la connexion de l'appareil de mesure, le dialogue *Inscrire* s'affiche (voir paragraphe 4.2).

A la livraison, l'administration utilisateurs n'est pas active.
L'administration utilisateurs est activée par l'administrateur sur le logiciel PC MultiLab User (voir les instructions de service du MultiLab User).

Désactiver

Appuyer sur la touche **<On/Off>** (ou **<On/Off__>**).

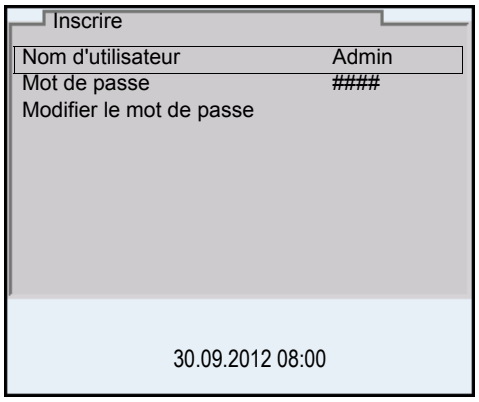
4.2 Ouverture d'une session avec nom d'utilisateur

Après activation de l'administration utilisateurs par l'administrateur, il n'est plus possible d'effectuer de mesures avec l'appareil de mesure qu'après login avec le nom d'utilisateur. Le nom d'utilisateur est documenté dans les valeurs de mesure et les protocoles.

Tous les noms d'utilisateur créés par l'administrateur sont listés dans le menu *Nom d'utilisateur*. L'administrateur détermine pour chaque utilisateur si le login sur l'appareil nécessite un mot de passe.

Lorsque l'option de menu *Mot de passe* est grisée, aucun mot de passe n'est requis.

1	Allumer l'appareil avec **<On/Off>** (ou **<On/Off__>**). Le dialogue *Inscrire* s'affiche.



2	Avec **<▲><▼>**, sélectionner l'option *Nom d'utilisateur* et valider avec **<MENU/ENTER>**. Le nom d'utilisateur est marqué.
3	Sélectionner un nom d'utilisateur avec **<▲><▼>** et valider avec **<MENU/ENTER>**.

Remarque
Si aucun mot de passe n'est requis, le login est immédiat.
Si une sonde est raccordée, l'affichage de la valeur de mesure s'affiche au visuel.

4	Si un mot de passe est requis: Avec **<▲><▼>**, sélectionner l'option *Mot de passe* et valider avec **<MENU/ENTER>**.

Remarque
Lors du premier login avec un nom d'utilisateur, l'utilisateur détermine son mot de passe.
Pour être valable, le mot de passe doit comporter 4 chiffres.
L'utilisateur peut changer de mot de passe au login suivant.

5	Avec **<▲><▼>** , modifier les chiffres de la position marquée. Avec **<◀><▶>**, passer à la position suivante du mot de passe. Lorsque le mot de passe est intégralement entré, valider le mot de passe avec **<MENU/ENTER>**. La session s'ouvre. Si une sonde est raccordée, l'affichage de la valeur de mesure s'affiche au visuel.

Modification du mot de passe

Si l'administrateur a installé un accès protégé par mot de passe:

1	Allumer l'appareil avec **<On/Off>** (ou **<On/Off__>**). Le dialogue *Inscrire* s'affiche.
2	Avec **<▲><▼>**, sélectionner l'option *Nom d'utilisateur* et valider avec **<MENU/ENTER>**. Le nom d'utilisateur est marqué.
3	Sélectionner un nom d'utilisateur avec **<▲><▼>** et valider avec **<MENU/ENTER>**.
4	Avec **<▲><▼>**, sélectionner l'option *Modifier le mot de passe* et valider avec **<MENU/ENTER>**.
5	Dans le champ *Mot de passe* , avec **<▲><▼>** et **<◀><▶>** , entrer l'ancien mot de passe et valider avec **<MENU/ENTER>**.
6	Dans le champ *Nouveau mot de passe* , avec **<▲><▼>** et **<◀><▶>** , entrer le nouveau mot de passe et valider avec **<MENU/ENTER>**. Le mot de passe est modifié. La session s'ouvre. Si une sonde est raccordée, l'affichage de la valeur de mesure s'affiche au visuel.

Vous avez oublié votre mot de passe?

Veuillez vous adresser à l'administrateur.

4.3 Principes de service généraux

Ce paragraphe contient des informations fondamentales sur le service du Multi 3430.

Eléments de service Visuel

Vous trouverez un aperçu des éléments de service et du visuel au paragraphe 1.1 et au paragraphe 1.2.

Modes de fonctionnement Navigation

Vous trouverez un aperçu des modes de fonctionnement du Multi 3430 et la navigation au paragraphe 4.3.1 et au paragraphe 4.3.3.

4.3.1 Modes de fonctionnement

Les modes de fonctionnement disponibles sont les suivants:

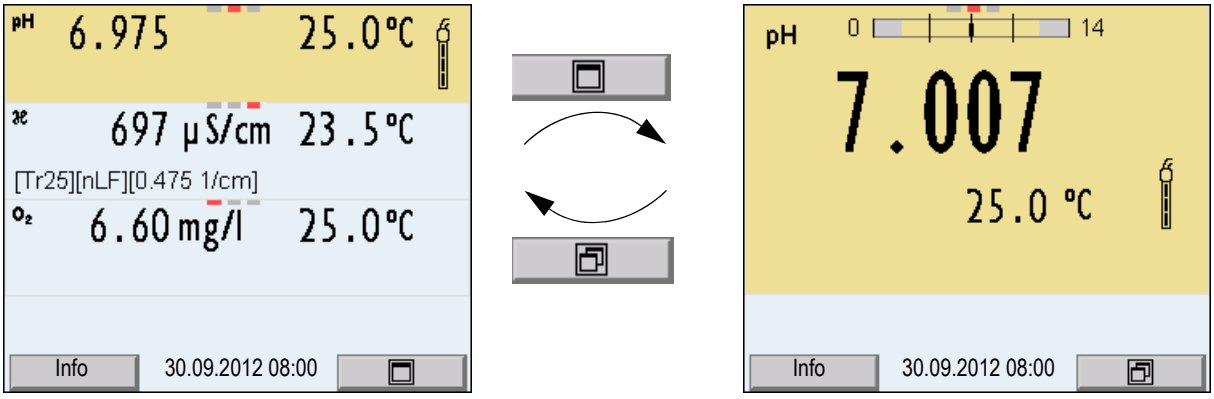
- Mesure
  Le visuel affiche les données de mesure des sondes raccordées dans l'affichage de la valeur de mesure
- Calibration
  Le visuel affiche le déroulement d'un processus de calibration avec informations de calibration, fonctions et réglages
- Enregistrement
  L'appareil de mesure enregistre les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

4.3.2 Représentation de plusieurs sondes dans le mode de fonctionnement de mesure

Il est possible d'afficher les valeurs mesurées par les sondes raccordées des manières suivantes:

- affichage d'ensemble de toutes les sondes raccordées
- affichage détaillé d'une seule sonde
  (p. ex. avec fonction CMC pour les sondes de pH)

La commutation entre les deux types de figuration se fait très simplement en appuyant sur la touche programmable (softkey). La touche programmable (softkey) adéquate s'affiche selon la situation d'utilisation.



4.3.3 Navigation

Affichage de la valeur de mesure

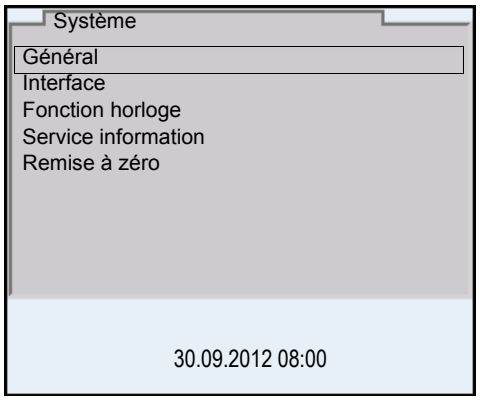
Dans le champ d'affichage de la valeur de mesure,

- appuyer sur **<▲><▼>** pour sélectionner une sonde parmi plusieurs sondes raccordées. La sonde sélectionnée s'affiche sur un fond de couleur.
  Les actions/menus suivants se rapportent à la sonde sélectionnée
- appuyer sur **<MENU/ENTER>** (brève pression) pour ouvrir le menu correspondant pour les réglages de calibration et de mesure.
- appuyer sur **<MENU/ENTER__>** (pression longue (env. 2 s) sur **<MENU/ENTER>**) pour ouvrir le menu *Enregis. & config.* des réglages indépendants des sondes.
- exercer une pression sur **<M>** pour faire commuter l'affichage sur la fenêtre de mesure (p. ex. pH <–> mV).

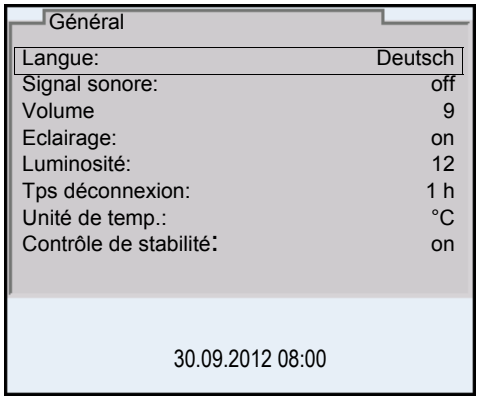
Menus et dialogues

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.

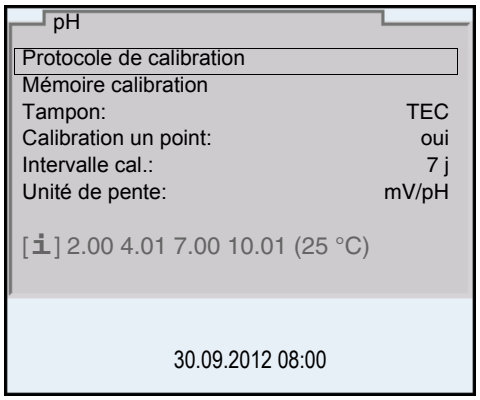
- Sous-menus
  Le nom du sous-menu s'affiche sur le bord supérieur du cadre. Pour ouvrir les sous-menus, confirmer avec **<MENU/ENTER>**. Exemple:



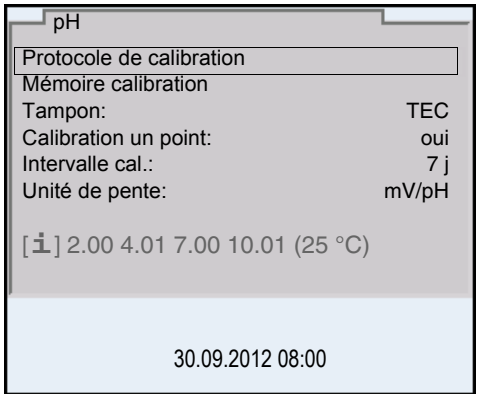
- Réglages
  Les réglages sont marqués par deux points. Le réglage actuel s'affiche sur le bord droit. Ouvrir le mode de réglage avec **<MENU/ ENTER>**. Ensuite, il est possible de modifier le réglage avec **<▲><▼>** et **<MENU/ENTER>**. Exemple:



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



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

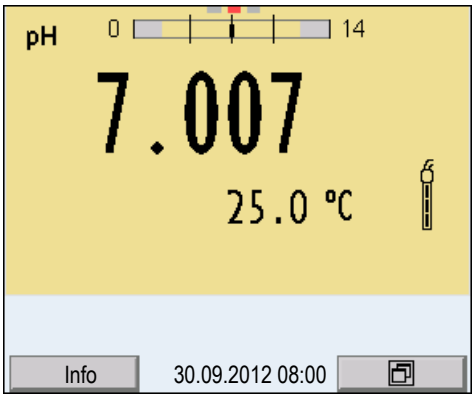


Information
Les principes de la navigation sont figurés dans les deux paragraphes suivants au moyen des exemples suivants:

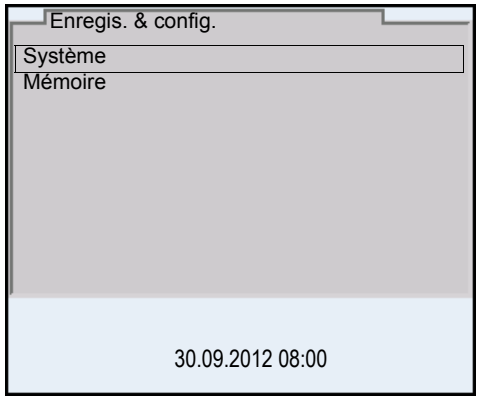
- réglage de la langue (paragraphe 4.3.4)
- réglage de la date et de l'heure (paragraphe 4.3.5).

4.3.4 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.

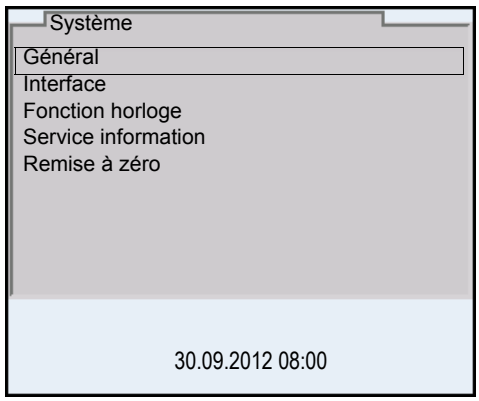


2	Appuyer sur **<MENU/ENTER__>** pour ouvrir le menu *Enregis. & config.*. L'appareil se trouve dans le mode de fonctionnement réglage.

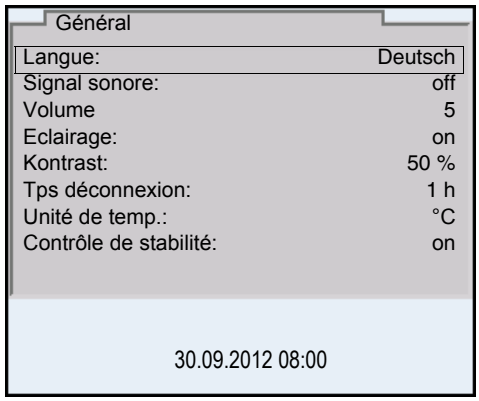


3	Avec **<▲><▼>**, marquer le sous-menu *Système*. La sélection actuelle est encadrée.

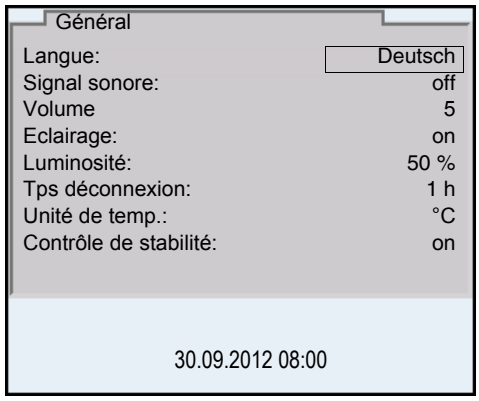
4	Avec **<MENU/ENTER>**, ouvrir le sous-menu *Système* .



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



7	Avec **<MENU/ENTER>**, ouvrir le mode de réglage pour la *Langue* .



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

4.3.5 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'affichage 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.

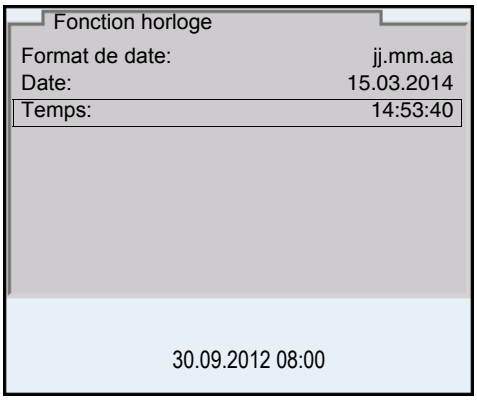
Aussi est-il recommandé de vérifier l'heure à intervalles réguliers.

Remarque
Lors des chutes de tension d'alimentation (accumulateurs vides), la date et l'heure sont ramenées.

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.aa*) à mois, jour, année (*jj.mm.aa* ou *jj.mm.aa*).

1	Dans le champ d'affichage de la valeur de mesure: Appuyer sur **<MENU/ENTER__>** pour ouvrir le menu *Enregis. & config.*. L'appareil se trouve dans le mode de fonctionnement réglage.
2	Avec **<▲><▼>** et **<MENU/ENTER>**, sélectionner le menu *Système* / *Fonction horloge* et confirmer. Le menu de réglage de la date et de l'heure s'ouvre.



3	Avec **<▲><▼>** et **<MENU/ENTER>** sélectionner *Temps* et confirmer. Les heures sont marquées.
4	Avec **<▲><▼>** et **<MENU/ENTER>**, modifier le réglage et confirmer. Les minutes sont marquées.
5	Avec **<▲><▼>** et **<MENU/ENTER>**, modifier le réglage et confirmer. Les secondes sont marquées.
6	Avec **<▲><▼>** et **<MENU/ENTER>**, modifier le réglage et confirmer. L'heure est réglée.
7	Le cas échéant, régler *Date* et *Format de date*. Le réglage s'effectue de la même manière que le réglage de l'heure.
8	Appuyer sur **<ESC>** pour passer dans le menu supérieur afin d'effectuer d'autres réglages. ou Appuyer sur **<M>** pour commuter sur l'affichage de la valeur de mesure. L'appareil se trouve en mode de fonctionnement de mesure.

4.4 Réglages indépendants des sondes

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

- *Système* (voir paragraphe 4.4.1).
- *Mémoire* (voir paragraphe 4.4.2)

4.4.1 *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
- volume du signal sonore
- éclairage
- luminosité
- 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

Paramètres de configuration

Pour ouvrir le menu *Enregis. & config.* dans le champ d'affichage de la valeur de mesure, appuyer sur la touche **<MENU/ENTER__>**. Après achèvement de tous les réglages, commuter sur l'affichage de la valeur de mesure avec **<M>**.
Les réglages effectués à l'usine sont soulignés par des caractères **gras**.

Option de menu	Réglage	Description
Système / *Général* / *Langue*	*Deutsch* ***English*** (autres)	Sélection de la langue du menu
Système / *Général* / *Signal sonore*	***Bip 1*** *Bip 2* *off*	Sélection/désactivation du signal sonore lors d'une pression de touche
Système / *Général* / *Volume*	0 ... **5** ... 10	Modification du volume du signal sonore
Système / *Général* / *Eclairage*	*Auto* *on*	Allumer/éteindre l'éclairage de l'écran de visualisation
Système / *Général* / *Luminosité*	0 ... **15** ... 22	Modification de la luminosité du visuel

Option de menu	Réglage	Description
Système / *Général* / *Tps déconnexion*	10 min ... **1h** ... 24 h	Régler le temps d'extinction
Système / *Général* / *Unité de temp.*	°**C** °F	Unité de température degré Celsius ou degré Fahrenheit. Toutes les indications de température sont affichées dans l'unité sélectionnée.
Système / *Général* / *Contrôle de stabilité*	***on*** *off*	Activation/désactivation du contrôle de stabilité automatique en cas de mesure (voir paragraphe 4.4.3)
Système / *Interface* / *Débit en bauds*	1200, 2400, **4800**, 9600, 19200	Débit en bauds de l'interface USB Device
Système / *Interface* / *Format de sortie*	***ASCII*** *CSV*	Format de sortie pour la transmission de données. Pour plus de détails, voir paragraphe 4.14
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 / *Interface* / *Sortie Oxi élargie*		Les valeurs de mesure pour les grandeurs de mesure concentration (mg/l) et saturation (%) sont sorties ensemble. La fonction est active lorsque les conditions suivantes sont remplies: ● une sonde à oxygène est raccordée ● la sonde à oxygène indique la valeur de mesure concentration (mg/l) ou saturation(%) ● le *Format de sortie CSV* est réglé
Système / *Fonction horloge*	*Format de date* *Datum* *Temps*	Réglages de l'heure et de la date. Pour plus de détails, voir paragraphe 4.3.5

Option de menu	Réglage	Description
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 plus de détails, voir paragraphe 4.16.2

4.4.2 *Mémoire*

Ce menu contient toutes les fonctions permettant d'afficher, d'éditer et d'effacer les valeurs mesurées enregistrées.



Remarque
Vous trouverez des informations détaillées sur les fonctions d'enregistrement du Multi 3430 au paragraphe 4.13.

4.4.3 *Contrôle de stabilité* automatique

La fonction *Contrôle de stabilité* automatique 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 4.4).

La grandeur de mesure clignote au visuel,

- dès que la valeur mesurée quitte le domaine de stabilité
- en cas de commutation entre les grandeurs de mesure avec **<M>**
- si la fonction automatique *Contrôle de stabilité* est désactivée.

4.4.4 Extinction automatique

Pour économiser les piles, l'appareil est doté d'une fonction de déconnexion automatique (voir paragraphe 4.4.1). Le système automatique de déconnexion déconnecte l'appareil lorsque aucune touche n'a été activée pendant un temps de durée programmable.

Le système d'extinction automatique n'est pas actif

- lorsque le transformateur d'alimentation est raccordé
- lorsque le câble USB-B est raccordé
- lorsque la fonction *Mémoire automatique* est activée ou en cas de

transmission automatique de données

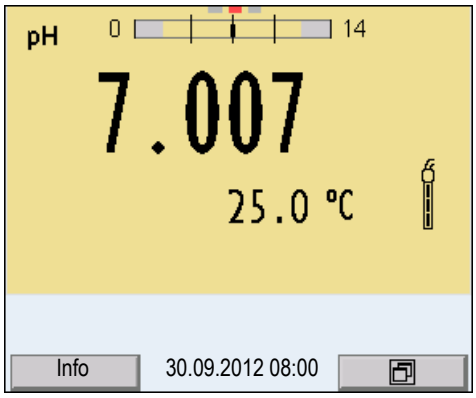
4.4.5 Éclairage du visuel

L'appareil de mesure met automatiquement l'éclairage du visuel en mode d'économie d'énergie lorsque aucune touche n'a été actionnée pendant un laps de temps de 20 secondes.
L'éclairage se rallume dès qu'une touche est actionnée.

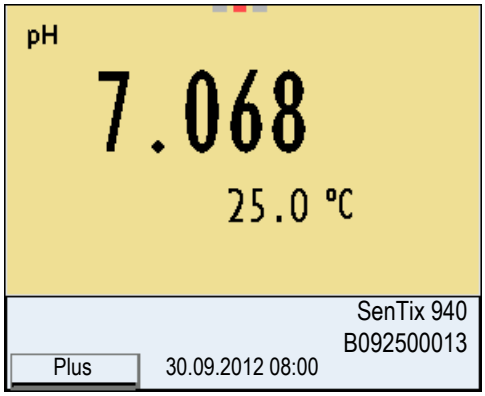
Il est également possible d'opter pour l'activation permanente de l'éclairage du visuel (voir paragraphe 4.4.1).

4.5 Info sonde

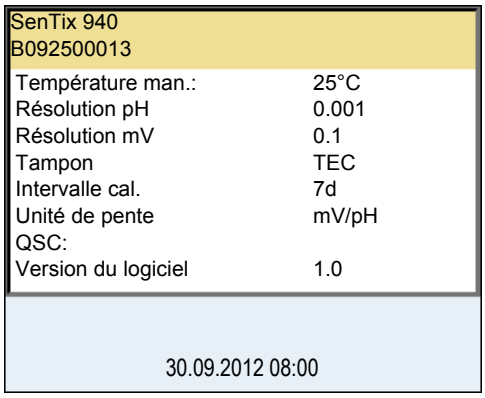
Il est à tout moment possible de faire afficher les données de sonde et les réglages de sonde actuels concernant une sonde raccordée. Les données de sonde sont communiquées dans le champ de visualisation de la valeur de mesure après activation de la touche programmable (softkey) [*Info*].



1	Dans le champ d'affichage de la valeur de mesure: Appuyer sur [*Info*] pour faire afficher les données de sonde (nom de sonde, numéro de série).

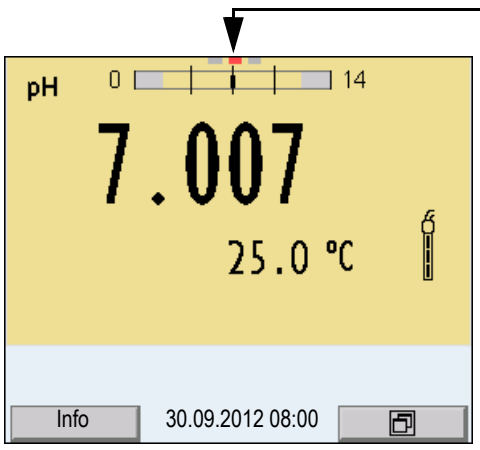


2	Appuyer sur [*Plus*] pour faire afficher les autres données de sonde (réglages).



4.6 Affichage du canal

Le Multi 3430 gère les sondes raccordées et indique à quelle connexion telle ou telle sonde est raccordée.



Affichage du canal
Affichage de la position du connecteur pour chacun des paramètres
La barre rouge indique pour chacune des sondes raccordées sur quelle position de connecteur elle est raccordée.

4.7 Valeur de pH

4.7.1 Généralités

Il est possible de mesurer les grandeurs suivantes:

- valeur du pH [ ]
- tension de sonde [mV]



Remarque
Le raccord de sonde et l'interface USB-B (Device) sont galvaniquement séparés. Les mesures sans problèmes sont ainsi également possibles dans les cas suivants:

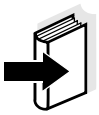
- Mesure en milieu de mesure relié à la terre
- Mesure avec plusieurs sondes sur un Multi 3430 dans un milieu de mesure

Mesure de la température

Pour obtenir des mesures de pH reproductibles, la mesure de la température de la solution de mesure est absolument indispensable.
La plupart des sondes IDS mesurent la température grâce à une sonde de mesure de la température intégrée à la sonde IDS.

En cas d'utilisation d'une sonde sans sonde de mesure de la température intégrée, p. ex. via un adaptateur de pH IDS, les possibilités suivantes de mesure de la température de la solution de mesure sont disponibles:

- Mesure de la température par la sonde de mesure de la température intégrée dans une sonde IDS.
  Lors de la reprise de la valeur de mesure d'une sonde IDS, l'indication d'état [TP ↑] s'affiche dans la fenêtre de mesure de l'adaptateur de pH IDS. Dans la fenêtre de mesure de la sonde IDS donnant la valeur de mesure de la température s'affiche l'indication d'état [TP ↓].
- Détermination et entrée manuelles de la température.



Remarque
Sélectionner les réglages de température dans le menu des réglages de calibration et de mesure (voir paragraphe 4.7.3).

Préparatifs

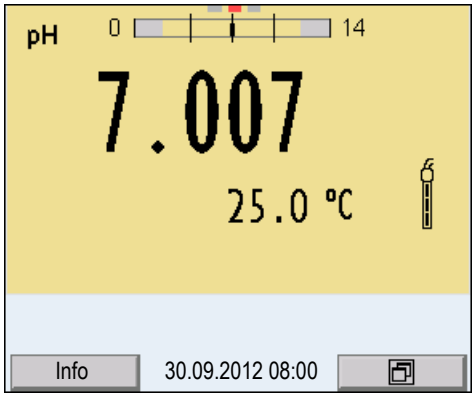
Avant de procéder à des mesures, effectuer les préparatifs suivants:

1	Raccorder la sonde de pH IDS à l'appareil de mesure. La fenêtre de mesure du pH s'affiche au visuel.
2	Le cas échéant, sélectionner la grandeur de mesure avec **<M>**.

3	Si besoin, calibrer ou contrôler la sonde de pH IDS

4.7.2 Mesure du pH

1	Procéder aux préparatifs conformément au paragraphe 4.7.1.
2	Plonger l'électrode de pH IDS dans la solution de mesure.



3	Sélectionner l'indication pH ou mV avec **<M>**.

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. L'indication de la grandeur de mesure clignote jusqu'à ce que la valeur mesurée soit stable.

Indépendamment du réglage pour *Contrôle de stabilité* automatique (voir paragraphe 4.4.3) dans le menu *Système*, il est possible à tout moment de démarrer manuellement la fonction *Contrôle de stabilité*.

1	Avec **<AR>**, geler la valeur de mesure. L'indication d'état [HOLD] s'affiche.
2	Avec **<MENU/ENTER>**, activer manuellement la fonction *Contrôle de stabilité*. Tant que la valeur de mesure n'est pas évaluée comme étant stable, l'indication d'état [AR] reste affichée. Une barre de progression s'affiche et l'indication de la grandeur de mesure clignote. Dès qu'une valeur mesurée stable est reconnue, l'indication d'état [HOLD][AR] s'affiche. La barre de progression disparaît et l'indication de la grandeur de mesure ne clignote plus. Les données de mesure actuelles sont sorties sur l'interface. Les données de mesure remplissant le critère du contrôle de stabilité reçoivent la mention supplémentaire AR.

Remarque
Il est possible à tout moment d'interrompre prématurément et manuellement la fonction de *Contrôle de stabilité* avec **<MENU/ENTER>**. En cas d'interruption prématurée de la fonction de *Contrôle de stabilité*, les données de mesure actuelles sont sorties via l'interface sans info AutoRead.

3	Avec **<AR>** ou **<M>**, libérer la valeur de mesure gelée. L'indication d'état [AR] disparaît. Le visuel revient à la représentation précédente.

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
pH-Wert	15 secondes	Δ : mieux que 0,01 pH
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.

4.7.3 Réglages pour mesures de pH

Vue d'ensemble

Pour les mesures de pH, les réglages suivants sont possibles:

- *Protocole de calibration* (affichage)
- *Mémoire calibration* (affichage)
- *Intervalle cal.*
- Tampon pour calibration
- *Calibration un point*
- *Unité de pente*
- Résolution

Paramètres de configuration

Les réglages sont proposés dans le menu pour réglages de calibration et de mesure de la mesure de pH/Redox. Pour ouvrir dans le champ de visualisation de la valeur de mesure, afficher la grandeur de mesure désirée et appuyer sur la touche **<MENU/ENTER>**. Après achèvement de tous les réglages, commuter sur l'affichage de la valeur de mesure avec **<M>**.
Les réglages effectués à l'usine sont soulignés par des caractères **gras**.

Option de menu	Réglage possible	Description
Calibration / *Protocole de calibration*	-	Affiche le protocole de calibration de la dernière calibration
Calibration / *Mémoire calibration* / *Afficher*	-	Montre les derniers protocoles de calibration (10 au maximum)
Calibration / *Mémoire calibration* / *Sortie via stick/imprimante USB*	-	Sort la mémoire de calibration via l'interface USB-A (mémoire USB/imprimante USB)
Calibration / *Mémoire calibration* / *Sortie via RS232/USB*	-	Sort la mémoire de calibration via l'interface USB-B (PC)
Calibration / *Tampon*	***TEC*** *NIST/DIN* *VariCal* ...	Kits de tampons à utiliser pour la calibration pH. Autres tampons et détails, voir paragraphe 4.7.4.
Calibration / *Calibration un point*	*oui* ***non***	Calibration rapide avec un tampon
Calibration / *Intervalle cal.*	1 ... ***7*** ... 999 j	*Intervalle cal.* pour la sonde de pH IDS (en jours). L'appareil de mesure vous rappelle la calibration régulière par le symbole de sonde clignotant dans la fenêtre de mesure.
Calibration / *Unité de pente*	***mV/pH*** %	Unité de pente. L'affichage en % se réfère à la pente de Nernst -59,2 mV/pH (100 x pente déterminée/pente de Nernst).
QSC / *Première calibration*	-	Démarre la première calibration avec tampons QSC. Cette option de menu est disponible seulement tant qu'aucune première calibration n'a été effectuée avec la sonde IDS raccordée
QSC / *Protocole de la première calibration*	-	Affiche le protocole de calibration de la première calibration QSC.
QSC / *Calibration de contrôle*	-	Démarre la calibration de contrôle avec tampons QSC. Cette option de menu est disponible seulement lorsqu'une première calibration a été effectuée avec la sonde IDS raccordée

Option de menu	Réglage possible	Description
Température man.	-25 ... ***+25*** ... +130 °C	Entrée de la température mesurée manuellement Cette option de menu est disponible seulement lorsqu'un adaptateur IDS est raccordé. Cette option de menu est disponible seulement lorsqu'une sonde IDS sans sonde de mesure de la température est raccordée.
Température alternative	*on* ***off***	Reprise la valeur de mesure de la température par une sonde IDS. Cette option de menu est disponible seulement quand un adaptateur IDS et une sonde IDS avec sonde de mesure de la température intégrée sont raccordés.
Température du canal	▱▱▬ ▱▬▱ ▬▱▱	Sélection du canal (de la sonde) qui fournit la valeur de mesure de la température. Cette option de menu est disponible seulement quand un adaptateur IDS et deux sondes IDS avec sonde de mesure de la température intégrée sont raccordés.
Résolution pH	***0.001*** 0.01 0.1	Résolution de l'affichage du pH
Résolution mV	***0.1*** 1	Résolution de l'affichage mV
Remise à zéro	-	Remise à zéro de tous les réglages de la sonde (voir paragraphe 4.16.1)

4.7.4 Calibration pH

Pourquoi calibrer?

Au fil du temps de fonctionnement des sondes de pH, le point zéro (asymétrie) et la pente de la sonde se modifient. Par conséquence, la valeur mesurée affichée manque de précision. La calibration permet de déterminer et d'enregistrer les valeurs actuelles du point zéro et de la pente de la sonde de pH.
C'est pourquoi il faut calibrer à intervalles réguliers.

Quand faut-il absolument calibrer?

- Lorsque l'intervalle de calibration est écoulé

Kits de tampons pour calibration

Pour la calibration automatique, vous pouvez utiliser les kits de solutions tampons indiqués dans le tableau. Les valeurs de pH sont valables pour les valeurs de température indiquées. La dépendance

des valeurs de pH par rapport à la température est prise en considération lors de la calibration.

N°	Kit de tampons *	Valeurs de pH	à
1	VariCal	quel-conque	quel-conque
2	*NIST/DIN* Tampon DIN selon DIN 19266 et NIST Traceable Buffers	1,679 4,006 6,865 9,180 12,454	25 °C
3	*TEC* WTW Tampons techniques	2,000 4,010 7,000 10,011	25 °C
4	*Merck 1**	4,000 7,000 9,000	20 °C
5	*Merck 2 **	1,000 6,000 8,000 13,000	20 °C
6	*Merck 3 **	4,660 6,880 9,220	20 °C
7	*Merck 4 **	2,000 4,000 7,000 10,000	20 °C
8	*Merck 5 **	4,010 7,000 10,000	25 °C
9	*DIN 19267*	1,090 4,650 6,790 9,230	25 °C
10	*Mettler Toledo USA **	1,679 4,003 7,002 10,013	25 °C
11	*Mettler Toledo EU **	1,995 4,005 7,002 9,208	25 °C

N°	Kit de tampons *	Valeurs de pH	à
12	*Fisher *	2,007 4,002 7,004 10,002	25 °C
13	*Fluka BS *	4,006 6,984 8,957	25 °C
14	*Radiometer *	1,678 4,005 7,000 9,180	25 °C
15	*Baker *	4,006 6,991 10,008	25 °C
16	*Metrohm *	3,996 7,003 8,999	25 °C
17	*Beckman *	4,005 7,005 10,013	25 °C
18	*Hamilton Duracal *	4,005 7,002 10,013	25 °C
19	*Precisa *	3,996 7,003 8,999	25 °C
20	*Reagecon TEC *	2,000 4,010 7,000 10,000	25 °C
21	*Reagecon 20 *	2,000 4,000 7,000 10,000 13,000	20 °C
22	*Reagecon 25 *	2,000 4,000 7,000 10,000 13,000	25 °C

N°	Kit de tampons *	Valeurs de pH	à
23	*Chemsolute* *	2,000 4,000 7,000 10,000	20 °C
24	*USABlueBook* *	4,000 7,000 10,000	25 °C
25	*YSI* *	4,000 7,000 10,000	25 °C

* Les noms de marques ou de produits sont des marques déposées par leurs titulaires respectifs



Remarque
La sélection des tampons est effectuée dans le menu pH / **<MENU/ ENTER>** / *Calibration* / *Tampon* (voir paragraphe 4.7.3).

Points de calibration

La calibration peut être effectuée avec de une à cinq solutions tampon en ordre quelconque (calibration un point à cinq points). L'appareil de mesure détermine les valeurs suivantes et calcule la droite de calibration de la manière suivante:

	Valeurs déterminées	Données de calibration affichées
1 point	*Asy*	● Point zéro = *Asy* ● Pente = pente de Nernst (-59,2 mV/pH à 25 °C)
2 points	*Asy* *Pte.*	● Point zéro = *Asy* ● Pente = *Pte.*
3 à 5 points	*Asy* *Pte.*	● Point zéro = *Asy* ● Pente = *Pte.* La droite de calibration est déterminée par régression linéaire.



Remarque
Il est possible d'opter pour l'affichage de la pente en mV/pH ou en % (voir paragraphe 4.7.3).

Contrôle de stabilité

Lors de la calibration, la fonction Contrôle de stabilité est automatiquement activée. Il est possible d'interrompre à tout moment la mesure avec contrôle de stabilité en cours (avec reprise de la valeur actuelle).

Protocole de calibration

Lorsque la calibration est achevée, les nouvelles valeurs de calibration s'affichent.

Affichage des données de calibration et sortie via interface

Vous pouvez demander l'affichage au visuel des données de la dernière calibration (voir paragraphe 4.7.8). 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 **<PRT>**.



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

Exemple de protocole

```
Multi 3430
No.sér. 09250023

CALIBRATION pH
Date de calibration 15.03.2014  16:13:33
SenTix 940
No.sér. B092500013

TEC
Tampon 1            4.01
Tampon 2            7.00
Tampon 3            10.01
Tension 1           184,0 mV        24,0 °C
Tension 2           3.0 mV          24,0 °C
Tension 3           -177,0 mV       24,0 °C
Pente               -60,2 mV/pH
Asymétrie           4,0 mV
Sonde               +++

etc...
```

Evaluation de la calibration

Après la calibration, l'appareil de mesure évalue automatiquement la calibration. Le point zéro et la pente sont alors l'objet d'une évaluation séparée. C'est l'évaluation la plus mauvaise qui est prise en compte dans tous les cas. L'évaluation s'affiche au visuel et dans le protocole de calibration.

Visuel	Protocole de calibration	Point zéro [mV]	Pente [mV/pH]
	+++	-15 ... +15	-60,5 ... -58
	++	-20 ... +20	-58 ... -57
	+	-25 ... +25	-61 ... -60,5 ou -57 ... -56

Visuel	Protocole de calibration	Point zéro [mV]	Pente [mV/ pH]
	-	-30 ... +30	-62 ... -61 ou -56 ... -50
Nettoyer la sonde IDS en suivant les prescriptions du mode d'emploi de la sonde			
Error	Error	< -30 ou > 30	< -62 ou > -50
Éliminer l'erreur conformément au chapitre 6 QUE FAIRE, SI...			

Remarque
Pour les sondes de pH IDS, il est également possible d'activer une évaluation de calibration (QSC) plus finement échelonnée (voir paragraphe 4.7.10).

Préparatifs

Avant de calibrer, effectuer les préparatifs suivants:

1	Raccorder la sonde de pH IDS à l'appareil de mesure. La fenêtre de mesure du pH s'affiche au visuel.
2	Préparer les solutions tampons.

4.7.5 Intervalle de calibration

L'évaluation de la calibration est représentée dans le visuel comme symbole de sonde.

Après activation de la fonction QSC, le symbole de sonde est remplacé par l'échelle de couleurs QSC (voir paragraphe 4.7.10).

Après expiration de l'intervalle de calibration réglé, le symbole de sonde ou l'échelle de couleurs QSC clignote. Il est cependant possible de poursuivre les mesures.

Remarque
Afin de garantir la précision de mesure élevée du système de mesure, procéder à la calibration après écoulement de l'intervalle de calibration.

Réglage de l'intervalle de calibration

L'intervalle de calibration est réglé à l'usine sur 7 jours (d7).
Vous pouvez modifier l'intervalle (1 ... 999 jours):

1	Avec **<MENU/ENTER>**, ouvrir le menu pour les réglages de mesure.
2	Dans le menu *Calibration* / *Intervalle cal.*, régler l'intervalle de calibration avec **<▲><▼>**.
3	Avec **<MENU/ENTER>**, confirmer le réglage.
4	Appuyer sur **<M>** pour quitter le menu.

4.7.6 Exécution d'une calibration automatique (AutoCal)

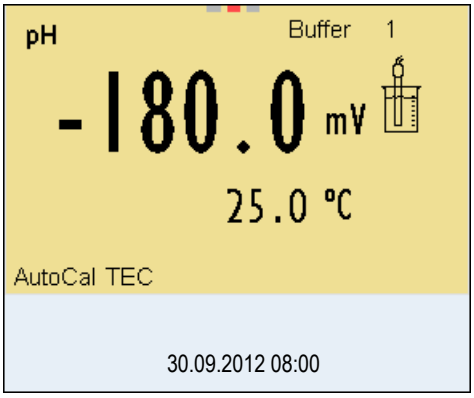
Veiller à la sélection correcte du kit de tampons dans le menu de sonde, dans le menu *Tampon* (voir paragraphe 4.7.3).

Utiliser, en ordre croissant ou décroissant, de une à cinq solutions tampons quelconques du kit de tampons sélectionné.

Ci-dessous, vous trouverez la description de la calibration au moyen de tampons techniques (TEC). Avec d'autres kits de tampons, ce sont d'autres valeurs de consigne du tampon qui s'affichent. Sinon, le déroulement est identique.

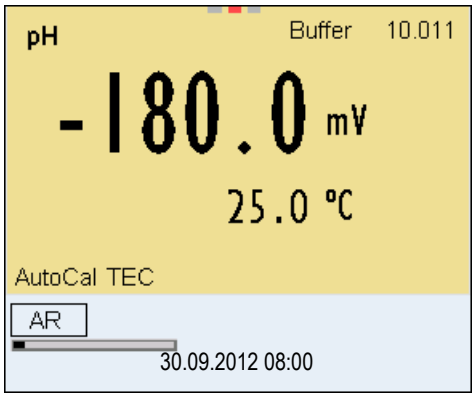
Remarque
Si la calibration un point est réglée dans le menu, la calibration est automatiquement quittée après la mesure de la solution tampon 1 et le protocole de calibration s'affiche.

1	Appuyer sur **<M>** pour sélectionner la grandeur de mesure pH ou mV dans le champ de visualisation de la valeur de mesure.
2	Lancer la calibration avec **<CAL>**. Le premier écran de calibration s'affiche pour le premier tampon (affichage de la tension).



3	Rincer la sonde IDS avec soin à l'eau désionisée.
4	Plonger la sonde de pH IDS dans la solution tampon 1.

5	En cas de mesure sans sonde de mesure de la température (p. ex. via un adaptateur IDS): Mesurer manuellement la température du tampon et la saisir en appuyant sur **<▲><▼>** .
6	Lancer la mesure avec **<MENU/ENTER>**. La stabilité de la valeur mesurée est vérifiée (contrôle de stabilité). L'indication d'état [AR] s'affiche. La grandeur de mesure clignote.

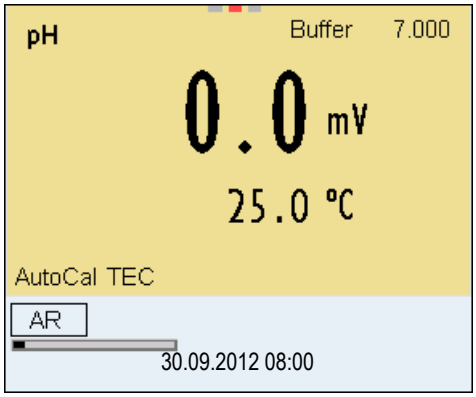


7	Attendre la fin de la mesure avec contrôle de stabilité ou reprendre la valeur de calibration avec **<MENU/ENTER>**. L'écran de calibration pour le tampon suivant s'affiche (affichage de la tension).
8	Le cas échéant, mettre fin à la calibration en tant que calibration un point en appuyant sur **<M>**. Le protocole de calibration s'affiche.

Information
Pour la **calibration un point,** l'appareil utilise la pente de Nernst (-59,2 mV/pH à 25 °C) et détermine le point zéro de la sonde de pH IDS.

Poursuivre avec calibration deux points

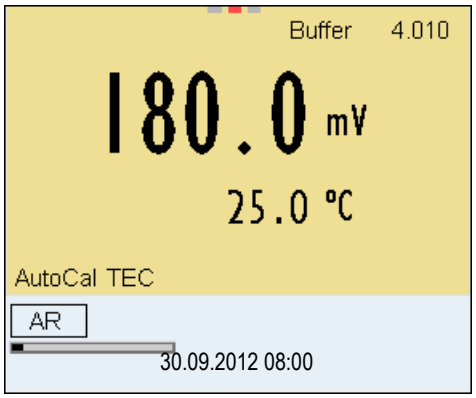
9	Rincer la sonde IDS avec soin à l'eau désionisée.
10	Plonger la sonde de pH IDS dans la solution tampon 2.
11	En cas de mesure sans sonde de température: Mesurer manuellement la température du tampon et la saisir en appuyant sur **<▲><▼>** .
12	Lancer la mesure avec **<MENU/ENTER>**. La stabilité de la valeur mesurée est vérifiée (contrôle de stabilité). L'indication d'état [AR] s'affiche. La grandeur de mesure clignote.



13	Attendre la fin de la mesure avec contrôle de stabilité ou appuyer sur **<MENU/ENTER>** pour mettre fin au contrôle de stabilité et reprendre la valeur de calibration. L'écran de calibration pour le tampon suivant s'affiche (affichage de la tension).
14	Le cas échéant, mettre fin à la calibration en tant que calibration deux points en appuyant sur **<M>**. Le protocole de calibration s'affiche.

Poursuivre avec la calibration trois à cinq points

15	Rincer la sonde de pH IDS avec soin à l'eau désionisée.
16	Plonger la sonde de pH IDS dans la solution tampon suivante.
17	En cas de mesure sans sonde de température: Mesurer manuellement la température du tampon et la saisir en appuyant sur **<▲><▼>** .
18	Lancer la mesure avec **<MENU/ENTER>**. La stabilité de la valeur mesurée est vérifiée (contrôle de stabilité). L'indication d'état [AR] s'affiche. La grandeur de mesure clignote.



19	Attendre la fin de la mesure avec contrôle de stabilité ou appuyer sur **<MENU/ENTER>** pour mettre fin au contrôle de stabilité et reprendre la valeur de calibration. L'écran de calibration pour le tampon suivant s'affiche (affichage de la tension).
20	Le cas échéant, quitter la calibration avec **<M>**. Le protocole de calibration s'affiche. ou appuyer sur **<MENU/ENTER>** pour passer à la calibration avec le tampon suivant.

Remarque
Après la mesure du dernier tampon du kit de tampons, la calibration s'arrête automatiquement. Ensuite, le protocole de calibration s'affiche.

La droite de calibration est déterminée par régression linéaire.

4.7.7 Exécution d'une calibration manuelle (VariCal)

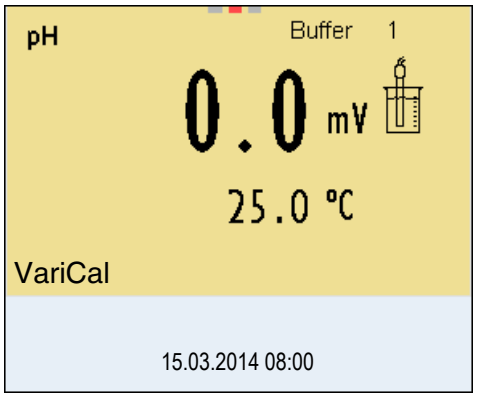
Veiller à ce que, dans le menu de sonde, dans le menu *Tampon*, le kit de tampons *VariCal* soit sélectionné (voir paragraphe 4.7.3).

Utiliser, en ordre croissant ou décroissant, de une à cinq solutions tampons quelconques.

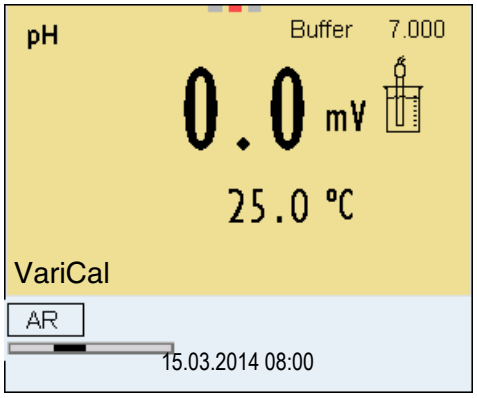
Remarque
Si la calibration un point est réglée dans le menu, la calibration est automatiquement quittée après la mesure de la solution tampon 1 et le protocole de calibration s'affiche.

1	Appuyer sur **<M>** pour sélectionner la grandeur de mesure pH ou mV dans le champ de visualisation de la valeur de mesure.

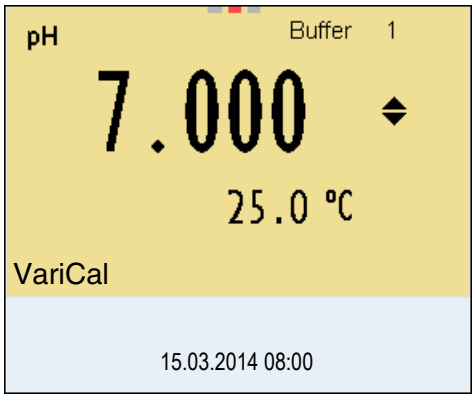
2	Lancer la calibration avec **<CAL>**. Le premier écran de calibration s'affiche pour le premier tampon (affichage de la tension).



3	Rincer la sonde IDS avec soin à l'eau désionisée.
4	Plonger la sonde de pH IDS dans la solution tampon 1.
5	En cas de mesure sans sonde de mesure de la température (p. ex. via un adaptateur IDS): Mesurer manuellement la température du tampon et la saisir en appuyant sur **<▲><▼>** .
6	Lancer la mesure avec **<MENU/ENTER>**. La stabilité de la valeur mesurée est vérifiée (contrôle de stabilité). L'indication d'état [AR] s'affiche. La grandeur de mesure clignote.



7	Attendre la fin de la mesure avec contrôle de stabilité ou appuyer sur **<MENU/ENTER>** pour mettre fin au contrôle de stabilité et reprendre la valeur de calibration. La valeur de pH de la solution tampon s'affiche.

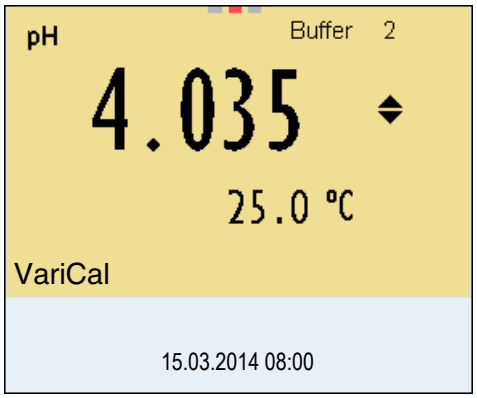


8	Appuyer sur **<▲><▼>** pour régler la valeur de consigne du tampon pour la température mesurée.
9	Reprendre la valeur de calibration avec **<MENU/ENTER>**. L'écran de calibration pour le tampon suivant s'affiche (affichage de la tension).
10	Le cas échéant, mettre fin à la calibration en tant que calibration un point en appuyant sur **<M>**. Le protocole de calibration s'affiche.

Remarque
Pour la **calibration un point,** l'appareil utilise la pente de Nernst (-59,2 mV/pH à 25 °C) et détermine le point zéro de la sonde de pH IDS.

Poursuivre avec calibration deux points

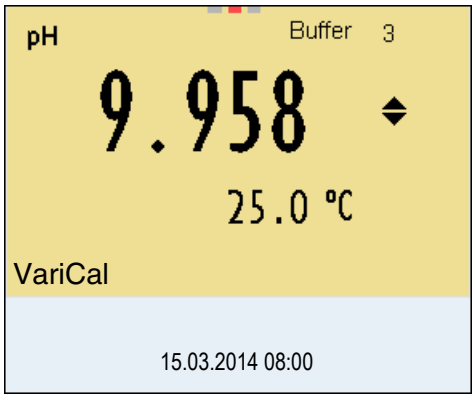
11	Rincer la sonde IDS avec soin à l'eau désionisée.
12	Plonger la sonde de pH IDS dans la solution tampon 2.
13	En cas de mesure sans sonde de température: Mesurer manuellement la température du tampon et la saisir en appuyant sur **<▲><▼>** .
14	Lancer la mesure avec **<MENU/ENTER>**. La stabilité de la valeur mesurée est vérifiée (contrôle de stabilité). L'indication d'état [AR] s'affiche. La grandeur de mesure clignote.
15	Attendre la fin de la mesure avec contrôle de stabilité ou appuyer sur **<MENU/ENTER>** pour mettre fin au contrôle de stabilité et reprendre la valeur de calibration. La valeur de pH de la solution tampon s'affiche.



16	Appuyer sur **<▲><▼>** pour régler la valeur de consigne du tampon pour la température mesurée.
17	Reprendre la valeur de calibration avec **<MENU/ENTER>**. L'écran de calibration pour le tampon suivant s'affiche (affichage de la tension).
18	Le cas échéant, mettre fin à la calibration en tant que calibration deux points en appuyant sur **<M>**. Le protocole de calibration s'affiche.

Poursuivre avec la calibration trois à cinq points

19	Rincer la sonde de pH IDS avec soin à l'eau désionisée.
20	Plonger la sonde de pH IDS dans la solution tampon suivante.
21	En cas de mesure sans sonde de température: Mesurer manuellement la température du tampon et la saisir en appuyant sur **<▲><▼>** .
22	Lancer la mesure avec **<MENU/ENTER>**. La stabilité de la valeur mesurée est vérifiée (contrôle de stabilité). L'indication d'état [AR] s'affiche. La grandeur de mesure clignote.
23	Attendre la fin de la mesure avec contrôle de stabilité ou appuyer sur **<MENU/ENTER>** pour mettre fin au contrôle de stabilité et reprendre la valeur de calibration. La valeur de pH de la solution tampon s'affiche.



24	Appuyer sur **<▲><▼>** pour régler la valeur de consigne du tampon pour la température mesurée.
25	Reprendre la valeur de calibration avec **<MENU/ENTER>**. L'écran de calibration pour le tampon suivant s'affiche (affichage de la tension).
26	Le cas échéant, quitter la calibration avec **<M>**. Le protocole de calibration s'affiche. ou Appuyer sur **<MENU/ENTER>** pour poursuivre la calibration avec le tampon suivant.

Remarque
Après la mesure d'un cinquième tampon, le processus de calibration est automatiquement quitté. Ensuite, le protocole de calibration s'affiche.

La droite de calibration est déterminée par régression linéaire.

4.7.8 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 de calibration des 10 dernières calibrations se trouvent dans le menu *Calibration*/*Mémoire calibration* / *Afficher*. Pour ouvrir le menu *Calibration* dans le champ d'affichage de la valeur de mesure, appuyer sur la touche **<MENU/ENTER>**.

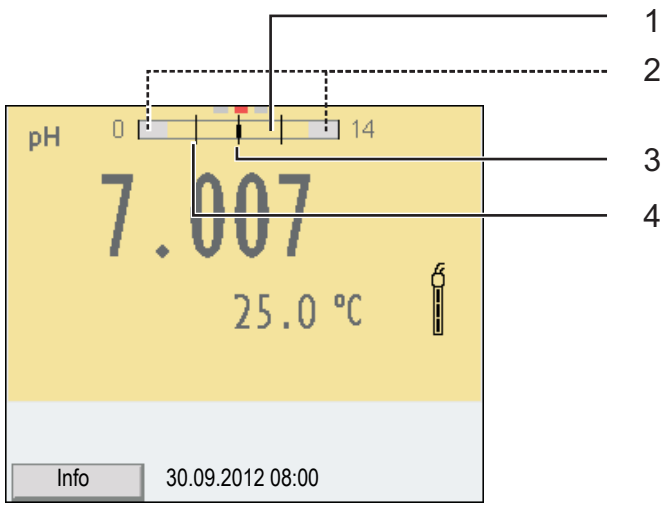
Option de menu	Réglage/fonction	Description
Calibration / *Mémoire calibration* / *Afficher*	-	Affiche les protocoles de calibration. Autres options: ● Avec **<◀><▶>**, feuilleter les protocoles de calibration. ● Avec **<PRT>**, sortir le protocole de calibration affiché via l'interface. ● Avec **<PRT__>**, sortir tous les protocoles de calibration via l'interface. ● Avec **<ESC>** ou **<MENU/ENTER>**, quitter l'affichage. ● Appuyer sur **<M>** pour commuter directement sur l'affichage de la valeur de mesure.
Calibration / *Mémoire calibration* / *Sortie via stick/imprimante USB*	-	Sort la mémoire de calibration via l'interface USB-A (mémoire USB/imprimante USB)
Calibration / *Mémoire calibration* / *Sortie via RS232/USB*	-	Sort la mémoire de calibration via l'interface USB-B (PC)

4.7.9 Contrôle continu de la valeur de mesure (fonction CMC)

Le contrôle permanent de la valeur de mesure (ou fonction CMC pour Continuous Measurement Control) permet d'évaluer rapidement et sûrement la valeur de mesure actuelle d'un seul coup d'œil.

Après chaque calibration réussie, l'échelle de la gamme de mesure du pH s'affiche dans le champ de visualisation de la valeur de mesure. Il est alors particulièrement facile de reconnaître si la valeur de mesure actuelle se trouve dans la partie calibrée de la gamme de mesure.

Les informations suivantes s'affichent:



1	Gamme de mesure pour laquelle il y a une calibration valable (couleur de fond). Les valeurs de mesure situées dans cette gamme peuvent être documentées.
2	Gamme de mesure pour laquelle il n'y a pas de calibration valable (gris clair). Les valeurs de mesure situées dans cette gamme ne peuvent pas être documentées. Calibrer l'appareil de mesure avec des tampons couvrant cette gamme de mesure. Lorsque la valeur de mesure actuelle est située dans la gamme non calibrée, la couleur de cette gamme passe au gris foncé. Lorsqu'une valeur de mesure est située hors de la gamme de mesure pH 0 - 14, des flèches de débordement s'affichent sur le bord droit et sur le bord gauche de la gamme de mesure.
3	Valeur de pH actuellement mesurée (aiguille)
4	Repères sous forme de tirets pour toutes les valeurs de consigne de tampon utilisées lors de la dernière calibration valable.

Les limites de la gamme calibrée sont déterminées par les tampons utilisés lors de la calibration:

Limite inférieure:	Tampon à la valeur de pH la plus basse - 2 unités de pH
Limite supérieure:	Tampon à la valeur de pH la plus élevée + 2 unités de pH

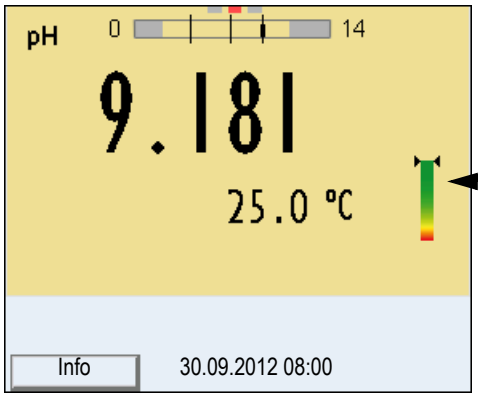
4.7.10 Fonction QSC (contrôle de qualité de la sonde)

Généralités sur la fonction QSC

La fonction QSC (Quality Sensor Control) est une nouvelle évaluation de sonde pour les sondes IDS numériques. Cette fonction évalue l'état de la sonde de pH IDS de manière individuelle et très finement échelonnée.

Au visuel, l'échelle de couleurs QSC (de vert à rouge en passant par le

jaune) indique au moyen d'une aiguille l'évaluation de sonde actuelle.



Echelle de couleurs QSC

La double flèche indique l'évaluation de sonde actuelle sur l'échelle de couleurs.

Dans la sortie sur imprimante, l'évaluation de sonde est documentée comme indication en pourcentage (1-100).

L'évaluation de sonde finement échelonnée fournie par la fonction QSC attire l'attention très tôt sur les modifications de la sonde. Ainsi, en cas de besoin, il est possible de prendre d'autres mesures pour rétablir la qualité de mesure optimale (p. ex. nettoyage, calibration ou remplacement de la sonde).

Evaluation de sonde avec / sans fonction QSC

Avec fonction QSC	Sans fonction QSC (symbole de sonde)
Echelonnement très fin de l'évaluation de sonde (100 degrés)	Echelonnement grossier de l'évaluation de sonde (4 degrés)
La valeur de référence est déterminée individuellement pour chaque sonde lors de la première calibration QSC.	Une valeur de référence théorique est utilisée pour toutes les sondes
Faibles tolérances pour le point zéro et la pente en cas d'utilisation de solutions tampons QSC	Tolérances plus grandes pour le point zéro et la pente en cas d'utilisation de kits de tampons du commerce
Calibration QSC supplémentaire nécessaire (avec kit de tampons QSC spécial)	Pas de calibration supplémentaire nécessaire

Calibration QSC

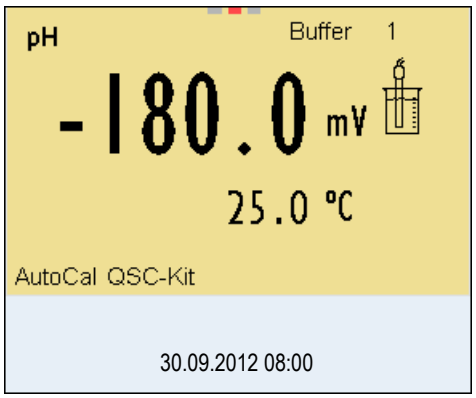
La fonction QSC est activée par une calibration trois points supplémentaire unique avec des solutions tampons QSC spéciales. Elle couvre la gamme de mesure de la sonde de pH 2 à pH 11. Lors de la première calibration QSC, l'état réel de la sonde est déterminé et déposé dans la sonde comme référence.
Pour remplir les exigences élevées d'une première calibration QSC, il est optimal d'effectuer la première calibration QSC aussitôt lors de la mise en service de la sonde.

Quant aux calibrations régulières pour la gamme de mesure spécifique à l'utilisateur, elles sont effectuées comme jusqu'à présent au moyen des solutions étalons habituelles de l'utilisateur.

Remarque
Dès que la fonction QSC a été activée pour une sonde IDS, il n'est plus possible de revenir, pour cette sonde, à l'évaluation de sonde avec symbole de sonde.

Effectuer une première calibration QSC

1	Avec **<MENU/ENTER>**, ouvrir le menu pour les réglages de mesure.
2	Dans le menu *QSC*, sélectionner *Première calibration* en appuyant sur **<▲><▼>** . Le visuel de calibration s'affiche. AutoCal QSC-Kit s'affiche comme tampon. Pour la calibration QSC, utiliser exclusivement le kit QSC. Avec d'autres tampons, il n'est pas possible d'obtenir une calibration QSC valide.



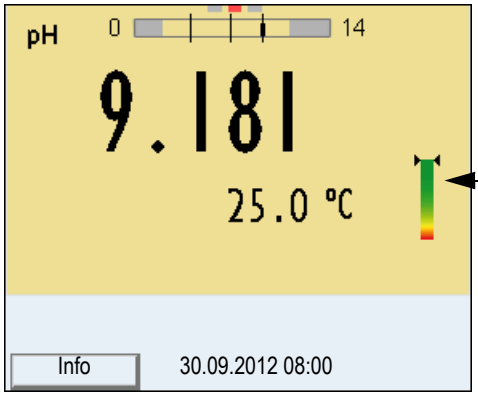
3	La calibration avec les tampons du kit QSC se déroule comme une calibration trois points régulière. Suivre les instructions données à l'utilisateur.

Remarque
Effectuer la première calibration QSC avec un grand soin. C'est alors qu'est déterminée la valeur de référence pour la sonde. Cette valeur de référence ne pourra plus être écrasée ou réinitialisée.
Dès que la fonction QSC a été activée, le retour à l'évaluation de sonde avec symbole de sonde n'est plus possible.

4	Dès que la calibration trois points a été effectuée avec succès, il est possible de décider si la calibration sera reprise ou rejetée en tant que première calibration QSC.

La première calibration QSC est achevée. La sonde est calibrée. Si l'utilisateur désire calibrer avec des tampons spécifiques pour ses

mesures, il lui est ensuite possible de procéder à une calibration régulière avec ses tampons. Les valeurs de référence déterminées lors de la calibration QSC sont également utilisées pour l'évaluation de calibrations régulières. L'échelle de couleurs de la fonction QSC est toujours affichée dans le champ de visualisation de la valeur de mesure. Une double flèche indique l'évaluation de sonde actuelle sur l'échelle de couleurs.



Echelle de couleurs QSC

La double flèche indique l'évaluation de sonde actuelle sur l'échelle de couleurs.

Les calibrations QSC de contrôle peuvent être effectuées à des intervalles de temps plus longs que les calibrations régulières.
Une calibration QSC de contrôle peut être utile, p. ex., lorsque l'évaluation de sonde a nettement changé (après quelques calibrations régulières).

Effectuer une calibration QSC de contrôle

1	Avec **<MENU/ENTER>**, ouvrir le menu pour les réglages de mesure.
2	Dans le menu *QSC*, sélectionner *Calibration de contrôle* en appuyant sur **<▲><▼>** . Le visuel de calibration s'affiche. AutoCal QSC-Kit s'affiche comme tampon. Pour la calibration QSC, utiliser exclusivement le kit QSC. Avec d'autres tampons, il n'est pas possible d'obtenir une calibration QSC de contrôle valide.
3	Suivre les instructions données à l'utilisateur. La calibration se déroule comme une calibration trois points régulière. Dès que la calibration trois points a été effectuée avec succès, il est possible de décider si la calibration sera reprise ou rejetée en tant que première calibration QSC de contrôle.

4.8 Potentiel Redox

4.8.1 Généralités

Il est possible de mesurer les grandeurs suivantes:

- potentiel Redox [mV]

Remarque
Le raccord de sonde et l'interface USB-B (Device) sont galvaniquement séparés. Les mesures sans problèmes sont ainsi également possibles dans les cas suivants:

- Mesure en milieu de mesure relié à la terre
- Mesure avec plusieurs sondes sur un Multi 3430 dans un milieu de mesure

Préparatifs

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

1	Raccorder la sonde de potentiel Redox IDS à l'appareil de mesure. La fenêtre de mesure du potentiel Redox s'affiche au visuel.
2	Contrôler l'appareil de mesure avec sonde de potentiel Redox IDS.

4.8.2 Mesure du potentiel Redox

Remarque
Les sondes de potentiel Redox IDS ne se calibrent pas. Il est cependant possible de contrôler les sondes de potentiel Redox IDS avec une solution de contrôle.

1	Procéder aux préparatifs conformément au paragraphe 4.7.1.
2	Plonger la sonde de potentiel Redox IDS dans la solution de mesure.



3	Sélectionner l'indication mV avec **<M>**.

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. L'indication de la grandeur de mesure clignote jusqu'à ce que la valeur mesurée soit stable.

Indépendamment du réglage pour *Contrôle de stabilité* automatique (voir paragraphe 4.4.3) dans le menu *Système*, il est possible à tout moment de démarrer manuellement la fonction *Contrôle de stabilité*.

1	Avec **<AR>**, geler la valeur de mesure. L'indication d'état [HOLD] s'affiche.
2	Avec **<MENU/ENTER>**, activer manuellement la fonction *Contrôle de stabilité*. Tant que la valeur de mesure n'est pas évaluée comme étant stable, l'indication d'état [AR] reste affichée. Une barre de progression s'affiche et l'indication de la grandeur de mesure clignote. Dès qu'une valeur mesurée stable est reconnue, l'indication d'état [HOLD][AR] s'affiche. La barre de progression disparaît et l'indication de la grandeur de mesure ne clignote plus. Les données de mesure actuelles sont sorties sur l'interface. Les données de mesure remplissant le critère du contrôle de stabilité reçoivent la mention supplémentaire AR.

Remarque
Il est possible à tout moment d'interrompre prématurément et manuellement la fonction de *Contrôle de stabilité* avec **<MENU/ENTER>**. En cas d'interruption prématurée de la fonction de *Contrôle de stabilité*, les données de mesure actuelles sont sorties via l'interface sans info AutoRead.

3	Avec **<AR>** ou **<M>**, libérer la valeur de mesure gelée. L'indication d'état [AR] disparaît. Le visuel revient à la représentation précédente.

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
Potentiel Redox	15 secondes	Δ : mieux que 0,3 mV
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.

4.8.3 Réglages pour mesures de potentiel Redox

Vue d'ensemble

Pour les mesures de potentiel Redox, les réglages suivants sont possibles:

- Résolution
- Contrôle de stabilité automatique

Paramètres de configuration

Les réglages se trouvent dans le menu pour réglages de mesure de la mesure de potentiel Redox. Pour ouvrir dans le champ de visualisation de la valeur de mesure, afficher la grandeur de mesure désirée et appuyer sur la touche **<MENU/ENTER>**. Après achèvement de tous les réglages, commuter sur l'affichage de la valeur de mesure avec **<M>**.
Les réglages effectués à l'usine sont soulignés par des caractères **gras**.

Option de menu	Réglage possible	Description
Résolution mV	**0.1** 1	Résolution de l'affichage mV
Remise à zéro	-	Remise en l'état à la livraison de tous les réglages de la sonde (voir paragraphe 4.16.1).

4.9 Oxygène

4.9.1 Généralités

Il est possible de mesurer les grandeurs suivantes:

- Concentration d'oxygène
- indice de saturation en oxygène ("saturation en oxygène")
- pression partielle d'oxygène

Remarque
Le raccord de sonde et l'interface USB-B (Device) sont galvaniquement séparés. Les mesures sans problèmes sont ainsi également possibles dans les cas suivants:

- Mesure en milieu de mesure relié à la terre
- Mesure avec plusieurs sondes sur un Multi 3430 dans un milieu de mesure

Mesure de la température

Les sondes à oxygène IDS mesurent la température grâce à une sonde de mesure de la température intégrée à la sonde IDS.

Préparatifs

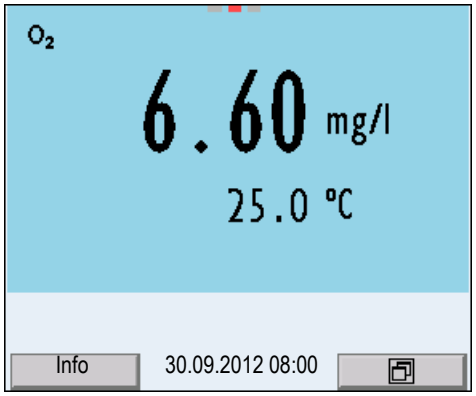
Avant de procéder à des mesures, effectuer les préparatifs suivants:

1	Raccorder la sonde à oxygène à l'appareil de mesure. La fenêtre de mesure de l'oxygène s'affiche au visuel.
2	Calibrer ou contrôler l'appareil de mesure avec la sonde.

Remarque
Pour la sonde à oxygène FDO® 925, la calibration n'est plus nécessaire que dans certains cas spéciaux. Un contrôle FDO®est suffisant.

4.9.2 Mesure

1	Procéder aux préparatifs conformément au paragraphe 4.10.1.
2	Plonger la sonde à oxygène dans la solution de mesure.



Sélectionner la grandeur de mesure affichée

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

- concentration en oxygène [mg/l]
- saturation en oxygène [%]
- pression partielle en oxygène [mbar]

Correction de la teneur en sel

Lors de la mesure de concentration dans des solutions à la teneur en sel supérieure à 1 g/l, il faut faire intervenir une correction de la teneur en sel.

Pour mesurer la température, vous avez les possibilités suivantes:

- Mesure de la salinité par une sonde de conductivité IDS.
  Lors de la reprise de la valeur de mesure d'une sonde de conductivité IDS, l'indication d'état [Sal ↑] s'affiche dans la fenêtre de mesure de la sonde d'oxygène IDS. L'indication d'état [Sal ↓] s'affiche dans la fenêtre de mesure de la sonde de conductivité IDS.
- Détermination et entrée manuelles de la salinité.



Remarque
L'activation/la désactivation de la correction de la teneur en sel et l'entrée de la salinité s'effectuent dans le menu pour réglages de calibration et de mesure (voir paragraphe 4.10.4).

Gel de la valeur de mesure (fonction HOLD)

La fonction HOLD permet de geler la valeur de mesure actuelle. La valeur de mesure affichée ne change plus, jusqu'à désactivation de la fonction HOLD.

1	Avec **<AR>**, geler la valeur de mesure. L'indication d'état [HOLD] s'affiche.

Remarque
Lorsque la fonction HOLD est active, il est possible, p. ex., de lancer une mesure manuelle avec contrôle de stabilité.

2	Appuyer sur **<AR>** pour libérer la valeur de mesure gelée. La fonction HOLD est désactivée. L'indication d'état [HOLD] disparaît.

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. L'indication de la grandeur de mesure clignote jusqu'à ce que la valeur mesurée soit stable.

Indépendamment du réglage pour *Contrôle de stabilité* automatique (voir paragraphe 4.4.3) dans le menu *Système*, il est possible à tout moment de démarrer manuellement une mesure *Contrôle de stabilité*.

1	Avec **<AR>**, geler la valeur de mesure. L'indication d'état [HOLD] s'affiche.
2	Avec **<MENU/ENTER>**, activer manuellement la fonction *Contrôle de stabilité*. Tant que la valeur de mesure n'est pas évaluée comme étant stable, l'indication d'état [AR] reste affichée. Une barre de progression s'affiche et l'indication de la grandeur de mesure clignote. Dès qu'une valeur mesurée stable est reconnue, l'indication d'état [HOLD][AR] s'affiche. La barre de progression disparaît et l'indication de la grandeur de mesure ne clignote plus. Les données de mesure actuelles sont sorties sur l'interface. Les données de mesure remplissant le critère du contrôle de stabilité reçoivent la mention supplémentaire AR.

Remarque
Il est possible à tout moment d'interrompre prématurément et manuellement la fonction de *Contrôle de stabilité* avec **<MENU/ENTER>**. En cas d'interruption prématurée de la fonction de *Contrôle de stabilité*, les données de mesure actuelles ne sont pas sorties via l'interface.

3	Appuyer sur **<MENU/ENTER>** pour lancer une nouvelle mesure avec *Contrôle de stabilité*. ou Appuyer sur **<AR>** pour libérer la valeur de mesure gelée. Le visuel commute sur l'affichage de la valeur de mesure. L'indication d'état [AR][HOLD] disparaît.

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
Concentration d'oxygène	20 secondes	Δ : mieux que 0,03 mg/l
Saturation en oxygène	20 secondes	Δ : mieux que 0,4 %
Pression partielle en oxygène	20 secondes	Δ : mieux que 0,8 mbar
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.

4.9.3 Réglages pour sondes à oxygène (menu pour réglages de calibration et de mesure)

Vue d'ensemble

Les sondes à oxygène permettent les réglages suivants:

- Protocole de calibration (affichage)
- Mémoire calibration (affichage)
- Intervalle cal.
- FDO Check
- Intervalle de check
- Correction de la teneur en sel
- Salinité (équivalent salinité)

Paramètres de configuration

Les réglages se trouvent dans le menu pour réglages de mesure et de calibration. Pour ouvrir dans le champ de visualisation de la valeur de mesure, afficher la grandeur de mesure désirée et appuyer sur la touche **<MENU/ENTER>**. Après achèvement de tous les réglages, commuter sur l'affichage de la valeur de mesure avec **<M>**.

Option de menu	Réglage possible	Description
Calibration / *Protocole de calibration*	-	Affiche le protocole de calibration de la dernière calibration
Calibration / *Mémoire calibration* / *Afficher*	-	Montre les derniers protocoles de calibration (10 au maximum)
Calibration / *Mémoire calibration* / *Sortie via stick/imprimante USB*	-	Sort la mémoire de calibration via l'interface USB-A (mémoire USB/ imprimante USB)

Option de menu	Réglage possible	Description
Calibration / *Mémoire calibration* / *Sortie via RS232/USB*	-	Sort la mémoire de calibration via l'interface USB-B (PC)
Calibration / *Intervalle cal.*	1 ... ***180*** ... 999 j	*Intervalle cal.* pour la sonde à oxygène (en jours). L'appareil de mesure vous rappelle la calibration régulière par le symbole de sonde clignotant dans la fenêtre de mesure.
FDO Check / *Lancer FDO Check*	-	Lance le contrôle avec le FDO® Check
FDO Check / *Intervalle de check*	1 ... ***60*** ... 999 j	Intervalle pour le *FDO Check* (en jours). L'indication d'état *FDO Check* dans la fenêtre de mesure rappelle le contrôle régulier de la sonde.
Sal automatique	*on* ***off***	Correction de la teneur en sel automatique pour les mesures de concentration. La valeur de mesure de la salinité est reprise par une sonde de conductivité raccordée. Cette option de menu est disponible seulement lorsqu'une sonde de conductivité IDS est raccordée.
Salinité du canal	▱▱▬ ▱▬▱ ▬▱▱	Sélection du canal dont la valeur de mesure de la salinité doit être reprise. Cette option de menu est disponible seulement lorsque deux sondes de conductivité IDS sont raccordées.
Sal correction	*on* ***off***	Correction de la teneur en sel manuelle pour les mesures de concentration.
Salinité	0.0 ... 70.0	Salinité ou équivalent salinité pour la correction de la teneur en sel. Cette option de menu est disponible uniquement lorsque la correction automatique de la teneur en sel est désactivée et que la correction manuelle de la teneur en sel est activée.

Option de menu	Réglage possible	Description
Temps de réponse t90	***30*** ... 300	Temps de réaction du filtre de signal (en secondes). Un filtre de signal dans la sonde réduit la marge de fluctuation de la valeur mesurée. Le filtre de signal est caractérisé par le temps de réaction t90. C'est le temps affiché après 90% d'une modification du signal. Cette option de menu est disponible uniquement si la sonde et l'appareil de mesure supportent cette fonction. Il est possible d'effectuer une actualisation du firmware pour les sondes IDS et l'appareil de mesure (voir chapitre 9).
Remise à zéro	-	Remise à zéro de tous les réglages de la sonde (voir paragraphe 4.16.1)

4.9.4 FDO® Check (contrôle du FDO® 925)

Pourquoi contrôler?

Avec le FDO® Check (contrôle), il est possible de constater de manière simple si un nettoyage ou une calibration de la sonde à oxygène FDO® 925 est nécessaire.

Quand contrôler?

Un contrôle peut être utile dans les cas suivants:

- Quand l'intervalle de contrôle est écoulé
- Quand les valeurs de mesure ne semblent pas plausibles
- Quand il y a lieu de penser que le capuchon de sonde est encrassé ou arrivé à la fin de sa durée de vie
- Après un remplacement du capuchon de sonde
- Par routine dans le cadre d'une action d'assurance qualité dans le service.

Procédure de contrôle FDO® Check

Contrôle dans l'air saturé en vapeur d'eau.
Pour le contrôle FDO®-Check, utiliser le récipient de contrôle et de stockage.

Contrôle de stabilité (AutoRead)

Lors du contrôle FDO® Check, la fonction Contrôle de stabilité (AutoRead) est automatiquement activée.

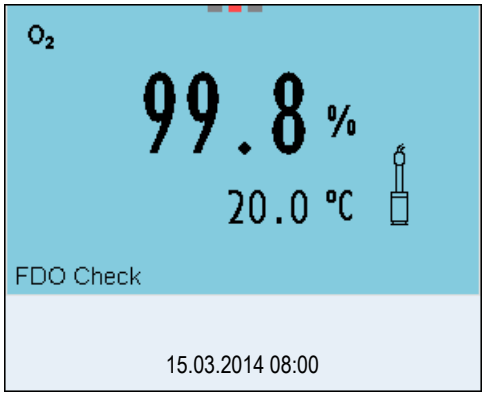
Exécuter le contrôle FDO® Check

Pour exécuter le contrôle FDO® Check, procéder comme suit:

1	Raccorder la sonde à oxygène à l'appareil de mesure.
2	Insérer la sonde à oxygène dans le récipient de contrôle et de stockage.

Remarque
L'éponge se trouvant dans le récipient de contrôle et de stockage doit être humide (pas mouillée). Laisser la sonde s'adapter à la température ambiante dans le récipient de contrôle et de stockage pendant un laps de temps suffisant.

3	Dans le menu de mesure mit *FDO Check* / *Lancer FDO Check*, lancer le contrôle FDO® Check. L'appareil commute sur la grandeur de mesure %.



4	Lancer la mesure avec **<MENU/ENTER>**. La stabilité de la valeur mesurée est vérifiée (contrôle de stabilité). L'indication d'état [AR] s'affiche. La grandeur de mesure clignote.
5	Attendre la fin de la mesure AutoRead (indication d'état [HOLD][AR]) ou reprendre la valeur de mesure avec **<MENU/ENTER>**. La valeur de mesure est gelée.
6	Appuyer sur **<M>** pour commuter sur le champ de visualisation de la valeur de mesure. La mesure de contrôle n'est pas documentée.

Evaluation

La base de l'évaluation est la précision exigée par l'utilisateur. Avec la valeur de consigne (100 %), il en résulte une plage de validité pour le contrôle.

Si la valeur de mesure se situe dans la plage de validité, le nettoyage ou la calibration par l'utilisateur ne sont pas nécessaires.

Si la valeur de mesure se situe hors de la plage de validité, il faut nettoyer le corps de sonde et la membrane, puis répéter le contrôle (voir paragraphe 5.4.1).

Exemple:

– Précision exigée: ± 2 %.
– Dans l'air saturé en vapeur d'eau et dans l'eau saturée en air, la valeur de consigne pour la saturation relative en oxygène (ou simplement: saturation) est de 100 %.
– La plage de validité est donc de 98 à 102 %
– Le contrôle donne une valeur de mesure de 99,3 %

L'erreur de mesure se situe dans la plage de validité fixée.
Le nettoyage et la calibration par l'utilisateur ne sont pas nécessaires.

4.9.5 Calibration oxygène

Pourquoi calibrer?

Les sondes à oxygène vieillissent. Le vieillissement s'accompagne d'une modification de la pente de la sonde à oxygène. Par la calibration, la valeur de pente actuelle de la sonde est déterminée et enregistrée dans l'appareil de mesure.



Remarque
Le vieillissement de la sonde à oxygène FDO® 925 est tellement faible qu'il n'est plus nécessaire de procéder à des calibrations régulières. Pour reconnaître précocement les modifications de la sonde, un contrôle avec le FDO® Check peut être utile (voir paragraphe 4.9.4).

Quand calibrer?

- Quand l'évaluation du contrôle FDO® Check indique la nécessité d'une calibration
- Lorsque l'intervalle de calibration est écoulé
- Quand les exigences en matière de précision des données de mesure sont élevées
- Par routine dans le cadre d'une action d'assurance qualité dans le service.

Procédure de calibration

Calibration dans l'air saturé en vapeur d'eau.
Pour la calibration du FDO® 925, utiliser le récipient de contrôle et de stockage.

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 4.10.6). 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 **<PRT>**.

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

Exemple de protocole

```
Multi 3430
No.sér. 10139695

CALIBRATION Ox
Date de calibration 15.03.2014 16:13:33
FDO 925
No.sér. 10146858

SC-FDO 925          10158765
Pente relative      0.98
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.

Evaluation de la calibration FDO® 925

Visuel	Protocole de calibration	Pente relative
	+++	S = 0,94 ... 1,06
	++	S = 0,92 ... 0,94 ou S = 1,06 ... 1,08
	+	S = 0,90 ... 0,92 ou S = 1,08 ... 1,10
Error	Error	S < 0,90 ou S > 1,10

Eliminer l'erreur conformément au chapitre 6 QUE FAIRE, SI...

Calibration dans l'air saturé en vapeur d'eau

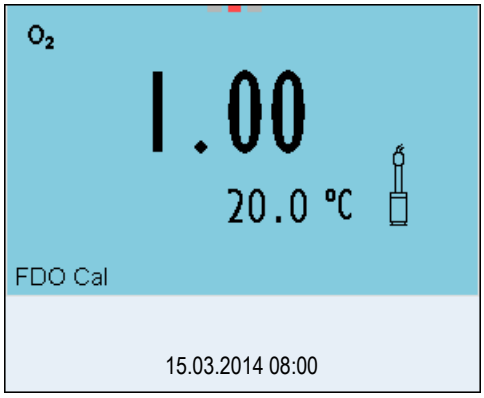
Pour calibrer la sonde à oxygène, procéder ainsi:

1	Raccorder la sonde à oxygène à l'appareil de mesure.
2	Insérer la sonde à oxygène FDO® 925 dans le récipient de contrôle et de stockage.

Remarque
L'éponge se trouvant dans le récipient de contrôle et de stockage doit être humide (pas mouillée). Laisser la sonde s'adapter à la température

ambiante dans le récipient de contrôle et de stockage pendant un laps de temps suffisant.

3	Lancer la calibration avec **<CAL>**. Les dernières données de calibration (pente relative) sont affichées.



4	Lancer la mesure avec **<MENU/ENTER>**. La stabilité de la valeur mesurée est vérifiée (contrôle de stabilité). L'indication d'état [AR] s'affiche. La grandeur de mesure clignote.
5	Attendre la fin de la mesure AutoRead (indication d'état [HOLD][AR]) ou reprendre la valeur de calibration en appuyant sur la touche **<MENU/ENTER>**. Le protocole de calibration s'affiche et il est sorti sur l'interface.
6	Appuyer sur **<MENU/ENTER>** pour commuter sur le champ de visualisation de la valeur de mesure.

4.9.6 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 de calibration des 10 dernières calibrations se trouvent dans le menu *Calibration*/*Mémoire calibration* / *Afficher*. Pour ouvrir le menu *Calibration* dans le champ d'affichage de la valeur de mesure, appuyer sur la touche **<MENU/ENTER>**.

Option de menu	Réglage/fonction	Description
Calibration / *Mémoire calibration* / *Afficher*	-	Affiche les protocoles de calibration. Autres options: ● Avec **<◀><▶>**, feuilleter les protocoles de calibration. ● Avec **<PRT>**, sortir le protocole de calibration affiché via l'interface. ● Avec **<PRT__>**, sortir tous les protocoles de calibration via l'interface. ● Avec **<ESC>** ou **<MENU/ENTER>**, quitter l'affichage. ● Appuyer sur **<M>** pour commuter directement sur l'affichage de la valeur de mesure.
Calibration / *Mémoire calibration* / *Sortie via stick/imprimante USB*	-	Sort la mémoire de calibration via l'interface USB-A (mémoire USB/imprimante USB)
Calibration / *Mémoire calibration* / *Sortie via RS232/USB*	-	Sort la mémoire de calibration via l'interface USB-B (PC)

4.10 Conductivité

4.10.1 Généralités

Il est possible de mesurer les grandeurs suivantes:

- Conductivité
- Résistance spécifique
- Salinité
- Résidu sec de filtration TDS

Remarque
Le raccord de sonde et l'interface USB-B (Device) sont galvaniquement séparés. Les mesures sans problèmes sont ainsi également possibles dans les cas suivants:

- Mesure en milieu de mesure relié à la terre
- Mesure avec plusieurs sondes sur un Multi 3430 dans un milieu de mesure

Mesure de la température

Les sondes IDS mesurent la température grâce à une sonde de mesure de la température intégrée à la sonde IDS.

Préparatifs

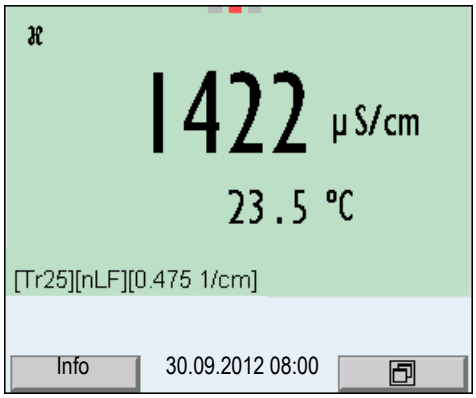
Avant de procéder à des mesures, effectuer les préparatifs suivants:

1	Raccorder la sonde de conductivité IDS à l'appareil de mesure. La fenêtre de mesure de la conductivité s'affiche au visuel. La *Cellule de mesure* et la constante de cellule pour la sonde de conductivité IDS raccordée sont automatiquement reprises.

4.10.2 Mesure

Pour mesurer la conductivité, procéder ainsi:

1	Procéder aux préparatifs conformément au paragraphe 4.10.1.
2	Plonger la sonde de conductivité IDS dans la solution de mesure.



Sélectionner la grandeur de mesure affichée

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

- conductivité [µS/cm] / [mS/cm]
- résistance spécifique [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 pour la grandeur de mesure TDS.

Gel de la valeur de mesure (fonction HOLD)

La fonction HOLD permet de geler la valeur de mesure actuelle. La valeur de mesure affichée ne change plus, jusqu'à désactivation de la fonction HOLD.

1	Avec **<AR>**, geler la valeur de mesure. L'indication d'état [HOLD] s'affiche.

Remarque
Lorsque la fonction HOLD est active, il est possible, p. ex., de lancer une mesure manuelle avec contrôle de stabilité.

2	Appuyer sur **<AR>** pour libérer la valeur de mesure gelée. La fonction HOLD est désactivée. L'indication d'état [HOLD] disparaît.

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. L'indication de la grandeur de mesure clignote jusqu'à ce que la valeur mesurée soit stable.

Indépendamment du réglage pour *Contrôle de stabilité* automatique (voir paragraphe 4.4.3) dans le menu *Système*, il est possible à tout moment de démarrer manuellement la fonction *Contrôle de stabilité*.

1	Avec **<AR>**, geler la valeur de mesure. L'indication d'état [HOLD] s'affiche.
2	Avec **<MENU/ENTER>**, activer manuellement la fonction *Contrôle de stabilité*. Tant que la valeur de mesure n'est pas évaluée comme étant stable, l'indication d'état [AR] reste affichée. Une barre de progression s'affiche et l'indication de la grandeur de mesure clignote. Dès qu'une valeur mesurée stable est reconnue, l'indication d'état [HOLD][AR] s'affiche. La barre de progression disparaît et l'indication de la grandeur de mesure ne clignote plus. Les données de mesure actuelles sont sorties sur l'interface. Les données de mesure remplissant le critère du contrôle de stabilité reçoivent la mention supplémentaire AR.



Remarque
Il est possible à tout moment d'interrompre prématurément et manuellement la fonction de *Contrôle de stabilité* avec **<MENU/ENTER>**. En cas d'interruption prématurée de la fonction de *Contrôle de stabilité*, les données de mesure actuelles sont sorties via l'interface sans info AutoRead.

3	Appuyer sur **<MENU/ENTER>** pour lancer une nouvelle mesure avec *Contrôle de stabilité*. ou Appuyer sur **<AR>** pour libérer la valeur de mesure gelée. Le visuel commute sur l'affichage de la valeur de mesure. L'indication d'état [AR][HOLD] disparaît.

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.

4.10.3 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)



Remarque
Le réglage de la température de référence et de la compensation de température s'effectue dans le menu pour la grandeur de mesure conductivité (voir paragraphe 4.10.4).

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 NE 27 888	*nLF*
Eaux ultrapures	*nLF* selon NE 27 888	*nLF*
Autres solutions aqueuses	*lin* Régler les coefficients de température 0,001 ... 10,000 %/K	*lin*
Salinité (eau de mer)	Automatique *nLF* selon IOT (International Oceanographic Tables)	Sal, *nLF*

4.10.4 Réglages pour sondes de conductivité IDS

Vue d'ensemble

Les sondes de conductivité IDS permettent les réglages suivants:

- Protocole de calibration (affichage)
- Mémoire calibration (affichage)
- Intervalle cal.
- Température de référence
- Compensation de température
- Facteur TDS
- Unité de température

Paramètres de configuration

Les réglages s'effectuent dans le menu pour la grandeur de mesure conductivité. Pour ouvrir dans le champ de visualisation de la valeur de mesure, afficher la grandeur de mesure désirée et appuyer sur la touche **<MENU/ENTER>**. Après achèvement de tous les réglages, commuter sur l'affichage de la valeur de mesure avec **<M>**.
Les réglages possibles sont indiqués individuellement pour chaque sonde. Le menu des réglages est représenté pour deux sondes IDS (TetraCon 925, LR 925/01) ci-dessous.
Les réglages effectués à l'usine sont soulignés par des caractères **gras**.

Menu de réglage TetraCon 925

Option de menu	Réglage possible	Description
Calibration / *Protocole de calibration*	-	Affiche le protocole de calibration de la dernière calibration
Calibration / *Mémoire calibration* / *Afficher*	-	Montre les derniers protocoles de calibration (10 au maximum)
Calibration / *Mémoire calibration* / *Sortie via stick/imprimante USB*	-	Sort la mémoire de calibration sur une mémoire USB raccordée/imprimante USB
Calibration / *Mémoire calibration* / *Sortie via RS232/USB*	-	Sort la mémoire de calibration sur l'interface

Option de menu	Réglage possible	Description
Calibration / *Intervalle cal.*	1 ... ***150*** ... 999 j	*Intervalle cal.* pour la sonde de conductivité IDS (en jours). L'appareil de mesure vous rappelle la calibration régulière par le symbole de sonde clignotant dans la fenêtre 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. Domaine de calibration: 0,450 à 0,500 cm^{-1} La constante de cellule actuellement valable est affichée dans la barre d'état.
	man	Constante de cellule librement réglable dans la plage de 0,450 à 0,500 cm^{-1}.
Const.cell.man.	0,450 ... ***0,475*** ... 0,500 cm^{-1}	Affichage et possibilité de réglage pour la constante de cellule.
Temp. comp. (TC) / *Méthode*	***nLF*** Lin *off*	Procédure pour compensation de température (voir paragraphe 4.10.3). Ce réglage est disponible uniquement pour les grandeurs de mesure ***x*** et **ρ**.
Temp. comp. (TC) / *Coeff.linéaire*	0.000 ... ***2.000*** ... 10.000 %/K	Coefficent pour la compensation de température linéaire. Cette option de menu est disponible uniquement lorsque la compensation de température linéaire est réglée.
Temp. comp. (TC) / *Temp.de référence*	20 °C ***25 °C***	Température de référence Ce réglage est disponible uniquement pour les grandeurs de mesure ***x*** et **ρ**.
Facteur TDS	0,40 ... ***1,00***	Facteur pour la valeur de mesure TDS

Option de menu	Réglage possible	Description
Remise à zéro	-	Remise à zéro de tous les réglages de la sonde (voir paragraphe 4.16.1)

Menu de réglage LR 925/01

Option de menu	Réglage possible	Description
Const.de cellule	0,090 ... ... ***0,100*** ... 0,110 cm^{-1}	Affichage et possibilité de réglage pour la constante de cellule
Temp. comp. (TC) / Méthode	***nLF*** Lin *off*	Procédure pour compensation de température (voir paragraphe 4.10.3). Ce réglage est disponible uniquement pour les grandeurs de mesure ***x*** et **ρ**.
Temp. comp. (TC) / Coeff.linéaire	0.000 ... ***2.000*** ... 10.000 %/K	Coefficent pour la compensation de température linéaire. Cette option de menu est disponible uniquement lorsque la compensation de température linéaire est réglée.
Temp. comp. (TC) / Temp.de référence	20 °C ***25 °C***	Température de référence Ce réglage est disponible uniquement pour les grandeurs de mesure ***x*** et **ρ**.
Facteur TDS	0,40 ... ***1,00***	Facteur pour la valeur de mesure TDS
Remise à zéro	-	Remise à zéro de tous les réglages de la sonde (voir paragraphe 4.16.1)

4.10.5 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 consé-

quence, 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

Il est possible de déterminer la constante de cellule réelle de la sonde de conductivité IDS par une calibration dans l'étalon de contrôle dans la plage suivante:

- 0,450 ... 0,500 cm^{-1}
  (p.ex. TetraCon 925, constante de cellule nominale 0,475)

La détermination de la constante de cellule s'effectue dans l'étalon de contrôle 0,01 mol/l KCl.

A la livraison, la constante de cellule calibrée de la sonde IDS est réglée sur 0,475 cm^{-1} (sonde de conductivité IDS TetraCon 925).

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 4.10.6). 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 **<PRT>**.

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

Exemple de protocole

```
Multi 3430
No.sér. 09250023

CALIBRATIONCond
Date de calibration 15.03.2014 16:13:33
TetraCon 925
No.sér. 09250033

Const. cellule          0,476 1/cm 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.

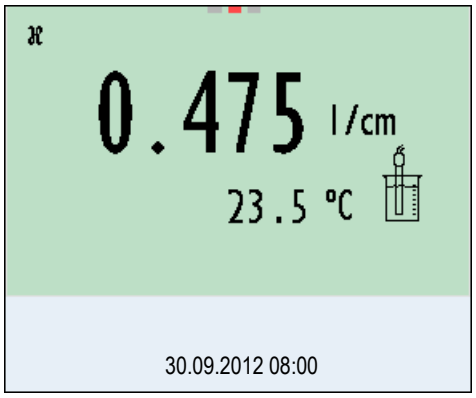
Visuel	Protocole de calibration	Constante de cellule [cm^{-1}]
	+++	dans la plage 0,450 ... 0,500 cm^{-1}
Error	Error	hors de la plage 0,450 ... 0,500 cm^{-1}

Éliminer l'erreur conformément au chapitre 6 QUE FAIRE, SI...

Détermination de la constante de cellule

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

1	Raccorder la sonde de conductivité IDS à l'appareil de mesure.
2	Appuyer sur **<M>** 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 sonde de conductivité IDS dans la solution d'étalon de contrôle 0,01 mol/l KCl.
5	Lancer la mesure avec **<MENU/ENTER>**. La stabilité de la valeur mesurée est vérifiée (contrôle de stabilité). L'indication d'état [AR] s'affiche. La grandeur de mesure clignote.

6	Attendre la fin de la mesure avec contrôle de stabilité (indication d'état [HOLD][AR]) ou reprendre la valeur de calibration avec **<MENU/ENTER>**. Le protocole de calibration s'affiche et il est sorti sur l'interface.
7	Appuyer sur **<MENU/ENTER>** pour commuter sur le champ de visualisation de la valeur de mesure.

4.10.6 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 de calibration des 10 dernières calibrations se trouvent dans le menu *Calibration*/*Mémoire calibration* / *Afficher*. Pour ouvrir le menu *Calibration* dans le champ d'affichage de la valeur de mesure, appuyer sur la touche **<MENU/ENTER>**.

Option de menu	Réglage/ fonction	Description
Calibration / *Mémoire calibration* / *Afficher*	-	Affiche les protocoles de calibration. Autres options: ● Avec **<◀><▶>**, feuilleter les protocoles de calibration. ● Avec **<PRT>**, sortir le protocole de calibration affiché via l'interface. ● Avec **<PRT__>**, sortir tous les protocoles de calibration via l'interface. ● Avec **<ESC>** ou **<MENU/ENTER>**, quitter l'affichage. ● Appuyer sur **<M>** pour commuter directement sur l'affichage de la valeur de mesure.
Calibration / *Mémoire calibration* / *Sortie via stick/ imprimante USB*	-	Sort la mémoire de calibration via l'interface USB-A (mémoire USB/imprimante USB)

Option de menu	Réglage/ fonction	Description
Calibration / *Mémoire calibration* / *Sortie via RS232/ USB*	-	Sort la mémoire de calibration via l'interface USB-B (PC)

4.11 Mesure de turbidité (VisoTurb® 900-P)

4.11.1 Généralités

Grandeurs de mesure

Vous pouvez mesurer les grandeurs suivantes:

- FNU
- NTU



Remarque
Le raccord de sonde et l'interface USB-B (Device) sont galvaniquement séparés. Ainsi, les mesures peuvent également être effectuées sans problème dans les milieux de mesure mis à la terre:

Le raccord de sonde et l'interface USB-B (Device) sont galvaniquement séparés. Les mesures sans problèmes sont ainsi également possibles dans les cas suivants:

- Mesure en milieu de mesure relié à la terre
- Mesure avec plusieurs sondes sur un Multi 3430 dans un milieu de mesure

Préparatifs

- Eviter les bulles gazeuses (p. ex. bulles d'air) dans le milieu de mesure.
- Utiliser des récipients de mesure et de calibration adéquats (voir mode d'emploi du capteur VisoTurb® 900-P).
- Respecter la profondeur d'immersion minimum pour le capteur

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

1	Raccorder le capteur de turbidité à l'appareil de mesure. La fenêtre de mesure de la turbidité s'affiche à l'écran. Les données pour le capteur de turbidité IDS raccordé sont automatiquement reprises.

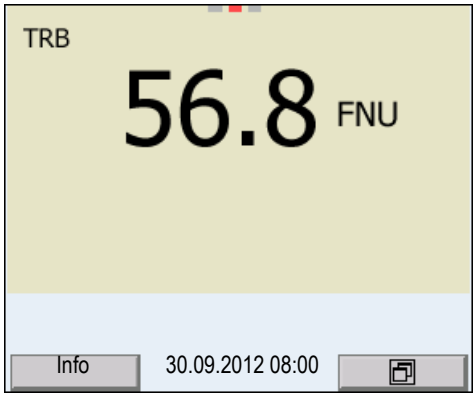
2	Verser la solution de mesure dans un récipient de mesure imperméable à la lumière jusqu'à un niveau de 6 cm minimum.
3	Tenir le capteur incliné lors de l'immersion dans la solution de mesure.
4	Pour la mesure, redresser à la verticale le capteur immergé.
5	Positionner le capteur de manière à remplir les conditions suivantes. ● Ecart par rapport au sol: 6 cm ● Ecart par rapport aux parois du récipient: 2 cm ● Profondeur d'immersion minimum: 2 cm

Remarque
Pour positionner le capteur de manière durable et optimale pendant la mesure, le fixer à un statif.

4.11.2 Mesure

Pour effectuer les mesures de turbidité, il est possible de procéder ainsi:

1	Procéder aux préparatifs conformément au paragraphe 4.11.1.
2	Immerger le capteur de turbidité dans la solution de mesure en l'inclinant et le positionner dans le récipient de mesure (voir paragraphe 4.11.1).



Sélectionner la grandeur de mesure affichée

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

- Turbidité [FNU]
- Turbidité [NTU]

Gel de la valeur de mesure (fonction HOLD)

La fonction HOLD permet de geler la valeur de mesure actuelle. La valeur de mesure affichée ne change plus, jusqu'à désactivation de la fonction HOLD.

1	Avec **<AR>**, geler la valeur de mesure. L'indication d'état [HOLD] s'affiche.

Remarque
Lorsque la fonction HOLD est active, il est possible, p. ex., de lancer une mesure manuelle avec contrôle de stabilité.

2	Appuyer sur **<AR>** pour libérer la valeur de mesure gelée. La fonction HOLD est désactivée. L'indication d'état [HOLD] disparaît.

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. L'indication de la grandeur de mesure clignote jusqu'à ce que la valeur mesurée soit stable.

Indépendamment du réglage pour *Contrôle de stabilité* automatique (voir paragraphe 4.4.3) dans le menu *Système*, il est possible à tout moment de démarrer manuellement la fonction *Contrôle de stabilité*.

1	Avec **<AR>**, geler la valeur de mesure. L'indication d'état [HOLD] s'affiche.
2	Avec **<MENU/ENTER>**, activer manuellement la fonction *Contrôle de stabilité*. Tant que la valeur de mesure n'est pas évaluée comme étant stable, l'indication d'état [AR] reste affichée. Une barre de progression s'affiche et l'indication de la grandeur de mesure clignote. Dès qu'une valeur mesurée stable est reconnue, l'indication d'état [HOLD][AR] s'affiche. La barre de progression disparaît et l'indication de la grandeur de mesure ne clignote plus. Les données de mesure actuelles sont sorties sur l'interface. Les données de mesure remplissant le critère du contrôle de stabilité reçoivent la mention supplémentaire AR.

Remarque
Il est possible à tout moment d'interrompre prématurément et manuellement la fonction de *Contrôle de stabilité* avec **<MENU/ENTER>**. En cas d'interruption prématurée de la fonction de *Contrôle de stabilité*, les données de mesure actuelles sont sorties via l'interface sans info AutoRead.

3	Appuyer sur **<MENU/ENTER>** pour lancer une nouvelle mesure avec *Contrôle de stabilité*. ou Appuyer sur **<AR>** pour libérer la valeur de mesure gelée. Le visuel commute sur l'affichage de la valeur de mesure. L'indication d'état [AR][HOLD] disparaît.

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
Turbidité (FNU/NTU)	15 secondes	Δ : mieux 1,0 % de la valeur de mesure

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.

4.11.3 Réglages pour les capteurs de turbidité

Réglages

Les réglages se trouvent dans le menu de la grandeur de mesure turbidité. Pour ouvrir dans le champ de visualisation de la valeur de mesure, afficher la grandeur de mesure désirée et appuyer sur la touche **<MENU/ENTER>**. Après achèvement de tous les réglages, commuter sur l'affichage de la valeur de mesure avec **<M>**.
Les réglages possibles sont indiqués individuellement pour chaque sonde. Les réglages effectués à l'usine sont soulignés par des caractères **gras**.

Menu de réglage VisoTurb® 900-P

Option de menu	Réglage possible	Description
Calibration / *Protocole de calibration*	-	Affiche le protocole de calibration de la dernière calibration
Calibration / *Mémoire calibration* / *Afficher*	-	Montre les derniers protocoles de calibration (10 au maximum)
Calibration / *Mémoire calibration* / *Sortie via stick/imprimante USB*	-	Sort la mémoire de calibration sur une mémoire USB/imprimante USB connectée

Option de menu	Réglage possible	Description
Calibration / *Mémoire calibration* / *Sortie via RS232/USB*	-	Sort la mémoire de calibration sur l'interface
Calibration / *Intervalle cal.*	1 ... **30** ... 999 j	*Intervalle cal.* pour le capteur de turbidité (en jours). L'appareil de mesure vous rappelle la calibration régulière par le symbole de sonde clignotant dans la fenêtre de mesure.
Auflösung	**0.1** 1	Résolution de l'affichage FNU/ NTU
Remise à zéro	-	Remise à zéro de tous les réglages de la sonde (voir paragraphe 4.16.1)

4.11.4 Calibration

Pourquoi calibrer?

La courbe de calibration du capteur est déterminée et enregistrée lors de la calibration.

Quand calibrer?

- Lorsque l'intervalle de calibration est écoulé
- A intervalles réguliers

Étalons de calibration

Calibrer avec 1 à 3 solutions étalons de turbidité. Sélectionner les solutions étalons dans l'ordre suivant.

Solution étalon	Plage (FNU/NTU)
1	0,0 ... 1,0
2	5,0 ... 200,0
3	200,0 ... 4000,0

La turbidité escomptée pour la mesure détermine le nombre et le choix des étalons. Exécuter la calibration pour la plage avec la turbidité escomptée la plus élevée et pour toutes les plages moins élevées en ordre croissant.

Exemple:
Pour des valeurs de turbidité escomptées dans la plage de 200 ... 4000 FNU/NTU, effectuer une calibration 3 points.

La précision de la mesure dépend, notamment, des solutions étalons

retenues. Les solutions étalons choisies doivent donc couvrir la plage de valeurs escomptée pour la mesure de turbidité.

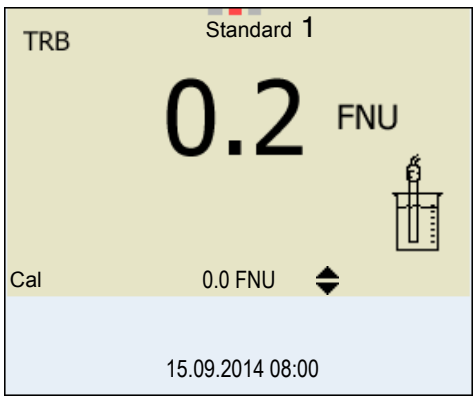
Si la turbidité mesurée se situe hors de la plage de mesure, OFL s'affiche.

Comme étalon à valeur de turbidité 0,0 FNU, il est possible d'utiliser, selon les exigences de qualité, de l'eau du robinet propre ou de l'eau filtrée désionisée dans un récipient de calibration approprié (voir paragraphe 4.11.1). Cet étalon doit être fraîchement préparé avant chaque calibration. Vous trouverez des flacons appropriés dans la liste des prix du catalogue WTW "Techniques de mesure pour le laboratoire et le terrain".

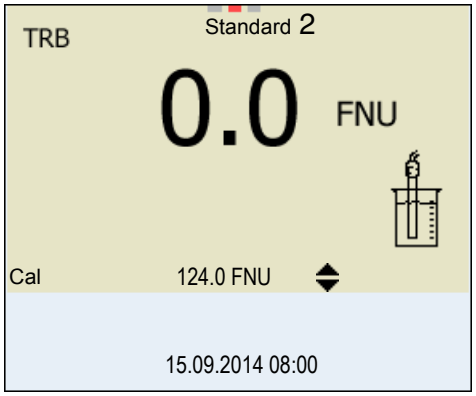
Vous recevez les étalons à valeurs de turbidité pour les plages de calibration 2 et 3 comme accessoires (voir liste des prix du Catalogue WTW "Techniques de mesure pour le laboratoire et le terrain"). Il est possible d'effectuer la calibration directement dans les flacons dans lesquels les étalons sont livrés. Les étalons sont utilisables à plusieurs reprises dans le cadre de leur durée de conservation.

En cas de doutes sur leur qualité ou après expiration de la durée de conservation, remplacer les solutions étalons.

1	Procéder aux préparatifs conformément au paragraphe 4.11.1.
2	Raccorder le capteur de turbidité à l'appareil de mesure. La fenêtre de mesure TRB s'affiche à l'écran.
3	Préparer les solutions étalons dans des récipients de calibration appropriés.
4	Avec **<▲>** **<▼>** et **<M>**, sélectionner la fenêtre de mesure TRB dans l'affichage de la valeur de mesure.
5	Lancer la calibration avec **<CAL>**. Le visuel de calibration s'affiche.

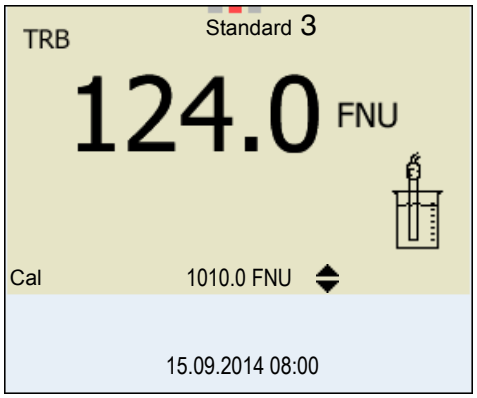


6	Rincer minutieusement le capteur de turbidité avec de l'eau distillée et le sécher avec un chiffon qui ne laisse pas de peluches.
7	Plonger le capteur de turbidité en biais dans la solution de mesure.
8	Positionner le capteur de turbidité dans le récipient de mesure (voir paragraphe 4.11.1).
9	Avec **<▲> <▼>** et **<◀><▶>**, régler la concentration de la solution étalon pour chaque point et **<MENU/ENTER>** confirmer. L'étalon est mesuré. La stabilité de la valeur mesurée est vérifiée (AutoRead).
10	Attendre la fin de la mesure AutoRead. Le visuel de calibration pour la solution étalon suivante s'ouvre.



Poursuivre avec calibration deux points

11	Rincer minutieusement le capteur de turbidité avec de l'eau distillée et le sécher avec un chiffon qui ne laisse pas de peluches.
12	Plonger le capteur de turbidité en biais dans la solution de mesure.
13	Positionner le capteur de turbidité dans le récipient de mesure (voir paragraphe 4.11.1).
14	Avec **<▲> <▼>** et **<◀><▶>**, régler la concentration de la solution étalon pour chaque point et **<MENU/ENTER>** confirmer. L'étalon est mesuré. La stabilité de la valeur mesurée est vérifiée (AutoRead).
15	Attendre la fin de la mesure AutoRead. Le visuel de calibration pour la solution étalon suivante s'ouvre.



16	Appuyer sur **<M>** pour mettre fin à la calibration comme calibration deux points. Les nouvelles valeurs de calibration s'affichent. ou Continuer avec la calibration 3 points.

Poursuivre avec la calibration trois points

Répéter les étapes 11 à 15 avec la troisième solution étalon. Après achèvement du dernier pas de calibration, les nouvelles valeurs de calibration s'affichent.

4.11.5 Données de calibration

Afficher les données de calibration

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

Les protocoles de calibration des 10 dernières calibrations se trouvent dans le menu *Calibration*/*Mémoire calibration* / *Afficher*. Pour ouvrir le menu *Calibration* dans le champ d'affichage de la valeur de mesure, appuyer sur la touche **<MENU/ENTER>**.

Option de menu	Réglage/ fonction	Description
Calibration / *Mémoire calibration* / *Afficher*	-	Affiche le protocole de calibration. Autres options: ● Avec **<◀><▶>**, feuilleter les protocoles de calibration. ● Avec **<PRT>**, sortir le groupe de données via l'interface le protocole de calibration affiché. ● Avec **<PRT__>**, sortir tous les protocoles de calibration via l'interface. ● Avec **<ESC>** ou **<MENU/ ENTER>**, quitter l'affichage. ● Appuyer sur **<M>** pour commuter directement sur l'affichage de la valeur de mesure.
Calibration / *Mémoire calibration* / *Sortie via RS232/USB*	-	Sort les protocoles de calibration via l'interface.

Evaluation de la calibration

Après la calibration, l'appareil de mesure évalue automatiquement la calibration.

Afficheur	Protocole de calibration	Description
	+++	Calibration optimale
		Calibration réussie

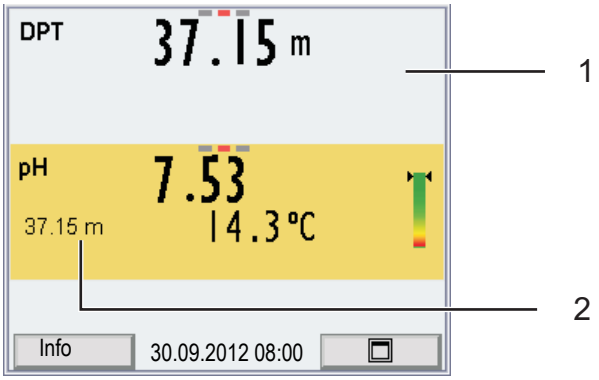
Protocole de calibration (exemple)

```
Multi 3430
No.sér. 12345678

CALIBRATION TRB:
VisoTurb 900-P
No.sér. 14E999003
18.09.2014 08:09:10

# 1         0.0 FNU
# 2         124.0 FNU
Sonde                    +++
_____________________________________________
```

4.12 Profondeur d'immersion (sonde multiparamètres MPP 9x0 IDS)

4.12.1 Généralités

Les sondes multiparamètres de la série MPP 9x0 IDS et les sondes correspondantes IDS de la série XXX-P-vous permettent de doter votre appareil de mesure Multi 3430 d'une fonction d'indication de la valeur de mesure profondeur d'immersion (DPT).
La valeur de mesure profondeur d'immersion est alors intégrée à l'affichage de toutes les valeurs de mesure principales en tant que valeur de mesure secondaire.



Exemple: Profondeur d'immersion en tant que valeur de mesure principale et secondaire (MPP 9x0 IDS avec une sonde IDS de pH de la série XXX-P)

1	Profondeur d'immersion en tant que valeur de mesure principale
2	Profondeur d'immersion en tant que valeur de mesure secondaire

L'équipement maximal (MPP 930 à 3 sondes IDS de la série XXX-P) permet de saisir simultanément trois valeurs de mesure principales (pH, O2, ϰ) et deux valeurs de mesure secondaires (température et profondeur d'immersion).

Particularités des sondes multiparamètres MPP 9x0 IDS

- Pour une MPP 930 équipée du nombre maximal de sondes IDS de la série XXX-P (3), le menu de réglage de la valeur de mesure profondeur
  d'immersion est accessible uniquement par la représentation séparée de la valeur de mesure (**<F2>** + **<▲><▼>**, voir paragraphe 4.3.2).
- En cas de raccordement d'une sonde multiparamètres MPP 9x0 IDS à l'appareil de mesure, il n'est pas possible d'utiliser d'autre sonde directement sur l'appareil de mesure. Indication affichée: ⛔
- Les connexions ouvertes sur la sonde MPP 9x0 IDS IDS peuvent entraîner des dommages en cas de contact avec l'eau et doivent donc toujours être fermées au moyen d'un bouchon d'obturation (BPI/DS 900). Indication affichée: ⚠ *Entrée de sonde ouverte!*
- Dès qu'une sonde IDS de la série XXX-P est raccordée à la sonde multiparamètres MPP 9x0 IDS, la valeur de mesure profondeur d'immersion est intégrée en tant que valeur de mesure secondaire dans la représentation de la valeur de mesure principale.
- Les valeurs de profondeur sont affichées à partir d'une profondeur d'immersion de 0,5 m.
- Selon l'équipement de la MPP 9x0 IDS, la valeur suivante s'affiche comme profondeur d'immersion:
  - la profondeur d'immersion des sondes IDS raccordées (valeur moyenne pour toutes les sondes IDS de la série XXX-P)
  - la profondeur d'immersion de la sonde de pression de la MPP 9x0 IDS (si aucune sonde IDS de la série XXX-P n'est raccordée)
- Pour les sondes IDS de la série XXX-P, en cas d'utilisation sur la sonde multiparamètres MPP 9x0 IDS MPP 9x0 IDS, seules les fonctions nécessaires à la mesure sont disponibles.
- Pour les sondes IDS de la série XXX-P, il est possible d'exécuter les fonctions suivantes uniquement en cas de raccordement direct à l'appareil de mesure (voir paragraphe 4.12.5):
  - Calibration
  - Réinitialisation
  - Mise à jour du firmware

Mesure de la température

La sonde multiparamètres MPP 9x0 IDS mesure la température au moyen d'une sonde de température intégrée dans la sonde.
Cette température est affichée si aucune sonde IDS de la série XXX-P n'est raccordée à la sonde multiparamètres MPP 9x0 IDS.

Dès lors qu'une sonde IDS de la série XXX-P est raccordée à la sonde multiparamètres MPP 9x0 IDS, la valeur de mesure de la température de la sonde IDS de la série XXXP est toujours affichée comme valeur de mesure principale.

Préparatifs

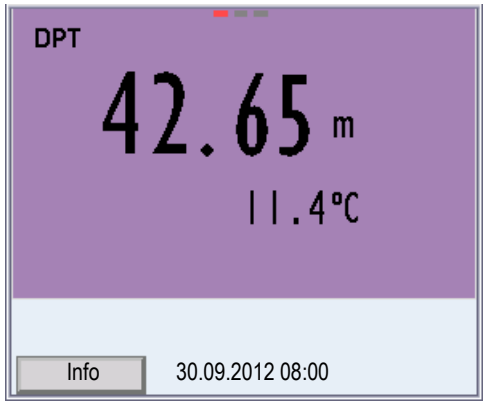
Avant de procéder à des mesures, effectuer les préparatifs suivants:

1	Raccorder les sondes IDS de la série XXX-P. ou Obturer les connexions ouvertes sur la MPP 9x0 IDS avec des bouchons d'obturation
2	Raccorder la sonde multiparamètres MPP 9x0 IDS à l'appareil de mesure. La profondeur d’immersion s'affiche au visuel.

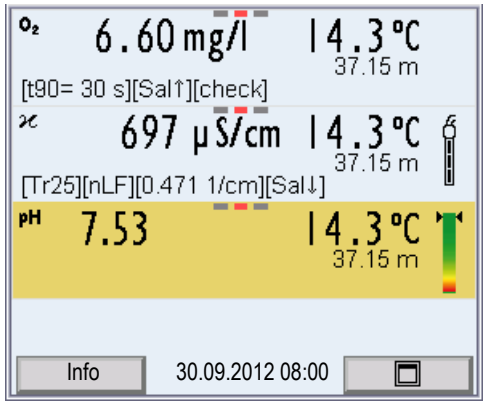
4.12.2 Mesure

Il est possible de mesurer la profondeur d'immersion de la manière suivante:

1	Procéder aux préparatifs conformément au paragraphe 4.12.1.
2	Plonger la sonde multiparamètres dans la solution de mesure.



Représentation de la valeur de mesure profondeur d'immersion en tant que valeur de mesure principale



Représentation de la valeur de mesure profondeur d'immersion en tant que valeur de mesure secondaire

Correction de la teneur en sel

La teneur en sel de la solution de mesure (p. ex. eau de mer) influence la détermination de la profondeur d'immersion de la sonde.

Activer la correction de la teneur en sel dans le menu des paramètres de mesure (DPT). Ensuite, il est possible d'entrer la salinité (teneur en sel) de la solution de mesure (voir paragraphe 4.12.3).

Lorsque la correction de la teneur en sel est activée, l'indication [Sal] s'affiche dans la fenêtre de mesure de la valeur de mesure profondeur d'immersion.

Gel de la valeur de mesure (fonction HOLD)

La fonction HOLD permet de geler la valeur de mesure actuelle. La valeur de mesure affichée ne change plus, jusqu'à désactivation de la fonction HOLD.

1	Avec **<AR>**, geler la valeur de mesure. L'indication d'état [HOLD] s'affiche.

Remarque
Lorsque la fonction HOLD est active, il est possible, p. ex., de lancer une mesure manuelle avec contrôle de stabilité.

2	Appuyer sur **<AR>** pour libérer la valeur de mesure gelée. La fonction HOLD est désactivée. L'indication d'état [HOLD] disparaît.

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. L'indication de la grandeur de mesure clignote jusqu'à ce que la valeur mesurée soit stable.

Indépendamment du réglage pour *Contrôle de stabilité* automatique (voir paragraphe 4.4.3) dans le menu *Système*, il est possible à tout moment de démarrer manuellement la fonction *Contrôle de stabilité*.

1	Avec **<AR>**, geler la valeur de mesure. L'indication d'état [HOLD] s'affiche.
2	Avec **<MENU/ENTER>**, activer manuellement la fonction *Contrôle de stabilité*. Tant que la valeur de mesure n'est pas évaluée comme étant stable, l'indication d'état [AR] reste affichée. Une barre de progression s'affiche et l'indication de la grandeur de mesure clignote. Dès qu'une valeur mesurée stable est reconnue, l'indication d'état [HOLD][AR] s'affiche. La barre de progression disparaît et l'indication de la grandeur de mesure ne clignote plus. Les données de mesure actuelles sont sorties sur l'interface. Les données de mesure remplissant le critère du contrôle de stabilité reçoivent la mention supplémentaire AR.

Remarque
Il est possible à tout moment d'interrompre prématurément et manuellement la fonction de *Contrôle de stabilité* avec **<MENU/ENTER>**. En cas d'interruption prématurée de la fonction de *Contrôle de stabilité*, les données de mesure actuelles sont sorties via l'interface sans info AutoRead.

3	Appuyer sur **<MENU/ENTER>** pour lancer une nouvelle mesure avec *Contrôle de stabilité*. ou Appuyer sur **<AR>** pour libérer la valeur de mesure gelée. Le visuel commute sur l'affichage de la valeur de mesure. L'indication d'état [AR][HOLD] disparaît.

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
Profondeur d'immersion DPT	10 secondes	Δ : meilleure que 0,20 m

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.

4.12.3 Réglages

Paramètres de configuration

Les réglages s'effectuent dans le menu pour la grandeur de mesure DPT. Pour ouvrir dans le champ de visualisation de la valeur de mesure, afficher la grandeur de mesure DPT et appuyer sur la touche **<MENU/ENTER>**. Après achèvement de tous les réglages, commuter sur l'affichage de la valeur de mesure avec **<M>**.
Les réglages possibles sont indiqués individuellement pour chaque sonde. Les réglages effectués à l'usine sont soulignés par des caractères **gras**.

Menu de réglage

Option de menu	Réglage possible	Description
Sal correction	*on* ***off***	Correction de la teneur en sel manuelle pour les mesures de profondeur d'immersion.
Salinité	0.0 ... 70.0	Salinité ou équivalent salinité pour la correction de la teneur en sel.
Remise à zéro	-	Remise à zéro de tous les réglages de la sonde multiparamètres MPP 9x0 IDS (voir paragraphe 4.16.1)

4.12.4 Calibration

La sonde multiparamètres MPP 9x0 IDS ne nécessite pas de calibration.

Les sondes IDS de la série XXX-P se calibrent directement sur l'appareil de mesure (voir paragraphe 4.12.5). Il n'est pas possible d'effectuer la calibration sur la sonde multiparamètres MPP 9x0 IDS.

4.12.5 Que faire, si...

	Cause	Remède
Entrée de sonde ouverte! **Indication** ⚠	– Une prise est ouverte sur la sonde multiparamètres MPP 9x0 IDS	– Brancher la sonde ou – Fermer la prise avec un bouchon d'obturation
	– Pas de bouchon d'obturation détecté	– Tester le bouchon d'obturation – Débrancher toutes les sondes de l'appareil de mesure – Raccorder le bouchon d'obturation à l'appareil de mesure par un câble. Si le bouchon d'obturation est en bon état de fonctionnement, le message suivant s'affiche: *Bouchon d'obturation raccordé* – Si besoin, remplacer le bouchon d'obturation défectueux
Indication ⛔	– Une sonde IDS supplémentaire est raccordée à l'appareil de mesure en plus de la sonde multiparamètres 9x0 IDS	– Débrancher la sonde IDS supplémentaire

Pas d'affichage de la valeur de mesure profondeur d'immersion	– Le firmware de l'appareil de mesure ne supporte pas la sonde	– Effectuer la mise à jour du firmware de l'appareil de mesure (voir paragraphe 9.1)

Sondes IDS de la série XXX-P: calibration, remise à zéro, mise à jour

1	Débrancher la sonde multiparamètres de l'appareil de mesure.
2	Débrancher la sonde IDS de la série XXX-P de la sonde multiparamètres.
3	Raccorder la sonde IDS de la série XXX-P par un câble directement à l'appareil de mesure.
4	Exécuter la fonction: ● Calibrer la sonde IDS (voir paragraphe relatif à la valeur de mesure) ● Remettre à zéro les réglages de la sonde IDS (voir paragraphe relatif à la valeur de mesure) ● Actualiser le firmware (voir paragraphe 9.2)

4.13 Enregistrement

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

- Enregistrement manuel (voir paragraphe 4.13.1),
- Enregistrement automatique à intervalles réguliers, voir paragraphe 4.13.2)

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:

- Date et heure
- Nom de l'appareil, numéro de série
- Nom de la sonde, numéro de série
- *Numéro ID*
- 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:
  - 4 degrés (+++, ++, +, -, ou aucune évaluation) ou
  - QSC (indication en pourcentage)

Emplacements en mémoire

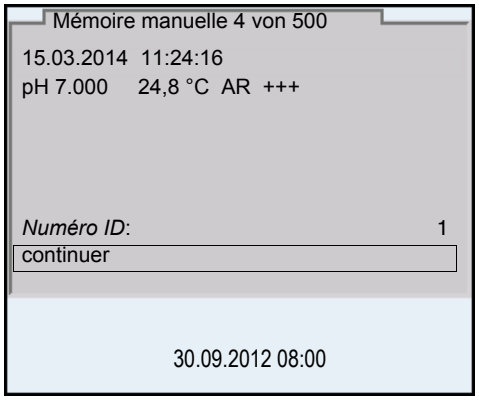
L'appareil de mesure Multi 3430 est doté de deux mémoires de données de mesure. Les valeurs de mesure enregistrées manuellement et automatiquement sont sauvegardées dans des mémoires de données de mesure séparées.

Mémoire	Nombre maximum de groupes de données
Mémoire manuelle	500
Mémoire automatique	10000

4.13.1 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 **<STO>**. Le menu d'enregistrement manuel s'affiche.



2	Avec **<▲><▼>** et **<MENU/ENTER>**, 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

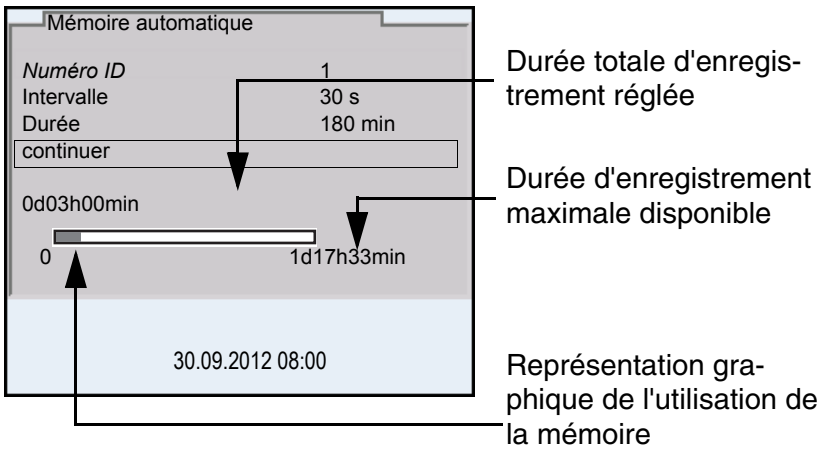
Lorsque tous les emplacements en mémoire sont occupés, il n'est plus possible de procéder à de nouveaux enregistrements. Il est alors possible, par exemple, de transmettre les données enregistrées sur un ordinateur personnel ou un stick de mémoire UBS (voir paragraphe 4.13.3) pour, ensuite, effacer la mémoire (voir paragraphe 4.13.4).

4.13.2 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 **<STO__>**.
Le menu d'enregistrement automatique s'affiche.



Paramètres de configuration

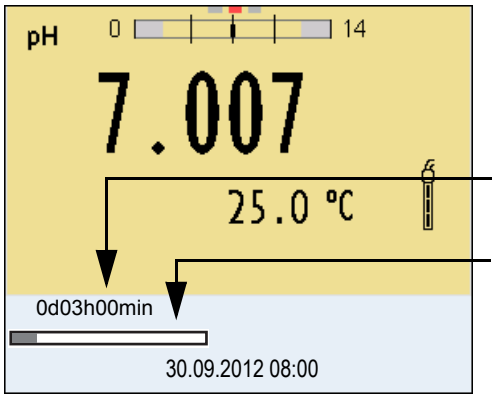
Pour configurer la fonction d'enregistrement automatique, procéder aux réglages suivants:

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 **<MENU/ENTER>**. L'appareil de mesure commute sur l'affichage de la valeur de mesure.



Durée d'enregistrement restante

Représentation graphique de la durée d'enregistrement

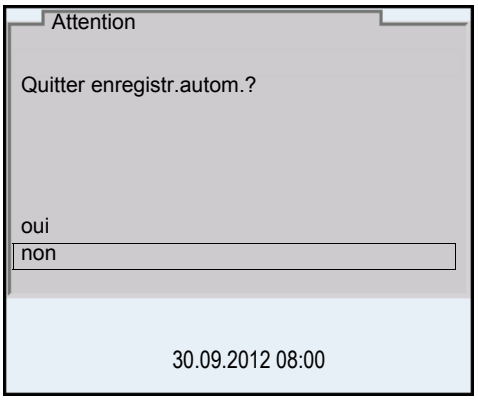
L'enregistrement automatique actif se reconnaît à la barre de progression dans la ligne d'état. La barre de progression indique la durée d'enregistrement restante.

Remarque
En cas d'enregistrement automatique actif, seules les touches suivantes sont encore actives: **<M>**, **<STO__>** et **<On/Off>**. Les autres touches et la fonction d'arrêt automatique sont désactivées.

Quitter prématurément l'enregistrement automatique

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

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



2	Sélectionner *oui* avec **<▲><▼>** et confirmer avec **<MENU/ ENTER>**. L'appareil de mesure commute sur l'affichage de la valeur de mesure. L'enregistrement automatique est terminé.

4.13.3 Traitement 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.

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 **<MENU/ ENTER__>**.

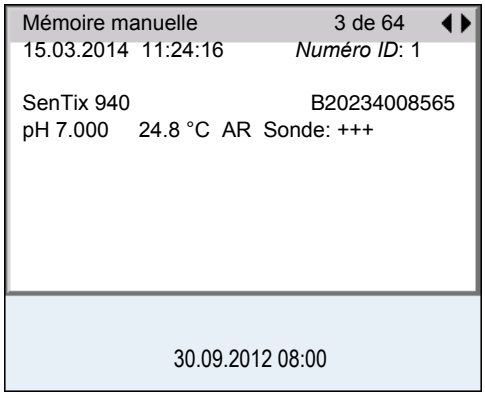
Appuyer sur les touches **<RCL>** et **<RCL__>** pour ouvrir directement la mémoire manuelle et la mémoire automatique.

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.

Paramètres de configuration

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. ● Avec **<PRT>**, sortir le groupe de données affiché via l'interface. ● Avec **<ESC>**, quitter l'affichage.
Mémoire / *Mémoire manuelle* / *Sortie via stick/imprimante USB*	-	Sort toutes les données de mesure enregistrées sur une mémoire UBS/imprimante USB raccordée.
Mémoire / *Mémoire manuelle* / *Sortie via RS232/USB*	-	Sort toutes les données de mesure enregistrées via l'interface
Mémoire / *Mémoire manuelle* / *Effacer*	-	Efface toute la mémoire manuelle de données de mesure. Remarque: Lors de cette action, les données de calibration restent conservées.

Figuration d'un groupe de données au visuel



Exemple:

```
15.03.2014 09:56:20
Multi 3430
No.sér. 09250023

SenTix 940
No.sér. B092500013
Numéro ID 2
pH  6.012 24.8 °C, AR, Sonde: +++
_____________________________________

15.03.2014 10:56:20
Multi 3430
No.sér. 09250013

SenTix 940
No.sér. B092500013
Numéro ID 2
pH  6,012 24,8 °C, AR, Sonde: +++
_____________________________________

etc...
```

Quitter l'affichage

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

- Appuyer sur **<M>** pour commuter directement sur l'affichage de la valeur de mesure.
- Appuyer sur **<ESC>** pour quitter l'affichage et accéder au niveau de menu immédiatement supérieur.

4.13.4 Effacer la mémoire de données de mesure

La procédure d'effacement de la mémoire de données de mesure est décrite au paragraphe 4.13.3 TRAITEMENT DE LA MÉMOIRE DE DONNÉES DE MESURE.

4.14 Transmission de données

4.14.1 Interfaces USB

L'appareil de mesure dispose des interfaces suivantes:

- Interface USB-B (*USB Device*
  p. ex. pour le raccordement d'un ordinateur
- Interface USB-A (*USB Host*),
  p. ex. pour le raccordement d'une clé/mémoire USB/d'une imprimante USB

L'interface USB-B (*USB Device*) permet de transmettre des données à un ordinateur personnel et d'actualiser le logiciel de l'appareil.

L'interface USB-A (*USB Host*) permet la transmission de données à une mémoire/imprimante USB externe.

4.14.2 Raccordement d'un ordinateur personnel (interface USB-B (*USB Device*))

Raccorder le Multi 3430 à l'ordinateur personnel par l'interface USB-B.

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	Raccorder le Multi 3430 à l'ordinateur personnel par l'interface USB-B. Le manager d'appareil de Windows fait figurer l'appareil de mesure parmi les connexions en tant qu'interface COM virtuelle.
4	Régler sur l'appareil raccordé (ordinateur personnel) les mêmes données de transmission: ● Débit en bauds: sélectionnable entre 1200 ... 19200 ● Handshake RTS/CTS ● A régler seulement sur l'ordinateur: – Parité aucune – Bits de donnée 8 – Stopbits: 1

4.14.3 Racordement d'une mémoire USB/imprimante USB (interface USB-A (*USB Host*))

Raccorder l'interface USB-A (*USB Host*) du Multi 3430 avec une mémoire USB/une imprimante USB.

1	Raccorder une imprimante USB ou une mémoire USB à l'interface *USB Host*.
2	Pour imprimantes USB: Raccorder le transformateur d'alimentation au Multi 3430 (voir paragraphe 3.3.2).

Imprimantes USB appropriées:

Modèle	Type	Largeur de papier
Citizen CT-S281	Imprimante à transfert thermique	58 mm
Seiko Instruments Inc. DPU-S445	Imprimante à transfert thermique	58 mm
Star SP700 avec interface USB*	Imprimante à aiguilles	76 mm

* configuration d'imprimante recommandée pour Star SP700:
- CodePage 437
- commutateur DIP 1...7: =ON, commutateur DIP 8: OFF
Détails: voir mode d'emploi de l'imprimante.

4.14.4 Options pour la transmission de données à l'interface USB-B (PC) et l'interface USB-A (imprimante USB)

L'interface USB-B permet de transmettre des données à un ordinateur personnel. Via l'interface USB-A, il est possible de transmettre des données à une imprimante USB ou à une mémoire USB. La transmission de données sur une mémoire USB est décrite dans un paragraphe qui lui est dédié (voir paragraphe 4.14.5).

Le tableau suivant montre quelles données sont transmises via l'interface et de quelle manière:

Données	Commande	Opération / description
Valeurs mesurées actuelles de toutes les sondes raccordées	Manuel	● Avec **<PRT>**, ● En même temps que chaque processus d'enregistrement manuel (voir paragraphe 4.13.1)
	automatique à intervalles réguliers	● Avec **<PRT__>**. Ensuite, il est possible de régler l'intervalle de transmission ● En même temps que chaque processus d'enregistrement automatique (voir paragraphe 4.13.2).

Valeurs mesurées enregistrées	Manuel	● Groupe de données affiché avec **<PRT>** après appel dans la mémoire ● Tous les groupes de données via la fonction *Sortie via RS232/USB* (interface USB-B) ● Tous les groupes de données via la fonction *Sortie via stick/imprimante USB* (interface USB-A) Pour plus de détails, voir paragraphe 4.13.3
Protocoles de calibration	Manuel	● Protocole de calibration affiché avec **<PRT>** ● Tous les protocoles de calibration avec **<PRT__>** Pour plus de détails, voir paragraphe 4.14
	automatique	● A la fin d'une procédure de calibration

Remarque
Il est de règle que à l'exception des menus, une courte pression sur la touche **<PRT>** a pour effet de sortir via l'interface le contenu du visuel (valeurs mesurées affichées, groupes de données de mesure, protocoles de calibration). En cas de liaison USB-B (p. ex. avec un ordinateur personnel), les données sont sorties uniquement vers l'interface USB-B.

4.14.5 Transmission de données à l'interface USB-A (mémoire USB)

Via l'interface USB-A, il est possible de transmettre des données à une mémoire USB ou à une imprimante USB. La transmission de données sur une imprimante USB est décrite dans un paragraphe qui lui est dédié (voir paragraphe 4.14.4).

Le tableau suivant montre quelles données sont transmises via l'interface et de quelle manière:

Données	Commande	Opération / description
Valeurs mesurées enregistrées	Manuel	Tous les groupes de données par la fonction *Sortie via RS232/ USB*. Pour plus de détails, voir paragraphe 4.13.3
Mémoire de calibration	Manuel	Tous les protocoles de calibration enregistrés pour une sonde par la fonction *Mémoire calibration sur stick USB*. Pour plus de détails, voir le menu pour les réglages de calibration et de mesure de la sonde

4.14.6 MultiLab Importer

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

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

4.15 Administration utilisateurs (logiciel PC MultiLab User)

L'administration utilisateurs pour le Multi 3430 est activée sur le logiciel PC MultiLab User.

Vous trouverez le logiciel MultiLab User sur le CD-ROM joint et sur le site Internet www.wtw.com.

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

4.16 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.

4.16.1 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!

pH

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

Réglage	État à la livraison
Tampon	AutoCalTEC
Intervalle cal.	7 j
Unité de pente	mV/pH
Grandeur de mesure	pH
Résolution pH	0.001
Résolution mV	0.1
Asymétrie	0 mV
Pente	-59,2 mV
Température man.	25 °C
Calibration un point	off

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 dans le champ de visualisation de la valeur de mesure, afficher la grandeur de mesure désirée et appuyer sur la touche **<MENU/ENTER>**.

Redox

La fonction *Remise à zéro* restaure les réglages suivants pour la mesure du potentiel Redox dans leur état à la livraison:

Réglage	État à la livraison
Résolution mV	0.1
Température man.	25 °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 dans le champ de visualisation de la valeur de mesure, afficher la grandeur de mesure désirée et appuyer sur la touche **<MENU/ENTER>**.

oxygène

Les réglages suivants sont restaurés dans leur état à la livraison en activant la fonction *Remise à zéro*:

Réglage	État à la livraison
Intervalle cal.	180d
Intervalle de check	60 j
Grandeur de mesure	Concentration d'oxygène
Pente relative (S_{Rel})	1,00
Salinité (valeur)	0,0
Salinité (fonction)	off

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 dans le champ de visualisation de la valeur de mesure, afficher la grandeur de mesure désirée et appuyer sur la touche **<MENU/ENTER>**.

Conductivité

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)	selon la cellule de mesure raccordée: 0,475 cm^{-1} (calibrée) 0,475 cm^{-1} (réglée) 0,100 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

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 dans le champ de visualisation de la valeur de mesure, afficher la grandeur de mesure désirée et appuyer sur la touche **<MENU/ENTER>**.

4.16.2 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
Volume	6
Débit en bauds	4800 bauds
Format de sortie	ASCII
Séparateur des décimales	.
Luminosité	15
Eclairage	Auto
Tps déconnexion	1 h
Unité de temp.	°C
USB Host	on
Contrôle de stabilité	on

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 **<MENU/ENTER__>**.

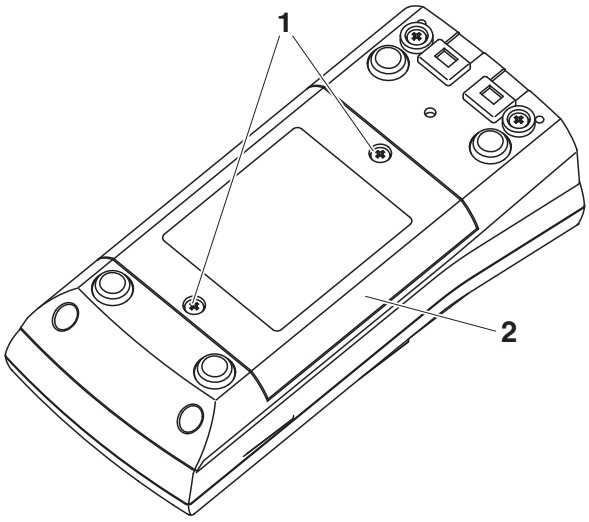
5 Maintenance, nettoyage, élimination

5.1 Maintenance

Les opérations de maintenance se limitent au remplacement des accumulateurs.

Remarque
Pour la maintenance des sondes IDS, observer les modes d'emploi respectifs.

5.1.1 Changement des accumulateurs



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

PRUDENCE
Veillez à la polarité correcte des accumulateurs.
Les indications ± dans le logement à piles doivent correspondre aux indications ± sur les accumulateurs.

4	Mettre quatre accumulateurs neufs (type AA) dans le logement.
5	Bien refermer le logement à piles (2) avec les vis (1).

Remarque
Eliminer les piles usées dans le respect des réglementations en vigueur dans le pays.

Au sein de l'Union européenne, les utilisateurs finaux sont tenus de déposer les piles usées (même si elles ne contiennent pas de matières toxiques) dans un point de collecte en assurant le recyclage.

Les piles portent le symbole de la poubelle barrée et ne doivent donc pas être éliminées avec les ordures ménagères.

5.2 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 nettoyages semblables contenant des solvants. Essuyer immédiatement les éclaboussures.

5.3 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.

5.4 Elimination



Remarque

Dans l'Union européenne, l'enlèvement des piles/accumulateurs après la fin de vie de l'appareil est effectué dans des installations de traitement qualifiées où sont apportés les appareils via les systèmes de reprise institués à cet effet.

6 Que faire, si...

6.1 Généralités

Symbole de sonde clignote

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

Indication 

Cause	Remède
– Piles largement déchargées	– Recharger les accumulateurs (voir paragraphe 3.3.2 RACCORDEMENT DU TRANSFORMATEUR D'ALIMENTATION / CHARGEMENT DES ACCUMULATEURS) – Changer les accumulateurs (voir paragraphe 5.1 MAINTENANCE)

L'appareil ne réagit pas aux touches activées

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

Vous désirez savoir quelle version de logiciel est chargée dans l'appareil ou dans la sonde IDS

Cause	Remède
– Question du service technique, par exemple	– Connecter l'appareil de mesure – Ouvrir le menu **<MENU/ ENTER__>** / *Enregis. & config.* / *Système* / *Service information*. Les caractéristiques de l'appareil s'affichent. ou – Raccorder la sonde. Appuyer sur la touche de fonction (softkey) [*Info*]/ [*Plus*]. Les données de sonde s'affichent (voir paragraphe 4.5)

La transmission de données sur la mémoire USB ne fonctionne pas

Cause	Remède
– La mémoire USB raccordée n'a pas été reconnue	– Utiliser une autre mémoire USB
– La mémoire USB est formatée avec un système de fichiers non supporté (p. ex. NTFS)	– Formater la mémoire USB avec le système de fichier FAT 16 ou FAT 32 (Prudence: Lors du formatage, toutes les données sont effacées sur la mémoire USB. Avant le formatage, effectuer une sauvegarde des données.)

La transmission de données sur l'imprimante USB ne fonctionne pas

Cause	Remède
– L'interface USB-B est reliée à un ordinateur personnel	– Débrancher l'ordinateur personnel de l'interface USB-B
– L'imprimante USB raccordée ne fonctionne pas	– Utiliser une imprimante USB appropriée (voir paragraphe 4.14.3) – Contrôler la configuration de l'imprimante (voir paragraphe 4.14.3)
– Pas de transformateur d'alimentation raccordé	– Raccorder le transformateur d'alimentation

Message d'erreur
Utilisez uniquement des accumulateurs!
Ni-MH 1.2 V, >2000 mAh

Cause	Remède
– Une tension d'accumulateur non typique des accumulateurs NiMH a été détectée.	– Débrancher le transformateur d'alimentation de l'appareil. – Contrôler si les accumulateurs appropriés (*Ni-MH 1.2 V, >2000 mAh*) se trouvent dans le logement des accumulateurs. – **Accumulateurs / piles non approprié(e)s:**: Mettre les accumulateurs appropriés et rebrancher le transformateur d'alimentation. – **Accumulateurs appropriés**: Brancher le transformateur d'alimentation et fermer le message d'erreur avec **<ESC>** ou **<M>**.



PRUDENCE

Le chargement des piles ou accumulateurs inapproprié(e)s peut abîmer l'appareil.

Message d'erreur ***Erreur de mémoire 1***

Cause	Remède
– La mémoire de l'appareil n'a pas été détectée	– *Adressez-vous au service technique svp.*

6.2 pH

Message d'erreur OFL, UFL

Cause	Remède
Sonde de pH IDS:	
– Valeur mesurée hors de la plage de mesure	– Utiliser une sonde de pH IDS appropriée
– Bulle d'air devant le diaphragme	– Eliminer la bulle d'air
– Présence d'air dans le diaphragme	– Aspirer l'air ou mouiller le diaphragme
– Gel électrolytique séché	– Remplacer la sonde de pH IDS

Message d'erreur Error

Cause	Remède
Sonde de pH IDS:	
– Les valeurs déterminées pour le point zéro et la pente de la sonde de pH IDS sont hors des limites admises.	– Calibrer à nouveau
– Diaphragme souillé	– Nettoyer le diaphragme
– Sonde de pH IDS cassée	– Remplacer la sonde de pH IDS
Solutions tampons:	
– Les solutions tampons utilisées ne correspondent pas au kit de tampons réglé	– Régler un autre kit de tampons ou – Utiliser d'autres solutions tampons
– Solutions tampons trop vieilles	– Utiliser seulement 1 fois. Respecter les limites de conservation
– Solutions tampons usées	– Changer les solutions

Pas de valeur mesurée stable

Cause	Remède
Sonde de pH IDS:	
– Diaphragme souillé	– Nettoyer le diaphragme
– Membrane souillée	– Nettoyer la membrane

Solution de mesure:	
– Valeur de pH instable	– Le cas échéant, mesurer à l'abri de l'air
– Température instable	– Thermostater si nécessaire

Sonde de pH IDS + solution de mesure:	
– Conductivité trop faible	– Utiliser une sonde de pH IDS appropriée
– Température trop élevée	– Utiliser une sonde de pH IDS appropriée
– Liquides organiques	– Utiliser une sonde de pH IDS appropriée

Valeurs mesurées évidemment erronées

Cause	**Remède**
Sonde de pH IDS:	
– Sonde de pH IDS inappropriée	– Utiliser une sonde IDS appropriée
– Différence de température entre solution tampon et solution de mesure trop élevée	– Thermostater les solutions tampons ou solutions de mesure
– Procédé de mesure inapproprié	– Prendre en considération les procédés spéciaux

6.3 Oxygène

Message d'erreur OFL

Cause	**Remède**
– Valeur mesurée hors de la plage de mesure	– Sélectionner un milieu de mesure approprié

Message d'erreur Error

Cause	**Remède**
– Sonde souillée	– Nettoyer la sonde

Cause	Remède
– Valeur de mesure de la température hors des conditions de service (affichage de OFL/UFL au lieu de la valeur de mesure de la température)	– Respecter la plage de température pour l'échantillon à mesurer
– Sonde défectueuse	– Remplacer la sonde



Remarque
Pour de plus amples informations et remarques concernant le nettoyage et le remplacement des sondes, se reporter à la documentation de la sonde.

6.4 Conductivité

Message d'erreur OFL

Cause	Remède
– Valeur mesurée hors de la plage de mesure	– Utiliser une sonde de conductivité IDS appropriée

Message d'erreur Error

Cause	Remède
– Sonde souillée	– Nettoyer la sonde, la changer si nécessaire
– Solution de calibration inappropriée	– Contrôler les solutions de calibration



Remarque
Pour de plus amples informations et remarques concernant le nettoyage et le remplacement des sondes, se reporter à la documentation de la sonde.

6.5 Turbidité

Valeurs de turbidité non plausibles

Cause	Remède
– Devant la fenêtre de mesure se trouvent des bulles gazeuses (p. ex. bulles d'air)	– Eliminer les bulles gazeuses, p. ex. en immergeant le capteur incliné
– Calibration erronée, p. ex.: – Solutions étalons de calibration non appropriées (p. ex. trop vieilles) – Milieu de calibration non approprié (p. ex. bulles gazeuses, réflexions, lumières)	– Vérifier la calibration
– Profondeur d'immersion minimum non respectée	– Respecter la profondeur d'immersion minimum du capteur (2 cm)

Message d'erreur OFL

Cause	Remède
– Valeur mesurée hors de la plage de mesure	– Sélectionner un milieu de mesure approprié

Valeurs mesurées trop basses

Cause	Remède
– Fenêtre de mesure encrassée	– Nettoyer la fenêtre de mesure

Valeurs mesurées trop élevées

Cause	Remède
– Réflexions au niveau des parois ou du fond du récipient de mesure	– Respecter la distance du capteur par rapport aux parois et au fond du récipient de mesure (voir paragraphe 6.5)
– Incidence de la lumière	– Utiliser un récipient de mesure imperméable à la lumière



Remarque
Pour de plus amples informations et remarques concernant le nettoyage et le remplacement des sondes, se reporter à la documentation de la sonde.

7 Caractéristiques techniques

7.1 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, cETLus	

Conditions ambiantes	Stockage	- 25 °C ... + 65 °C
	Fonctionnement	-10 °C ... + 55 °C appareil d'alimentation raccordé (chargement des accumulateurs): 0 °C ... + 40 °C
	Humidité relative admissible	Moyenne annuelle: < 75 % 30 jours / an: 95 % Reste des jours: 85 %

Alimentation en énergie	Piles	4 accumulateurs NiMH 1,2 V, type AA
	Durée de service	env. 150 h [#]
	Transformateur d'alimentation (chargeur)	Kuantech Co. Ltd. KSAC 0900110W1UV-1 Input: 100 ... 240 V ~ / 50 ... 60 Hz / 270 mA Output: 9 V = / 1,1 A raccordement max. catégorie de surtension II Prises primaires contenues dans la livraison: Euro, US, UK et Australie.

Port USB (Device)	Type	USB 1.1 USB-B (Device), ordinateur personnel
	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.

[#] la durée de fonctionnement raccourcit p. ex. en cas de
- fonctionnement de plusieurs sondes
- réglage maximal de l'éclairage du visuel

Port USB (Host)	Type	USB 2.0 USB-A (Host), appareil USB
Directives et normes appliquées	EMV	Directive CE 2004/108/CE EN 61326-1 EN 61000-3-2 EN 61000-3-3 FCC Class A
	Sécurité de l'appareil	Directive CE 2006/95/CE EN 61010-1 UL 61010-1 CAN/CSA-C22.2#61010-1
	Type de protection IP	NE 60529

7.2 Plages de mesure, résolutions, précision

Plages de mesure, précisions

Grandeur	Plage de mesure	Précision
Pression atmosphérique (absolue)*	300 ... 1100 mbar	± 4 mbar

* disponible seulement avec sonde d'oxygène raccordée



Remarque
Vous trouverez plus de données dans la documentation jointe à la sonde.

8 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.

Asymétrie voir point zéro

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).

Contrôle de stabilité (AutoRead) Fonction de contrôle de la stabilité de la valeur mesurée.

Diaphragme Le diaphragme est un corps poreux dans la paroi du boîtier des électrodes de référence ou des ponts électrolytiques. Il établit le contact électrique entre deux solutions et rend plus difficile l'échange électrolytique. Le terme de diaphragme est également utilisé, notamment, pour les ponts de rodage et ponts sans diaphragme.

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

Pente La pente d'une fonction de calibration linéaire.

pH-Wert La valeur du pH est une mesure exprimant l'acidité ou la basicité de solutions aqueuses. Il correspond au logarithme décimal négatif de l'activité ionique molale de l'hydrogène divisé par l'unité de molarité. La valeur de pH pratique est la valeur mesurée par une mesure du pH.

Point zéro Le point zéro d'une chaîne de mesure du pH est la valeur de pH à laquelle la chaîne de mesure du pH indique un potentiel de chaîne nul à une température donnée. Si aucune précision n'est donnée à ce sujet, celle-ci est de 25°C.

Potentiel de chaîne
Le potentiel de la chaîne de mesure U est la tension mesurable d'une chaîne de mesure dans une solution. C'est en même temps la somme de tous les potentiels Galvani de la chaîne de mesure. De leur dépendance du pH résulte la fonction de chaîne de mesure caractérisée par les paramètres de pente et de point zéro.

Potentiel Redox
Le potentiel Redox résulte de la présence dans l'eau de matières oxydantes ou réductrices dans la mesure où celles-ci sont actives à la surface d'une électrode (en platine ou en or p. ex.).

Potentiométrie
Désigne une technique de mesure. Le signal de l'électrode utilisée dépendant de la grandeur de mesure est la tension électrique, Le courant électrique restant constant.

Pression partielle?en oxygène
La pression exercée par l'oxygène dans le mélange gazeux ou le liquide dont elle est partie constituante.

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

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.

Saturation en oxygène
Formulation abrégée pour la saturation en oxygène relative.

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 connue. Elle sert à la calibration des dispositifs de mesure.

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

valeur mesurée
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 131
Administration utilisateurs 111
Affichage de la valeur de mesure 27
AutoRead 66, 76, 87, 98
pH 39
Redox 62

C
Calibration
Conductivité 81
O2 71
pH 42
Calibration deux points
ISE 91
pH 50, 53
Calibration trois points
ISE 92
pH 50, 54
Calibration un point
pH 49, 53
Circuit d'économie d'énergie 21
Compensation de température 78
Connexions 11
Constante de cellule 81
Contrôle de stabilité
automatique 35
Manuel 39, 62, 66
Copyright 2

D
Date et heure 31

E
Enregistrement 101
automatique 103
manuel 102
État à la livraison
paramètres de mesure 112
Réglages système 114
Evaluation de la calibration
Conductivité 82
ISE 93
O2 72
pH 46
Extinction automatique 35

F
FDO® Check 69
Fournitures à la livraison 19

G
Groupe de données 101
Groupe de données de mesure 101

I
Interface RS232 108
Intervalle d'enregistrement 103
Intervalle de calibration 47
Conductivité 80, 89
O2 68
pH 47

K
Kits de tampons pH 42

L
Logement pour piles 20, 115

M
Mémoires de données de mesure
Edition 105
Effacer 105
emplacements en mémoire 102
Menu pour réglages de calibration et de mesure
Conductivité 79, 88, 99
O2 67
pH/Redox 40, 63
Menus (navigation) 27
Messages 28
Mesure
Conductivité 75, 86
O2 65
pH 39
Potentiel Redox 61
Mesure de la température
Conductivité 75, 95
O2 64
pH 38
Mesures de prudence 15
MultiLab User 111

P

Pente
pH 42
Pente relative 71
Point zéro chaîne de mesure du pH 42
Points de calibration
pH 45
Précision de mesure 47
Première mise en service 19, 21
Protocoles de calibration 55, 73, 84

R

Raccordement d'un PC 108
Raccordement du transformateur
d'alimentation 20
Réglage de l'heure 22
Réglage de la date 22
Réinitialisation 111
Remise à zéro 111
Reset 111

S

Sécurité 15
Sécurité du fonctionnement 16

T

Touches 7
Transmission de données 107
Transmission de valeurs mesurées 107

U

Utilisation conforme 16

V

Visuel 9

9 Annexe: Actualisation du Firmware

Avec le Multi 3430, il est possible d'effectuer l'actualisation du logiciel (firmware) de votre appareil de mesure et des sondes IDS.

9.1 Actualisation du logiciel (firmware) pour l'appareil de mesureMulti 3430

Généralités

Vous trouverez les updates du logiciel (firmware) disponibles pour l'appareil de mesure sur Internet. Le programme d'actualisation du firmware permet de charger la toute dernière version du firmware du Multi 3430 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-B, 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 Multi 3430).

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'updates existe déjà pour l'appareil (ou le type d'appareil), les nouvelles données s'y affichent.

Lancement du programme

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

Actualisation du firmware

3	Raccorder le Multi 3430 à un port USB (port COM virtuel) du PC au moyen du câble de port USB.
4	Allumer le Multi 3430.
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 prend 15 minutes au maximum. 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 Multi 3430 du PC. LeMulti 3430 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 117).

9.2 Actualisation du firmware pour les sondes IDS

Généralités

Vous trouverez les actualisations de logiciel (firmware) disponibles pour les sondes IDS sur Internet. Le programme d'actualisation du firmware permet de charger la toute dernière version du firmware des sondes IDS au moyen d'un ordinateur personnel (PC).

Pour exécuter l'actualisation, connecter la sonde IDS au Multi 3430, et le Multi 3430 à un ordinateur personnel.

Pour la mise à jour via le port USB-B, 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 Multi 3430).

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'updates existe déjà pour la sonde (ou le type de sonde), les nouvelles données s'y affichent.

Lancement du programme

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

Actualisation du firmware

3	Connecter la sonde IDS à l'appareil de mesure. La connection de sonde dans la partie inférieure du champ de connexions (canal 1) est la seule appropriée pour l'actualisation du firmware.
4	Raccorder le Multi 3430 à un port USB (port COM virtuel) du PC au moyen du câble de port USB.
5	Allumer le Multi 3430.
6	Démarrer le processus de mise à jour en activant ok dans le programme d'actualisation du firmware.

7	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 prend 5 minutes au maximum. Un message de clôture s'affiche lorsque la programmation a été effectuée avec succès. La mise à jour du firmware est achevée.
8	Déconnecter le Multi 3430 du PC. L'appareil de mesure et la sonde sont à nouveau opérationnels.

Après avoir éteint et rallumé l'appareil, il est possible de vérifier si la sonde a repris la nouvelle version de logiciel (page 117).

Xylem |ˈzīləm|

1) Le tissu qui achemine l'eau depuis les racines vers le haut de la plante;
2) une société leader dans les technologies mondiales de l'eau.

Nous sommes au nombre de 12 500, unis par un objectif commun: celui de créer des solutions innovantes afin de répondre aux besoins mondiaux en matière d'eau. Au centre de notre activité se trouve le développement de solutions innovantes qui amélioreront le mode d'utilisation, de conservation et de recyclage de l'eau. Nous transportons, traitons, analysons et restituons l'eau à l'environnement, et aidons les communautés à utiliser l'eau de façon plus efficace dans leurs habitations, édifices, usines et exploitations agricoles. Nous possédons dans 150 pays des relations consolidées et durables avec nos clients, qui connaissent notre offre solide associant marques de produit leaders et expertise en matière d'applications, le tout reposant sur un patrimoine d'innovation.

Pour davantage d'information sur le soutien que Xylem peut vous fournir, allez sur xyleminc.com

WTW
a xylem brand

Wissenschaftlich-Technische Werkstätten GmbH

Dr.-Karl-Slevogt-Straße 1
D-82362 Weilheim
Germany

Tel: +49 881 183-0
Fax: +49 881 183-420
E-Mail: info@wtw.com
Internet: www.wtw.com