



Multi 3510 IDS

APPAREIL DE MESURE NUMÉRIQUE POUR SONDÉS IDS (pH/REDOX/O₂/COND)



a xylem brand

Copyright

© 2021 Xylem Analytics Germany GmbH
Printed in Germany.

Sommaire

1	Vue d'ensemble	7
1.1	Appareil de mesure Multi 3510 IDS	7
1.2	Sondes	7
1.2.1	Sondes IDS	8
1.2.2	Utilisation sans fil de sondes IDS	9
1.2.3	Adaptateur IDS pour sondes analogiques	9
1.2.4	Reconnaissance automatique de la sonde	9
2	Sécurité	10
2.1	Informations relatives à la sécurité	10
2.1.1	Informations de sécurité dans le mode d'emploi	10
2.1.2	Signalisation de sécurité sur l'appareil de mesure	10
2.1.3	Autres documents contenant des informations relatives à la sécurité	10
2.2	Utilisation sûre	11
2.2.1	Utilisation conforme	11
2.2.2	Conditions requises pour une utilisation sûre	11
2.2.3	Utilisation non autorisée	11
3	Mise en service	12
3.1	Fournitures à la livraison	12
3.2	Alimentation	12
3.3	Première mise en service	12
3.3.1	Mise en place des piles	13
4	Service	14
4.1	Principes de service généraux	14
4.1.1	Clavier	14
4.1.2	Visuel	15
4.1.3	Informations d'état (appareil de mesure)	15
4.1.4	Connexions	16
4.1.5	Info sonde	16
4.2	Connexion de l'appareil de mesure	17
4.3	Extinction de l'appareil de mesure	18
4.4	Login avec nom d'utilisateur	18
4.5	Navigation	20
4.5.1	Modes de fonctionnement	20
4.5.2	Affichage de la valeur de mesure	20
4.5.3	Menus et dialogues	20
4.5.4	Exemple 1 pour la navigation: réglage de la langue	22
4.5.5	Exemple 2 pour la navigation: réglage de la date et de l'heure	24

5	Valeur du pH	26
5.1	Mesure	26
5.1.1	Mesure de la valeur de pH	26
5.1.2	Mesure de la température	27
5.2	Calibration pH	28
5.2.1	Pourquoi calibrer?	28
5.2.2	Quand faut-il absolument calibrer?	28
5.2.3	Exécution d'une calibration automatique (AutoCal)	28
5.2.4	Exécution d'une calibration manuelle (ConCal)	31
5.2.5	Points de calibration	35
5.2.6	Données de calibration	35
5.2.7	Contrôle continu de la valeur de mesure (fonction CMC)	38
5.2.8	Fonction QSC (contrôle de qualité de la sonde)	39
6	Potentiel Redox	42
6.1	Mesure	42
6.1.1	Mesure du potentiel Redox	42
6.1.2	Mesure de la température	43
6.2	Calibration Redox	44
7	Oxygène	45
7.1	Mesure	45
7.1.1	Mesure de l'oxygène	45
7.1.2	Mesure de la température	47
7.2	FDO [®] Check (contrôle du FDO [®] 925)	47
7.2.1	Pourquoi contrôler?	47
7.2.2	Quand contrôler?	47
7.2.3	Exécuter le contrôle FDO [®] Check	48
7.2.4	Evaluation	49
7.3	Calibration	49
7.3.1	Pourquoi calibrer?	49
7.3.2	Quand calibrer?	49
7.3.3	Procédure de calibration	49
7.3.4	Calibration dans l'air saturé en vapeur d'eau	50
7.3.5	Calibration par mesure de comparaison (FDO Comp)	51
7.3.6	Données de calibration	52
8	Conductivité	54
8.1	Mesure	54
8.1.1	Mesure de conductivité	54
8.1.2	Mesure de la température	56
8.2	Compensation de température	56
8.3	Calibration	57
8.3.1	Pourquoi calibrer?	57
8.3.2	Quand calibrer?	57
8.3.3	Détermination de la constante de cellule (calibration dans l'étalon de contrôle)	57
8.3.4	Données de calibration	58

9	Mesure de turbidité (VisoTurb® 900-P)	60
9.1	Mesure	60
9.1.1	Mesure de la turbidité	60
9.2	Calibration	62
9.2.1	Pourquoi calibrer ?	62
9.2.2	Quand calibrer ?	62
9.2.3	Étalons de calibration	63
9.2.4	Effectuer la calibration	63
9.2.5	Données de calibration	65
10	Réglages	67
10.1	Réglages pour mesures de pH	67
10.1.1	Réglages pour mesures de pH	67
10.1.2	Kits de tampons pour calibration	68
10.1.3	Intervalle de calibration	70
10.2	Réglages pour les mesure du potentiel Redox	71
10.2.1	Réglages pour mesures de potentiel Redox	71
10.3	Réglages pour la mesure d'oxygène	71
10.3.1	Réglages pour sondes à oxygène (menu pour réglages de calibration et de mesure)	71
10.4	Réglages pour la mesure de conductivité	73
10.4.1	Réglages pour sondes de conductivité IDS	73
10.5	Paramètres de mesure Turb	75
10.5.1	Réglages pour les sondes de turbidité	75
10.6	Réglages indépendants des sondes	76
10.6.1	<i>Système</i>	76
10.6.2	<i>Mémoire</i>	77
10.6.3	<i>Contrôle de stabilité</i> automatique	77
10.6.4	Système automatique de déconnexion	78
10.6.5	Eclairage de l'écran de visualisation	78
10.7	Réinitialisation (reset)	78
10.7.1	Réinitialisation des réglages de mesure	78
10.7.2	Réinitialisation des réglages du système	80
11	Enregistrement	82
11.1	Enregistrement manuel	82
11.2	Enregistrement automatique à intervalles réguliers	82
11.3	Mémoire de données de mesure	85
11.3.1	Traitement de la mémoire de données de mesure	85
11.3.2	Effacer la mémoire de données de mesure	86
11.3.3	Groupe de données de mesure	86
11.3.4	Emplacements en mémoire	87
12	Transmission de données (interface USB)	88
12.1	Sortie de données de mesure actuelles	88
12.2	Transmission de données (à un ordinateur personnel)	88
12.3	Raccordement d'un ordinateur personnel / interface USB-B (<i>USB Device</i>)	88
12.4	Options pour la transmission de données à un PC	89
12.5	MultiLab Importer	89

13	Maintenance, nettoyage, élimination	90
13.1	Maintenance	90
13.1.1	Opérations générales de maintenance.	90
13.1.2	Remplacement des piles	90
13.2	Nettoyage	91
13.3	Emballage	91
13.4	Élimination	91
14	Que faire, si...	92
14.1	pH	92
14.2	Oxygène	93
14.3	Conductivité	94
14.4	Turbidité	95
14.5	Généralités	96
15	Caractéristiques techniques	97
15.1	Plages de mesure, résolutions, précision	97
15.2	Caractéristiques générales	97
16	Actualisation du logiciel (firmware)	99
16.1	Actualisation du logiciel (firmware) pour l'appareil de mesure Multi 3510 IDS	99
16.2	Actualisation du firmware pour les sondes IDS	100
17	Répertoire des mots techniques	101
18	Index	104

1 Vue d'ensemble

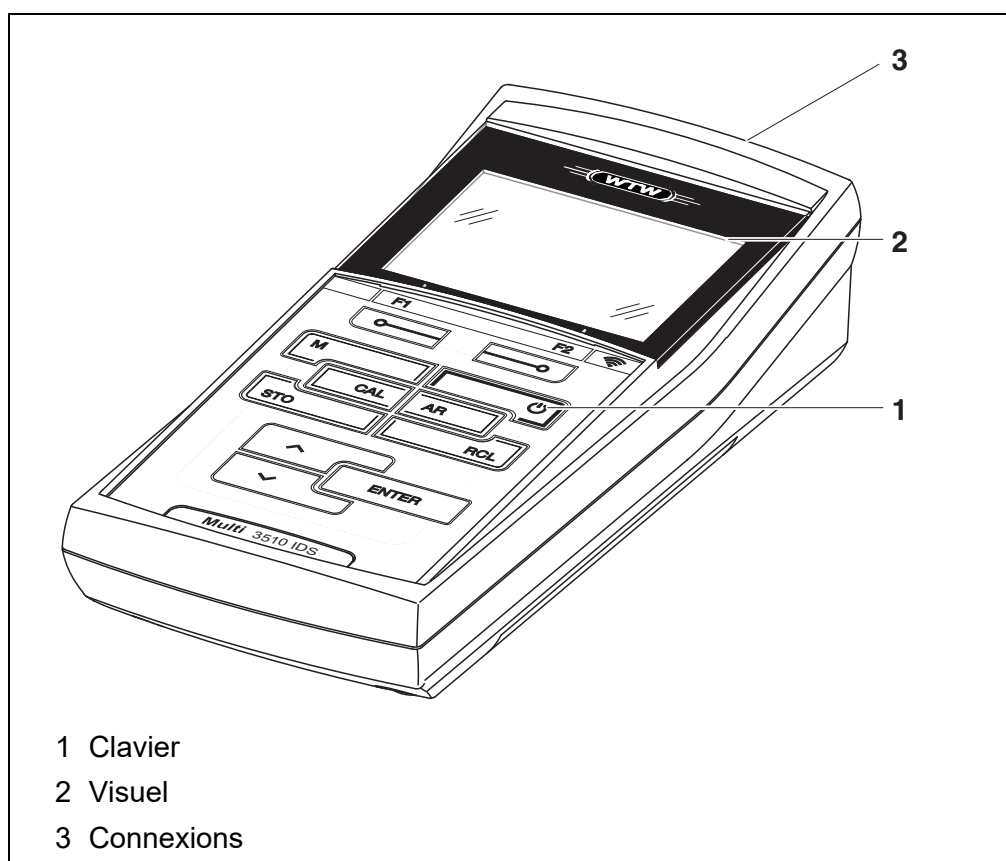
1.1 Appareil de mesure Multi 3510 IDS

L'appareil de mesure Multi 3510 IDS permet d'effectuer des mesures rapides et fiables (pH, U, ISE, conductivité, oxygène, turbidité).

Le Multi 3510 IDS offre un maximum de confort d'utilisation, de fiabilité et de sûreté de mesure dans tous les domaines d'application.

Le Multi 3510 IDS facilite votre travail avec les fonctions suivantes:

- Reconnaissance automatique de la sonde,
- CMC (contrôle continu de la valeur de mesure),
- QSC (contrôle de qualité de la sonde)
- Contrôle d'accès électronique,
- Transmission de données via l'interface USB (USB-B).



1.2 Sondes

Le système de mesure opérationnel comprend l'appareil de mesure Multi 3510 IDS et une sonde appropriée.

Les sondes appropriées sont les sondes de pH IDS, les sondes de Redox IDS, les sondes de conductivité IDS et les sondes d'oxygène IDS.



Vous trouverez des informations sur les sondes IDS et adaptateurs IDS disponibles sur Internet.



Le Multi 3510 IDS permet également le raccordement de sondes autres que les sondes IDS via un adaptateur IDS. Cependant, il est alors impossible de profiter des avantages de la reconnaissance de sonde.

1.2.1 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.

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
- Réglages de mesure

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.



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) [i]. Ensuite, il est possible de faire afficher les autres données de sonde enregistrées dans la sonde en appuyant sur la touche programmable (softkey) [Plus] (voir paragraphe 4.1.5 INFO SONDE, page 16).

1.2.2 Utilisation sans fil de sondes IDS

L'adaptateur contenu dans le IDS WLM System permet de relier sans fil des sondes IDS à tête enfichable (variante P) au Multi 3510 IDS.



Autres informations relatives à l'utilisation sans fil de sondes IDS :

- Internet
- Mode d'emploi du IDS WLM System.

1.2.3 Adaptateur IDS pour sondes analogiques

Avec un adaptateur IDS, il est également possible d'utiliser des sondes analogiques sur le Multi 3510 IDS. 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.



Vous trouverez des informations sur les adaptateurs IDS disponibles sur Internet.

Vous trouverez des informations de détail sur l'adaptateur IDS dans le mode d'emploi de l'adaptateur.

1.2.4 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'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.
- 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 3510 IDS) 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.

2 Sécurité

2.1 Informations relatives à la sécurité

2.1.1 Informations de sécurité dans le mode d'emploi

Ce mode d'emploi contient des informations importantes pour l'utilisation de l'appareil de mesure dans de bonnes conditions de sécurité. Veuillez lire ce mode d'emploi dans son intégralité et vous familiariser avec l'appareil de mesure avant de le mettre en service et de l'utiliser. Tenez ce mode d'emploi toujours à votre portée afin de pouvoir le consulter en cas de besoin.

Les remarques relatives à la sécurité exigeant une attention particulière sont soulignées dans ce mode d'emploi. Vous reconnaissez ces consignes de sécurité au symbole d'avertissement (triangle) sur le bord gauche. Le mot utilisé pour formuler l'avertissement (p. ex. "ATTENTION") marque le degré de gravité du danger:



ATTENTION

indique une situation dangereuse susceptible d'entraîner des blessures graves (irréversibles) ou la mort en cas de non respect de la remarque relative à la sécurité.



AVERTISSEMENT

indique une situation dangereuse susceptible d'entraîner des blessures légères (réversibles) en cas de non respect de la remarque relative à la sécurité.

REMARQUE

indique des dommages matériels susceptibles d'être entraînés par le non respect des mesures indiquées.

2.1.2 Signalisation de sécurité sur l'appareil de mesure

Respecter tous les autocollants, étiquettes et symboles de sécurité apposés sur l'appareil de mesure et dans le logement des piles. Un symbole d'avertissement (triangle) sans texte renvoie à des informations de sécurité dans le mode d'emploi.

2.1.3 Autres documents contenant des informations relatives à la sécurité

Les documents suivants contiennent des informations dont il faut tenir compte lors du travail avec le système de mesure:

- modes d'emploi des sondes et autres accessoires
- fiches de données de sécurité relatives aux auxiliaires de calibration et de maintenance (p. ex. solutions tampon, solutions d'électrolytes, etc.)

2.2 Utilisation sûre

2.2.1 Utilisation conforme

L'utilisation conforme à la destination de l'appareil de mesure consiste uniquement dans les mesures de pH, de potentiel Redox, d'oxygène et de conductivité en laboratoire.

L'utilisation conforme à la destination de l'appareil consiste uniquement dans une utilisation conforme aux instructions et spécifications techniques de ce mode d'emploi (voir paragraphe 15 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES, page 97).

Toute utilisation outrepassant ce cadre est considérée comme non conforme.

2.2.2 Conditions requises pour une utilisation sûre

Pour garantir la sûreté d'utilisation, respecter les points suivants:

- Utiliser l'appareil de mesure uniquement à des fins correspondant à son utilisation conforme.
- Alimenter l'appareil de mesure uniquement avec les sources d'énergie indiquées dans le mode d'emploi.
- Utiliser l'appareil de mesure uniquement dans les conditions environnementales indiquées dans le mode d'emploi.
- Ouvrir l'appareil de mesure uniquement lorsque cela est expressément indiqué dans ce mode d'emploi (exemple: mise en place des piles).

2.2.3 Utilisation non autorisée

Ne pas utiliser l'appareil de mesure lorsque:

- l'appareil présente un dommage visible (p. ex. après un transport)
- l'appareil a été stocké pendant un temps relativement long dans des conditions inappropriées (conditions de stockage, voir paragraphe 15 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES, page 97).

3 Mise en service

3.1 Fournitures à la livraison

- Appareil de mesure Multi 3510 IDS
- 4 piles 1,5 V Mignon type AA
- Instructions abrégées
- CD-ROM avec
 - drivers USB
 - mode d'emploi détaillé (4 langues)
 - logiciel MultiLab User
 - logiciel MultiLab Importer

3.2 Alimentation

Le Multi 3510 IDS est alimenté en énergie de différentes manières:

- Fonctionnement sur piles (4 piles 1,5 V Mignon type AA)
- Fonctionnement USB par câble USB-B raccordé.

3.3 Première mise en service

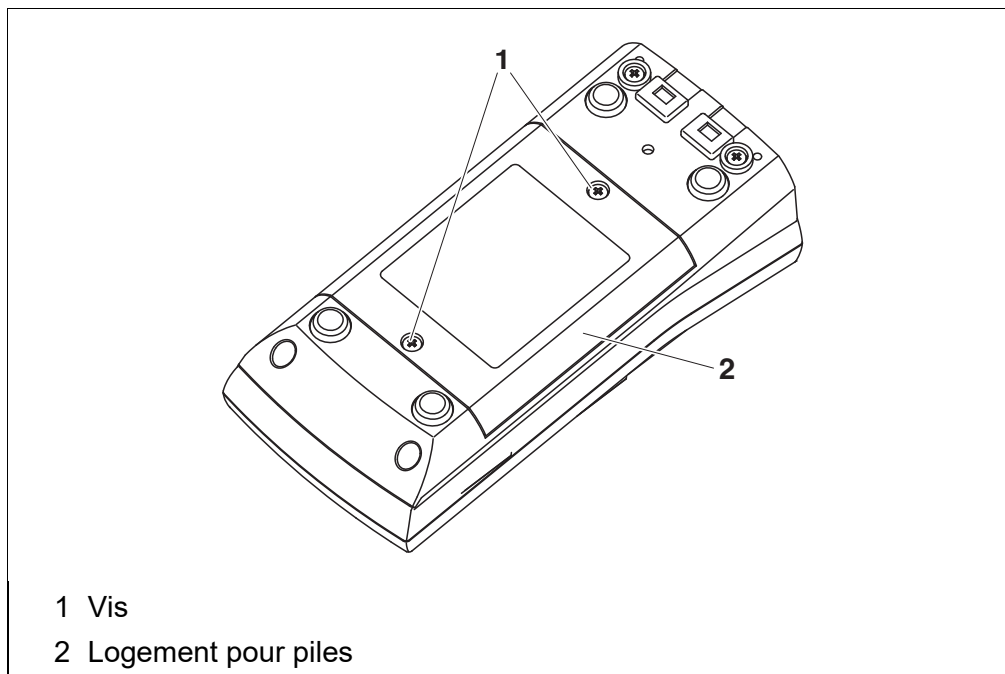
Effectuer les opérations suivantes:

- Mettre les piles jointes à la livraison
- Allumer l'appareil de mesure (voir paragraphe 4.2 CONNEXION DE L'APPAREIL DE MESURE, page 17)
- Régler la date et l'heure (voir paragraphe 4.5.5 EXEMPLE 2 POUR LA NAVIGATION: RÉGLAGE DE LA DATE ET DE L'HEURE, page 24)

3.3.1 Mise en place des piles



Il est possible de faire fonctionner l'appareil, au choix, avec des piles ou des accumulateurs (Ni-MH). Pour charger les accumulateurs, il faut disposer d'un chargeur externe.



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



ATTENTION

**Veiller à la polarité correcte des piles.
Les indications \pm du logement des piles doivent correspondre
aux indications \pm sur les piles.**

3. Mettre quatre piles (type Mignon AA) dans le logement.
4. Fermer le logement des piles (2).
5. Régler la date et l'heure
(voir paragraphe 4.5.5 EXEMPLE 2 POUR LA NAVIGATION: RÉGLAGE DE LA DATE ET DE L'HEURE, page 24).

4 Service

4.1 Principes de service généraux

4.1.1 Clavier

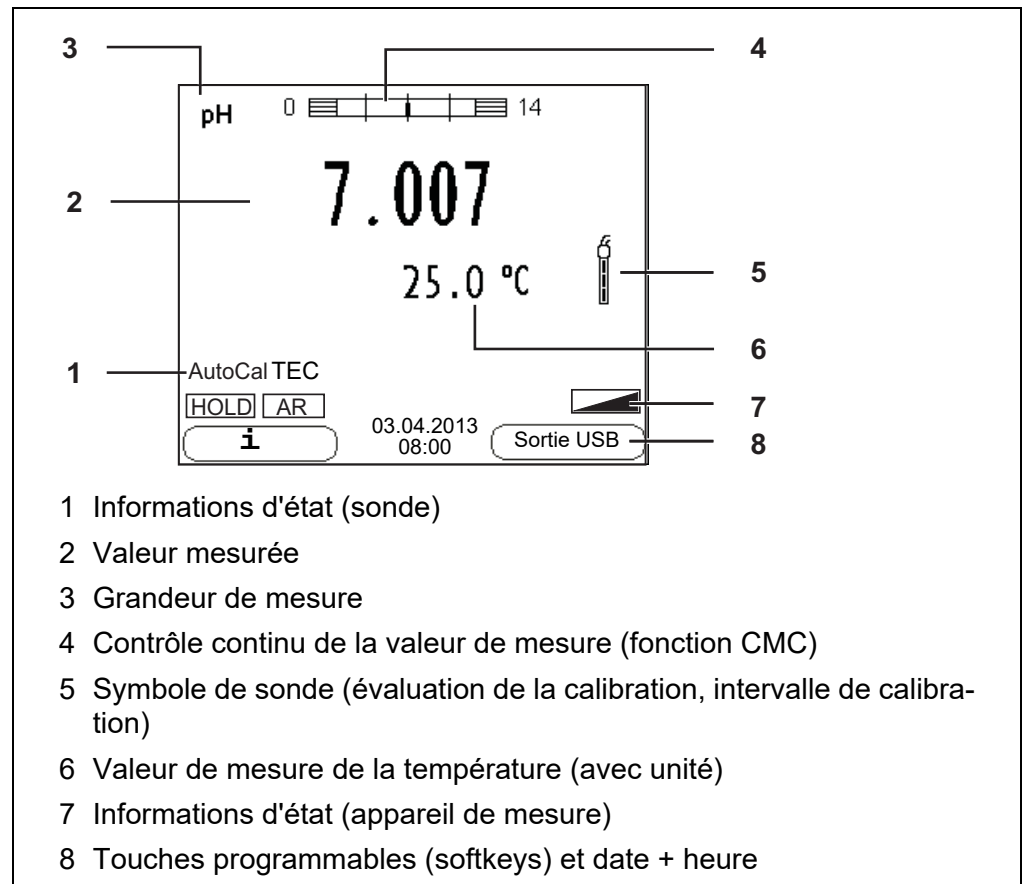
Dans ce mode d'emploi, les touches sont représentées par des parenthèses pointues <.> .

Le symbole de touche ainsi représenté dans le mode d'emploi (p. ex. <ENTER>) signifie généralement qu'il faut exercer une pression brève (appuyer et relâcher). La pression longue (appuyer et maintenir la touche enfoncée pendant env. 2 secondes) est symbolisée par un tiret suivant le symbole de touche (p. ex. <ENTER_ >).



<F1>: <F1_>: <F2>: <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>:	Allumer/éteindre l'appareil de mesure
<M>:	Sélection de la grandeur de mesure / quitter les réglages
<CAL>: <CAL_>:	Appel de la procédure de calibration Afficher les données de calibration
<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 Augmenter, diminuer les valeurs Augmenter, diminuer les valeurs en continu
<ENTER>: <ENTER_ >:	Ouverture du menu pour réglages de mesure / confirmation des entrées Ouverture du menu pour réglages système
<AR>	Gel de la valeur de mesure (fonction HOLD) Désactivation de la mesure AutoRead

4.1.2 Visuel

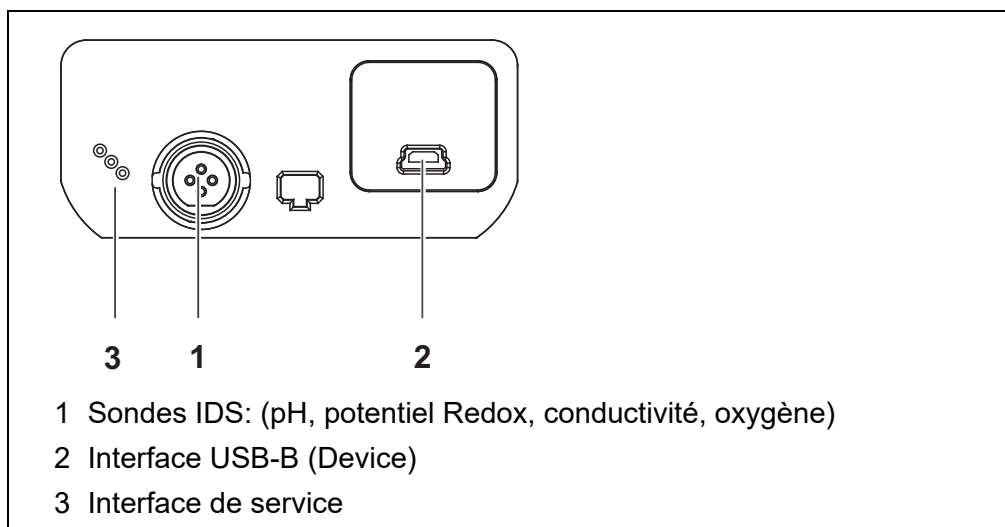
Exemple:



4.1.3 Informations d'état (appareil de mesure)

AR	Le contrôle de stabilité (AutoRead) est activé
HOLD	La valeur mesurée est gelée (touche <AR>)
	Les piles sont largement épuisées
	Les données sont sorties automatiquement et à intervalles réguliers via l'interface USB-B

4.1.4 Connexions

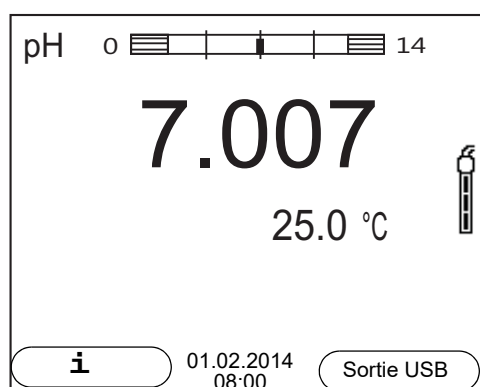


ATTENTION

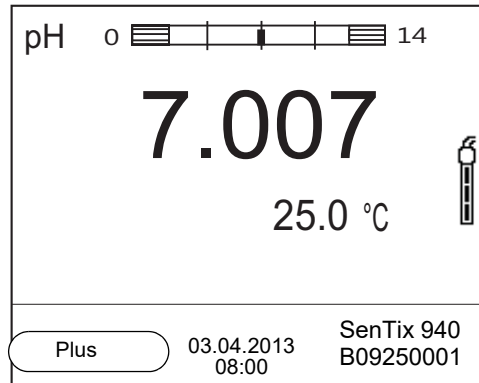
Ne raccorder à l'appareil de mesure que des sondes qui ne peuvent pas être alimentées par des tensions ou courants inadmissibles (> SELV et > circuit à limitation de courant). Les sondes IDS et adaptateurs IDS de WTW remplissent ces conditions.

4.1.5 Info sonde

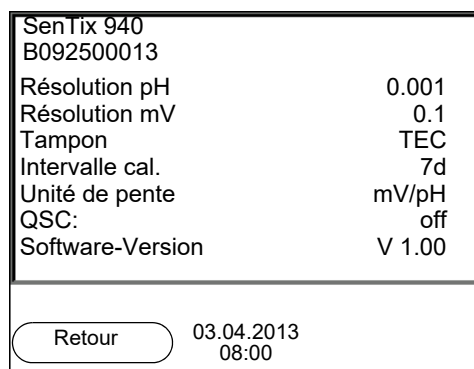
Il est à tout moment possible de faire afficher les données de sonde et les réglages de sonde actuels concernant toute sonde raccordée. Les données de sonde sont communiquées dans le champ de visualisation de la valeur de mesure après activation de la touche programmable (softkey) <F1>/[Info].



1. Dans l'affichage de la valeur de mesure:
Appuyer sur <F1>/[Info] pour faire afficher les données de sonde (nom de sonde, numéro de série).

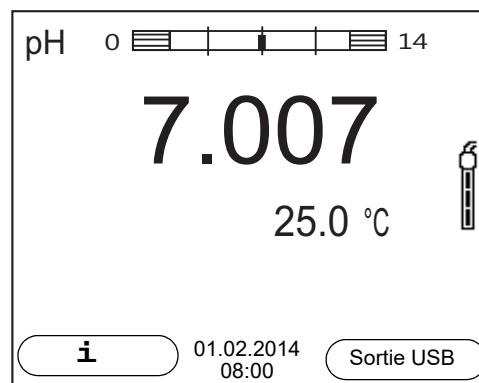


- Appuyer sur **<F1>**/*[Plus]* pour faire afficher les autres données de sonde (réglages).



4.2 Connexion de l'appareil de mesure

- Allumer l'appareil avec **<On/Off>**.
L'appareil effectue un auto-test.
- Raccorder la sonde.
L'appareil est opérationnel.





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 4.4 LOGIN AVEC NOM D'UTILISATEUR, page 18).

A la livraison, l'administration utilisateurs n'est pas active.

4.3 Extinction de l'appareil de mesure

1. Avec **<On/Off>**, éteindre l'appareil.

4.4 Login avec nom d'utilisateur

Après activation de l'administration utilisateurs par l'administrateur (logiciel MultiLab User, sur le CD-ROM joint à la livraison), 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>**.
Le dialogue *Inscrire* s'affiche.

Nom d'utilisateur	Mot de passe
Admin	####

Modifier le mot de passe

03.04.2013
08:00

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



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 de menu *Mot de passe* et valider avec <ENTER>.



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 <F2>/[▶], commuter sur la position suivante.
Lorsque le mot de passe est intégralement entré, valider le mot de passe avec <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>.
Le dialogue *Inscrire* s'affiche.
2. Avec <▲ ><▼ >, sélectionner l'option *Nom d'utilisateur* et valider avec <ENTER>.
Le nom d'utilisateur est marqué.
3. Sélectionner un nom d'utilisateur avec <▲ ><▼ > et valider avec <ENTER>.
4. Avec <▲ ><▼ >, sélectionner l'option *Modifier le mot de passe* et valider avec <ENTER>.
5. Dans le champ *Mot de passe*, entrer l'ancien mot de passe avec <▲ ><▼ > et <F2>/[▶] et valider avec <ENTER>.
6. Dans le champ *Nouveau mot de passe*, entrer le nouveau mot de passe avec <▲ ><▼ > et <F2>/[▶] et valider avec <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?

Veillez vous adresser à l'administrateur.

4.5 Navigation

4.5.1 Modes de fonctionnement

Mode de fonctionnement	Description
Mesure	Le visuel affiche les données de mesure de la sonde raccordée dans l'affichage de la valeur de mesure
Calibration	Le visuel affiche le déroulement d'un processus de calibration avec informations de calibration, fonctions et réglages
Enregistrement	L'appareil de mesure enregistre les données de mesure manuellement ou automatiquement
Transmission de données	L'appareil de mesure transmet les données de mesure et les protocoles de calibration, automatiquement ou manuellement, à une interface.
Configuration	Le visuel affiche le menu du système ou un menu de sonde avec sous-menus, réglages et fonctions

4.5.2 Affichage de la valeur de mesure

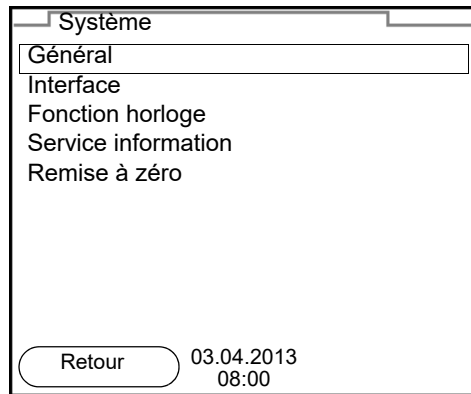
Dans le champ d'affichage de la valeur de mesure,

- appuyer sur **<ENTER>** (brève pression) pour ouvrir le menu correspondant pour les réglages de calibration et de mesure.
- appuyer sur **<ENTER_ >** (pression longue (env. 2 s) sur **<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).

4.5.3 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 **<ENTER>**. Exemple:



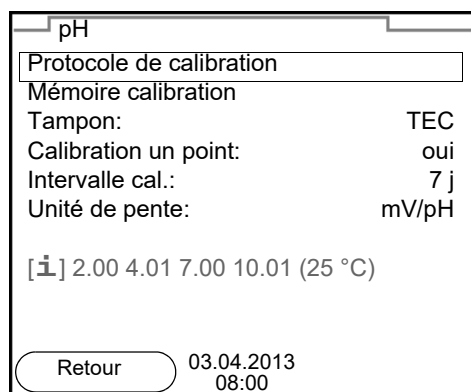
- **Réglages**

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



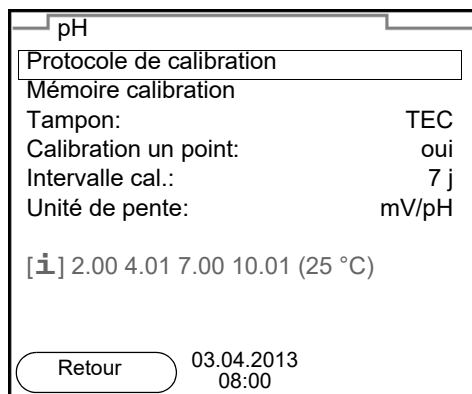
- **Fonctions**

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



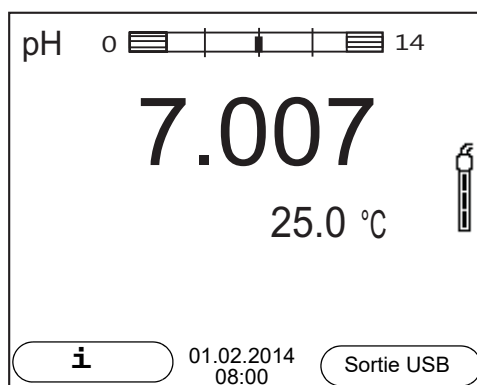
- **Messages**

Les informations sont précédées du symbole [1]. Elles ne peuvent pas être sélectionnées. Exemple:

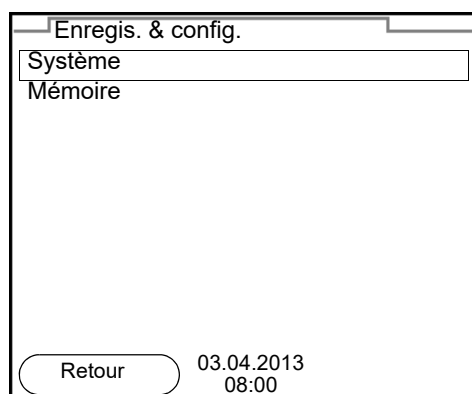


4.5.4 Exemple 1 pour la navigation: réglage de la langue

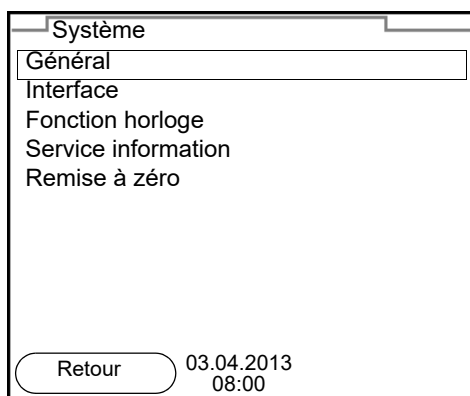
1. Appuyer sur la touche **<On/Off>**.
L'indication de la valeur de mesure s'affiche.
L'appareil se trouve en mode de fonctionnement de mesure.



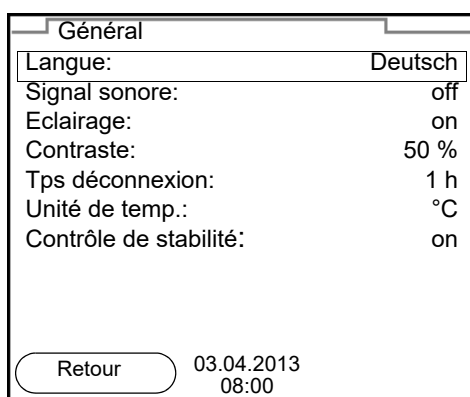
2. Appuyer sur **<ENTER_ >**, pour ouvrir le menu *Enregis. & config.*.
L'appareil se trouve dans le mode de fonctionnement réglage.



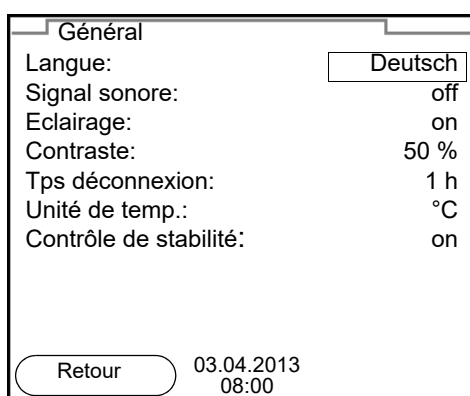
3. Avec **<▲ ><▼ >**, marquer le sous-menu *Système*.
La sélection actuelle est encadrée.
4. Avec **<ENTER>**, ouvrir le sous-menu *Système*.



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



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



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

4.5.5 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.



Après une chute de la tension d'alimentation (piles épuisées), 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 l'affichage de la valeur de mesure:
Appuyer sur **<ENTER_ >**, pour ouvrir le menu *Enregis. & config.*.
L'appareil se trouve dans le mode de fonctionnement réglage.
2. Avec **<▲ ><▼ >** et **<ENTER>**, sélectionner le menu *Système / Fonction horloge* et valider.
Le menu de réglage de la date et de l'heure s'ouvre.

Fonction hor-	
Format de date:	jj.mm.aa
Date:	03.04.2013
Temps:	14:53:40
Retour 03.04.2013 08:00	

3. Avec **<▲ ><▼ >** et **<ENTER>**, sélectionner *Temps* et valider.
Les heures sont marquées.
4. Avec **<▲ ><▼ >** et **<ENTER>**, modifier le réglage et confirmer.
Les minutes sont marquées.
5. Avec **<▲ ><▼ >** et **<ENTER>**, modifier le réglage et confirmer.
Les secondes sont marquées.

6. Avec <▲ ><▼ > et <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 <F1>/[Retour] 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.

5 Valeur du pH

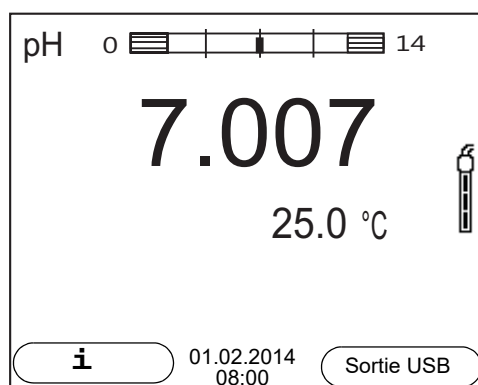
5.1 Mesure

5.1.1 Mesure de la valeur de pH

REMARQUE

En cas de connexion d'un/d'une PC/imprimante mis/mise à la terre, il n'est pas possible de mesurer dans des milieux mis à la terre car cela fausserait les résultats! Le port USB n'est pas galvaniquement séparé.

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 pH avec **<M>**.
3. Thermostater les solutions de mesure ou mesurer la température actuelle si la mesure doit être effectuée sans sonde de température.
4. Si besoin, calibrer ou contrôler la sonde de pH IDS
5. Plonger l'électrode de pH IDS dans la solution de mesure.



Contrôle de stabilité (AutoRead) & fonction HOLD

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

La grandeur de mesure clignote au visuel

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

Indépendamment du réglage pour *Contrôle de stabilité* automatique (voir paragraphe 10.6.3 CONTRÔLE DE STABILITÉ AUTOMATIQUE, page 77) 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.
La fonction HOLD est active.



Il est possible de quitter à tout moment la fonction *Contrôle de stabilité* et la fonction HOLD avec **<AR>** oder **<M>**.

2. Avec **<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.



Il est possible à tout moment d'interrompre prématurément et manuellement la fonction de *Contrôle de stabilité* avec **<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 **<ENTER>** pour lancer une nouvelle mesure avec contrôle de stabilité.
ou
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
Valeur pH	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.

5.1.2 Mesure de la température

Pour obtenir des mesures de pH reproductibles, la mesure de la température de la solution de mesure est absolument indispensable.

Les 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, il faut d'abord déterminer et entrer la température de la solution de mesure.

Le fait que le mode de mesure de la température soit actif se reconnaît à l'affichage de la température:

Sonde de mesure de la température	Résolution de l'affichage de la température	Mesure de la température
oui	0,1°C	Automatique avec sonde de mesure de la température
-	1°C	Manuelle

5.2 Calibration pH

5.2.1 Pourquoi calibrer?

Les chaînes de mesure du pH vieillissent. Cela se traduit par une modification du point zéro (asymétrie) et de la pente de la chaîne de mesure du pH. Par conséquent, 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 chaîne de mesure.

C'est pourquoi il faut calibrer à intervalles réguliers.

5.2.2 Quand faut-il absolument calibrer?

- Par routine dans le cadre d'une action d'assurance qualité dans le service.
- Lorsque l'intervalle de calibration est écoulé

5.2.3 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 10.1.1 RÉGLAGES POUR MESURES DE PH, page 67).

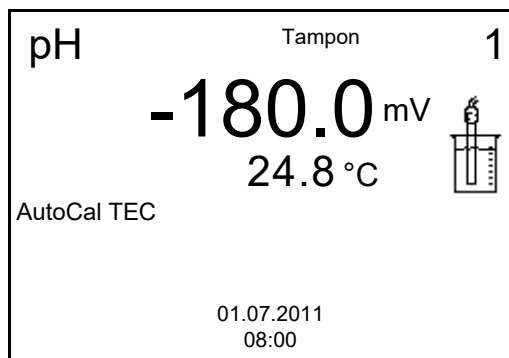
Utiliser dans un ordre quelconque de une à cinq solutions tampons du kit de tampons sélectionné.

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.

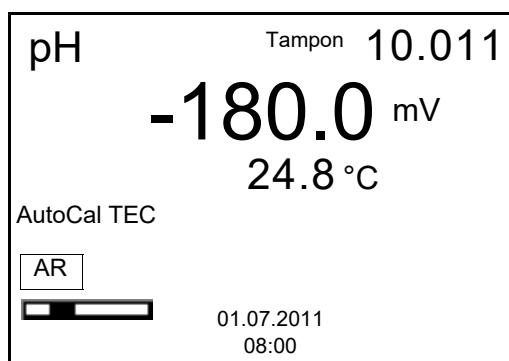


Si la calibration un point est réglée dans le menu, la calibration est automatiquement quittée après la mesure de la solution tampon 1 et le protocole de calibration s'affiche.

1. Raccorder la sonde de pH à l'appareil de mesure.
La fenêtre de mesure du pH s'affiche au visuel.
2. Préparer les solutions tampons.
En cas de mesure sans sonde de température:
Tempérer les solutions tampons ou mesurer la température actuelle.
3. Lancer la calibration avec **<CAL>**.
Le premier écran de calibration s'affiche pour le premier tampon (affichage de la tension).



4. Rincer la sonde IDS avec soin à l'eau désionisée.
5. Plonger la sonde dans la solution tampon numéro 1.
6. 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 **<▲ ><▼ >**.
7. Lancer la mesure avec **<ENTER>**.
La stabilité de la valeur mesurée est vérifiée (contrôle de stabilité).
L'indication d'état [AR] s'affiche. La grandeur de mesure clignote.



8. Attendre la fin de la mesure avec contrôle de stabilité ou reprendre la valeur de calibration avec **<ENTER>**.
L'écran de calibration pour le tampon suivant s'affiche (affichage de la tension).

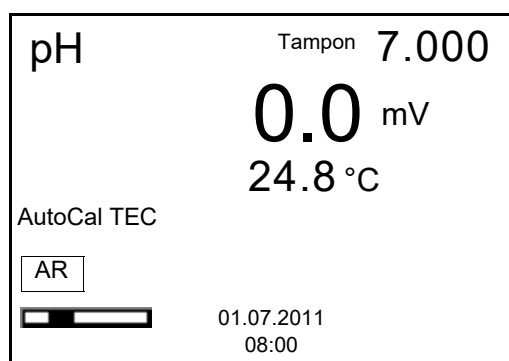
9. Le cas échéant, mettre fin à la calibration en tant que calibration un point en appuyant sur **<M>**
Le protocole de calibration s'affiche.



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 la calibration deux points

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

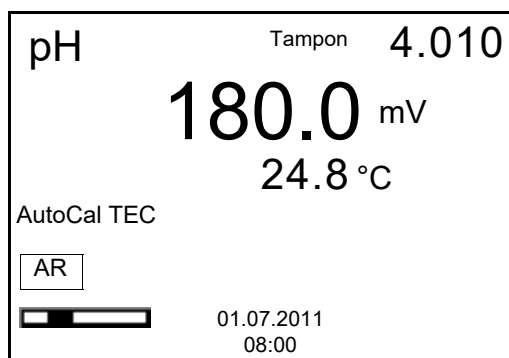


14. Attendre la fin de la mesure avec contrôle de stabilité ou appuyer sur **<ENTER>** pour mettre fin au contrôle de stabilité et reprendre la valeur de calibration.
L'écran de calibration pour le tampon suivant s'affiche (affichage de la tension).
15. Le cas échéant, mettre fin à la calibration en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

Poursuivre avec la calibration trois à cinq points

16. Rincer la sonde IDS avec soin à l'eau désionisée.
17. Plonger la sonde dans la solution tampon suivante.
18. En cas de mesure sans sonde de température:
Mesurer manuellement la température du tampon et la saisir en appuyant sur **<▲ ><▼ >**.

19. Lancer la mesure avec **<ENTER>**.
La stabilité de la valeur mesurée est vérifiée (contrôle de stabilité).
L'indication d'état [AR] s'affiche. La grandeur de mesure clignote.



20. Attendre la fin de la mesure avec contrôle de stabilité ou appuyer sur **<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).
21. Le cas échéant, quitter la calibration avec **<M>**.
Le protocole de calibration s'affiche.
ou
appuyer sur **<ENTER>** pour passer à la calibration avec le tampon suivant.



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.

5.2.4 Exécution d'une calibration manuelle (ConCal)

Veiller à ce que, dans le menu de sonde, dans le menu *Tampon*, le kit de tampons *ConCal* soit sélectionné (voir paragraphe 10.1.1 RÉGLAGES POUR MESURES DE PH, page 67).

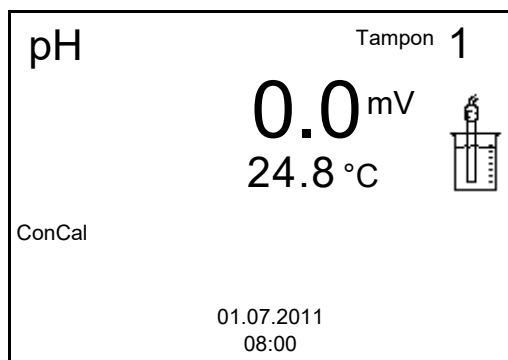
Utiliser dans un ordre quelconque de une à cinq solutions tampons. Les valeurs de pH des solutions tampon différer les unes des autres d'au moins 1.



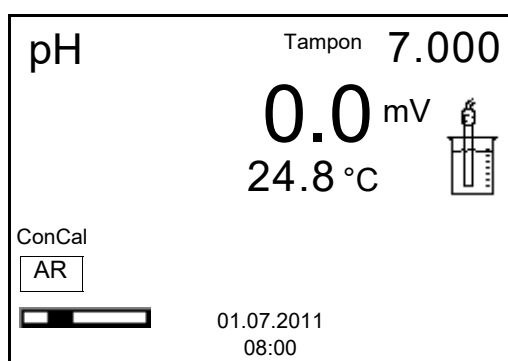
Si la calibration un point est réglée dans le menu, la calibration est automatiquement quittée après la mesure de la solution tampon 1 et le protocole de calibration s'affiche.

1. Raccorder la sonde de pH à l'appareil de mesure.
La fenêtre de mesure du pH s'affiche au visuel.

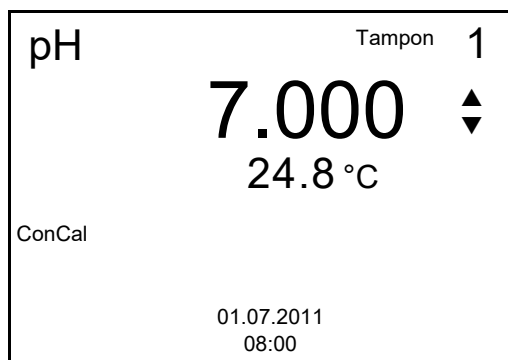
2. Préparer les solutions tampons.
En cas de mesure sans sonde de température:
Tempérer les solutions tampons ou mesurer la température actuelle.
3. Lancer la calibration avec **<CAL>**.
Le premier écran de calibration s'affiche pour le premier tampon (affichage de la tension).



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



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



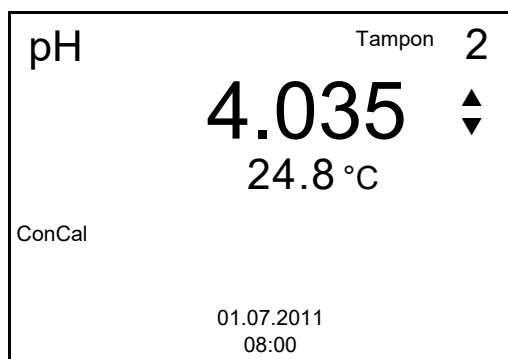
9. Appuyer sur <▲ ><▼ > pour régler la valeur de consigne du tampon pour la température mesurée.
10. Reprendre la valeur de calibration avec <ENTER>. L'écran de calibration pour le tampon suivant s'affiche (affichage de la tension).
11. Le cas échéant, mettre fin à la calibration en tant que calibration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



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 la calibration deux points

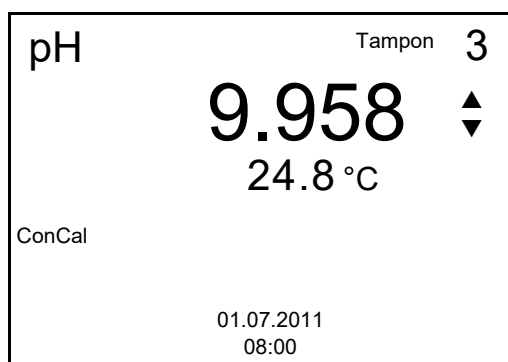
12. Rincer la sonde IDS avec soin à l'eau désionisée.
13. Plonger la sonde de pH dans la solution tampon 2.
14. En cas de mesure sans sonde de température: Saisir la température du tampon avec <▲ ><▼ > .
15. Lancer la mesure avec <ENTER>. La stabilité de la valeur mesurée est vérifiée (contrôle de stabilité).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



17. Appuyer sur <▲ ><▼ > pour régler la valeur de consigne du tampon pour la température mesurée.
18. Reprendre la valeur de calibration avec <ENTER>. L'écran de calibration pour le tampon suivant s'affiche (affichage de la tension).
19. 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

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



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



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.

5.2.5 Points de calibration

La calibration peut être effectuée avec de une à cinq solutions tampons 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:

Calibration	Valeurs déterminées	Données de calibration affichées
1 point	<i>Asy</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Point zéro = <i>Asy</i> ● Pente = pente de Nernst (-59,2 mV/pH à 25 °C)
2 points	<i>Asy</i> <i>Pte.</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Point zéro = <i>Asy</i> ● Pente = <i>Pte.</i>
3 à 5 points	<i>Asy</i> <i>Pte.</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Point zéro = <i>Asy</i> ● Pente = <i>Pte.</i> <p>La droite de calibration est déterminée par régression linéaire.</p>



Il est possible d'opter pour l'affichage de la pente en mV/pH ou en % (voir paragraphe 10.1.1 RÉGLAGES POUR MESURES DE PH, page 67).

5.2.6 Données de calibration



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

Afficher les données de calibration





Vous trouvez le protocole de la dernière calibration à l'option de menu *Calibration / Protocole de calibration*. Pour ouvrir 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 **<ENTER>**.

Option de menu	Réglage/fonction	Description
<i>Calibration / Mémoire calibration / Afficher</i>	-	Affiche les protocoles de calibration. Autres options: <ul style="list-style-type: none"> ● Avec <▲ ><▼ >, feuilleter les protocoles de calibration. ● Appuyer sur <F2>/Sortie USB pour sortir le protocole de calibration affiché via l'interface. ● Avec <F2__>/Sortie USB, sortir tous les protocoles de calibration via l'interface. ● Avec <F1>/[Retour] ou <ENTER>, quitter l'affichage. ● Appuyer sur <M> pour commuter directement sur l'affichage de la valeur de mesure.
<i>Calibration / Mémoire calibration / Sortie via RS232/USB</i>	-	Sort la mémoire de calibration sur l'interface

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 ... -58,0
	++	-20 ... <-15 ou >+15 ... +20	>-58,0 ... -57,0
	+	-25 ... <-20 ou >+20 ... +25	-61,0 ... <-60,5 ou >-57,0 ... -56,0
	-	-30 ... <-25 ou >+25 ... +30	-62,0 ... <-61,0 ou >-56,0 ... -50,0

Nettoyer la sonde IDS en suivant les prescriptions du mode d'emploi de la sonde

Visuel	Protocole de calibration	Point zéro [mV]	Pente [mV/pH]
<i>Error</i>	<i>Error</i>	<-30 ou >+30	<-62,0 ou >-50,0
Elimination de l'erreur (voir paragraphe 14 QUE FAIRE, SI..., page 92)			



Pour les sondes de pH IDS, il est également possible d'activer une évaluation de calibration (QSC) plus finement échelonnée (voir paragraphe 5.2.8 FONCTION QSC (CONTRÔLE DE QUALITÉ DE LA SONDE), page 39).

Protocole de calibration (Sortie USB)

```
Multi 3510 IDS
No.sér. 11292113

CALIBRATION pH
01.02.2014 15:55

No.sér. 10501234
TECYSI
Tampon 1          4.01
Tampon 2          7.00
Tampon 3          10.01
Tension 1         184.0 mV
Tension 2         3.0 mV
Tension 3        -177.0 mV
Temperatur 1     24.0 °C
Temperatur 2     24.0 °C
Temperatur 3     24.0 °C
Pente            -60.2 mV/pH
Asymétrie        4.0 mV
Sonde            +++

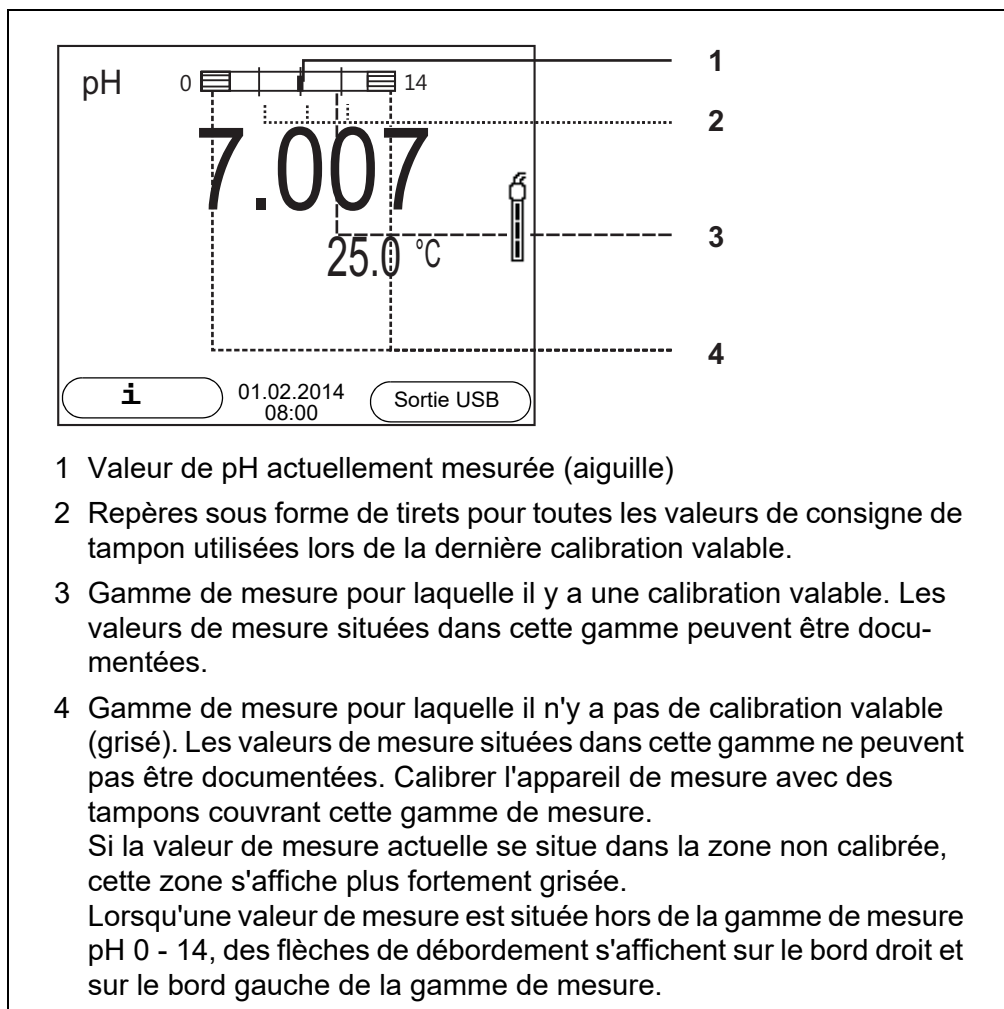
etc...
```

5.2.7 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:



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

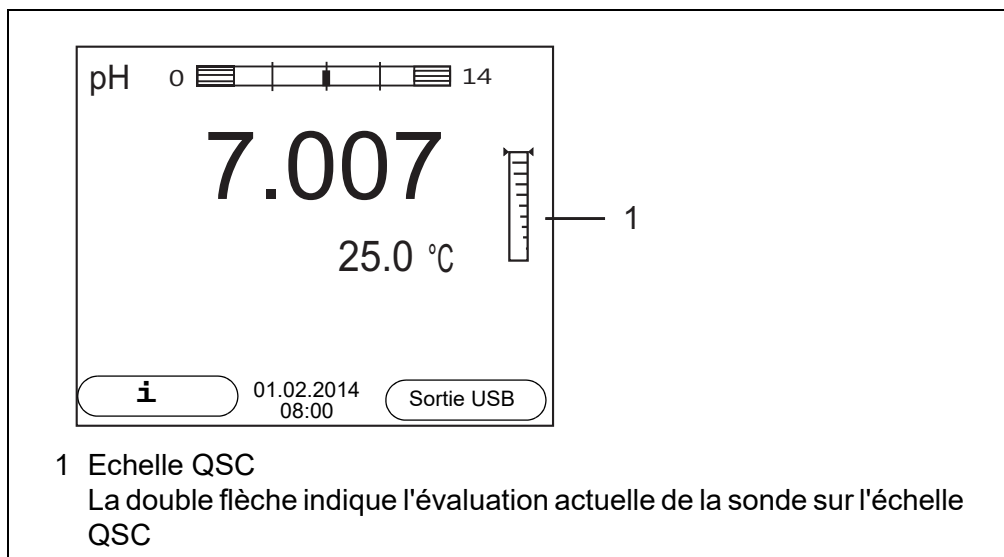
Limite inférieure: Tampon à la valeur de pH la plus basse - 2 unités de pH
 Limite supérieure: Tampon à la valeur de pH la plus élevée + 2 unités de pH

5.2.8 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 QSC indique l'évaluation actuelle de la sonde au moyen d'une aiguille.



En cas de sortie USB, l'évaluation de la sonde est documentée sous forme d'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 dès la mise en service de la sonde.

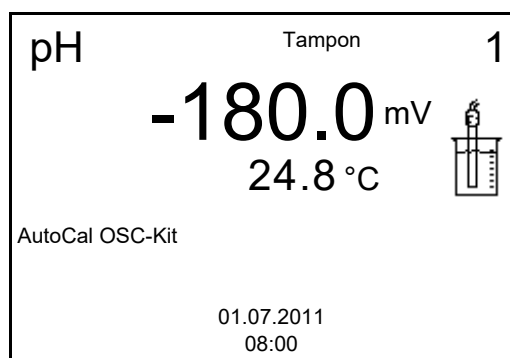
Quant aux calibrations régulières pour la gamme de mesure spécifique à l'utilisateur, elles sont effectuées comme jusqu'à présent au moyen des solutions étalons habituelles de l'utilisateur.



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 **<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.

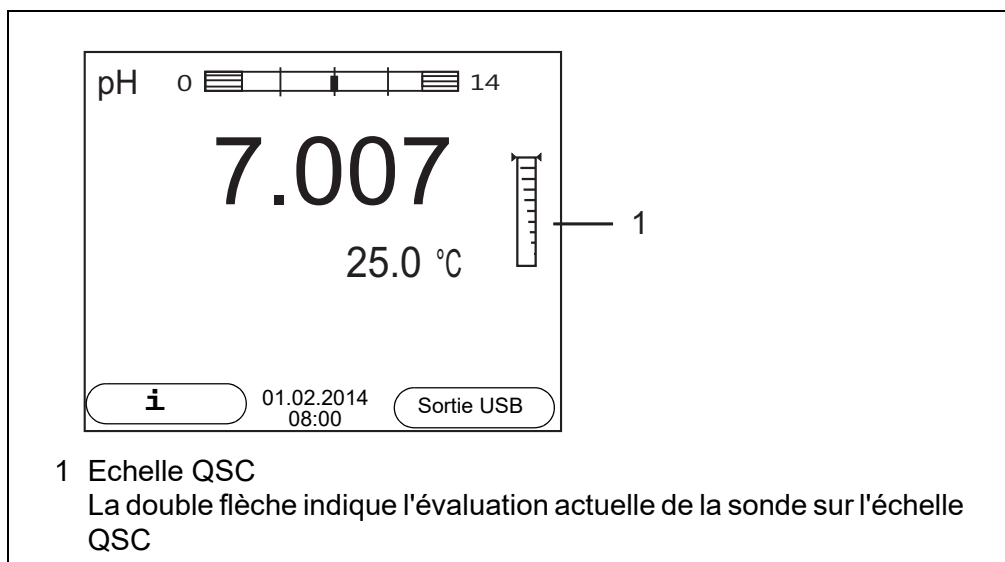


Effectuer la première calibration QSC avec un grand soin. C'est alors qu'est déterminée la valeur de référence pour la sonde. Cette valeur de référence ne pourra plus être écrasée ou réinitialisée. Dès que la fonction QSC a été activée, le retour à l'évaluation de sonde avec symbole de sonde n'est plus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



Effectuer une calibration QSC de contrôle

Une calibration QSC de contrôle peut être utile, p. ex., lorsque l'évaluation de sonde a nettement changé (après quelques calibrations régulières).

Les calibrations QSC de contrôle peuvent être effectuées à des intervalles de temps plus longs que les calibrations régulières.

1. Avec **<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.

6 Potentiel Redox

6.1 Mesure

6.1.1 Mesure du potentiel Redox

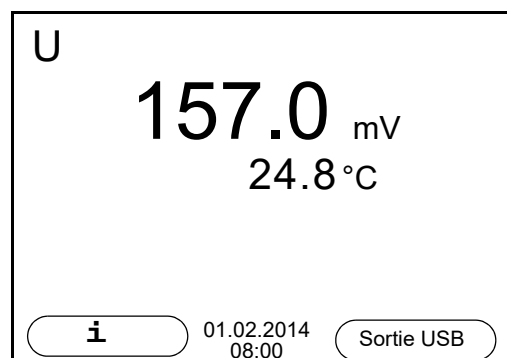
REMARQUE

En cas de connexion d'un/d'une PC/imprimante mis/mise à la terre, il n'est pas possible de mesurer dans des milieux mis à la terre car cela fausserait les résultats! Le port USB n'est pas galvaniquement séparé.



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. Raccorder la sonde Redox à l'appareil de mesure.
La fenêtre de mesure du potentiel Redox s'affiche au visuel.
2. Thermostater les solutions de mesure ou mesurer la température actuelle si la mesure doit être effectuée sans sonde de température.
3. Contrôler l'appareil de mesure avec la sonde Redox.
4. Plonger la sonde Redox dans la solution de mesure.



Contrôle de stabilité (AutoRead) & fonction HOLD

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

La grandeur de mesure clignote au visuel

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

Indépendamment du réglage pour *Contrôle de stabilité* automatique (voir paragraphe 10.6.3 CONTRÔLE DE STABILITÉ AUTOMATIQUE, page 77) 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. La fonction HOLD est active.



Il est possible de quitter à tout moment la fonction *Contrôle de stabilité* et la fonction HOLD avec **<AR>** oder **<M>**.

2. Avec **<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.



Il est possible à tout moment d'interrompre prématurément et manuellement la fonction de *Contrôle de stabilité* avec **<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 **<ENTER>** pour lancer une nouvelle mesure avec contrôle de stabilité.
ou
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.

6.1.2 Mesure de la température

Pour obtenir des mesures de Redox reproductibles, la mesure de la température de la solution de mesure est absolument indispensable.

En cas d'utilisation d'une sonde sans capteur de mesure de la température intégré, commencer par déterminer et entrer la température de la solution de

mesure.

L'appareil de mesure reconnaît si une sonde appropriée est raccordée et met automatiquement en circuit la mesure de température.

Le fait que le mode de mesure de la température soit actif se reconnaît à l'affichage de la température:

Sonde de mesure de la température	Résolution de l'affichage de la température	Mesure de la température
Oui	0,1°C	Automatique avec sonde de mesure de la température
-	1°C	Manuelle

6.2 Calibration Redox



Les chaînes de mesure Redox ne se calibrent pas. Mais il est possible de contrôler les chaînes de mesure Redox en mesurant le potentiel Redox d'une solution de contrôle et en la comparant à la valeur de consigne.

7 Oxygène

7.1 Mesure

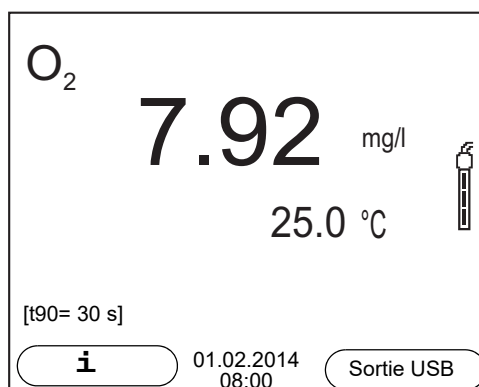
7.1.1 Mesure de l'oxygène

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



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

4. Plonger la sonde à oxygène IDS 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 en oxygène [mg/l] dans des solutions à la teneur en sel supérieure à 1 g/l, il faut faire intervenir une correction de la teneur en sel. A cet effet, vous devez d'abord déterminer et entrer la salinité du milieu de mesure.

Lorsque la correction de la teneur en sel est active, l'indication [SAL] s'affiche dans la fenêtre de mesure.



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 10.3.1 RÉGLAGES POUR SONDES À OXYGÈNE (MENU POUR RÉGLAGES DE CALIBRATION ET DE MESURE), page 71).

Correction de la pression atmosphérique

Le capteur de pression atmosphérique intégré du Multi 3510 IDS mesure la pression atmosphérique actuelle. La pression atmosphérique est automatiquement utilisée pour la correction de la pression atmosphérique lors de la calibration et de l'affichage de la valeur de mesure Saturation en oxygène [%].

Il est possible de lire la pression atmosphérique actuelle dans le menu du capteur si une sonde à oxygène IDS est raccordée. Pour ouvrir dans le champ d'affichage de la valeur de mesure, appuyez sur la touche **<ENTER>**. La pression atmosphérique est affichée comme info.

Contrôle de stabilité (AutoRead) & fonction HOLD

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

La grandeur de mesure clignote au visuel

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

Indépendamment du réglage pour *Contrôle de stabilité* automatique (voir paragraphe 10.6.3 CONTRÔLE DE STABILITÉ AUTOMATIQUE, page 77) 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. La fonction HOLD est active.



Il est possible de quitter à tout moment la fonction *Contrôle de stabilité* et la fonction HOLD avec **<AR>** oder **<M>**.

2. Avec **<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.



Il est possible à tout moment d'interrompre prématurément et manuellement la fonction de *Contrôle de stabilité* avec **<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 **<ENTER>** pour lancer une nouvelle mesure avec contrôle de stabilité.
ou
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
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 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.

7.1.2 Mesure de la température

Pour obtenir des mesures d'oxygène reproductibles, la mesure de la température de la solution de mesure est absolument indispensable.

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

7.2 FDO[®] Check (contrôle du FDO[®] 925)

7.2.1 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.

7.2.2 Quand contrôler?

Un contrôle peut être utile dans les cas suivants:

- Quand l'intervalle de contrôle est écoulé
(L'indication d'état [check] s'affiche.)
- 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.

7.2.3 Exécuter le contrôle FDO[®] Check

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 FDO[®] Check.

Contrôle de stabilité (AutoRead)

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

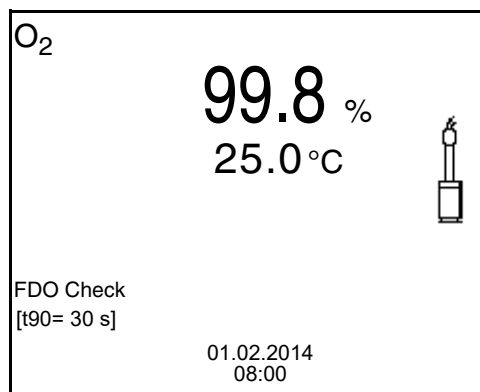
Pour exécuter le contrôle FDO[®] Check, procéder comme suit:

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 FDO[®] Check.



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 **<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 **<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.

7.2.4 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: $\pm 2 \%$.
- 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.

7.3 Calibration

7.3.1 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.



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 7.2 FDO[®] CHECK (CONTRÔLE DU FDO[®] 925), page 47).

7.3.2 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.

7.3.3 Procédure de calibration

Avec le Multi 3510 IDS, 2 procédures de calibration sont disponibles:

- Calibration dans l'air saturé en vapeur d'eau.
Pour calibrer une sonde OxiCal[®], utiliser un b cher de calibration dans l'air.
- La calibration en passant par une mesure comparative (p. ex. titration de Winkler selon DIN EN 25813 ou ISO 5813). Dans ce cas, la pente relative est adapt e à la mesure comparative par un facteur de correction. Lorsque le facteur de correction est actif, l'indication [*Factor*] s'affiche dans la fenêtre de mesure.

7.3.4 Calibration dans l'air saturé en vapeur d'eau

Pour la calibration du FDO[®] 925, utiliser le récipient de contrôle et de stockage FDO[®] Check.

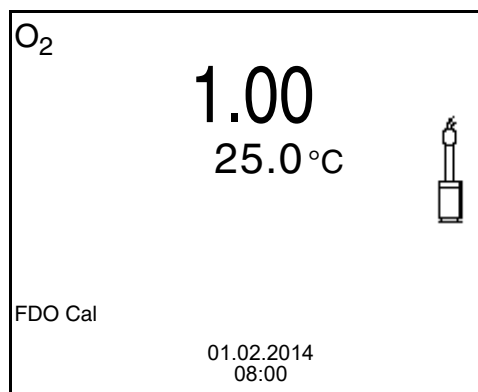
Pour calibrer la sonde à oxygène, procéder ainsi:

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 FDO[®] Check.



L'éponge se trouvant dans le récipient de contrôle et de stockage doit être humide (pas mouill e). 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 affich es.



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

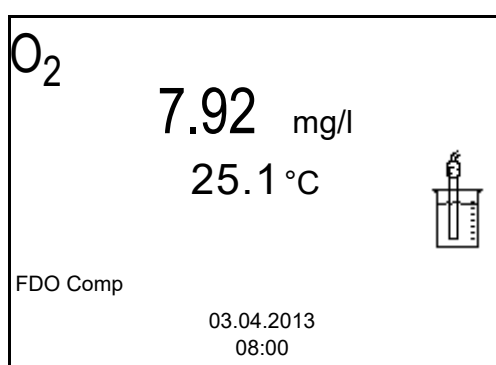
7.3.5 Calibration par mesure de comparaison (FDO Comp)

Pour ce procédé de calibration, le réglage *Mes.de comparaison* dans le menu *Calibration* doit être sur *on*.

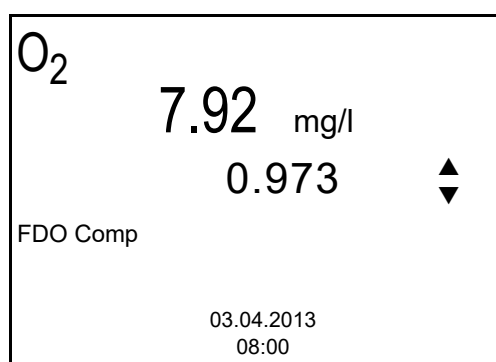


Avant la calibration par mesure comparative, la sonde devrait être calibrée dans le bécher de calibration dans l'air.

1. Raccorder la sonde à oxygène à l'appareil de mesure.
2. Plonger la sonde à oxygène dans la solution de comparaison.
3. Lancer la calibration avec **<CAL>**.



4. Lancer la mesure avec **<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 avec contrôle de stabilité ou reprendre la valeur de calibration avec **<ENTER>**.
Le facteur réglé en dernier lieu s'affiche.



6. Avec **<▲ >** **<▼ >**, régler le facteur de correction de sorte que la valeur de concentration affichée corresponde à la valeur de consigne (valeur de la mesure comparative). Ensuite, reprendre le facteur de correction en appuyant sur **<ENTER>**.
L'appareil de mesure commute sur l'affichage de la valeur de mesure.
L'indication d'état [*Factor*] est active.

7.3.6 Données de calibration



Après la calibration, le protocole de calibration est automatiquement transmis à 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 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 **<ENTER>**.


Option de menu	Réglage/ fonction	Description
<i>Calibration / Mémoire calibration / Afficher</i>	-	Affiche les protocoles de calibration. Autres options: <ul style="list-style-type: none"> ● Avec <▲ ><▼ >, feuilleter les protocoles de calibration. ● Appuyer sur <F2>/Sortie USB pour sortir le protocole de calibration affiché via l'interface. ● Avec <F2__>/Sortie USB, sortir tous les protocoles de calibration via l'interface. ● Avec <F1>/[Retour] ou <ENTER>, quitter l'affichage. ● Appuyer sur <M> pour commuter directement sur l'affichage de la valeur de mesure.
<i>Calibration / Mémoire calibration / Sortie via RS232/USB</i>	-	Sort la mémoire de calibration sur l'interface

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

Visuel	Protocole de calibration	Pente relative
	+	S = 0,90 ... 0,92 ou S = 1,08 ... 1,10
<i>Error</i>	<i>Error</i>	S < 0,90 ou S > 1,10
Elimination de l'erreur (voir paragraphe 14 QUE FAIRE, si..., page 92)		

**Protocole de
calibration
(Sortie USB)**

```

CALIBRATION Ox
03.04.2013 07:43:33

FDO 925
No.sér. 10146858

SC-FDO 925                10158765
Pente relative            0.98
Sonde                    +++

```

8 Conductivité

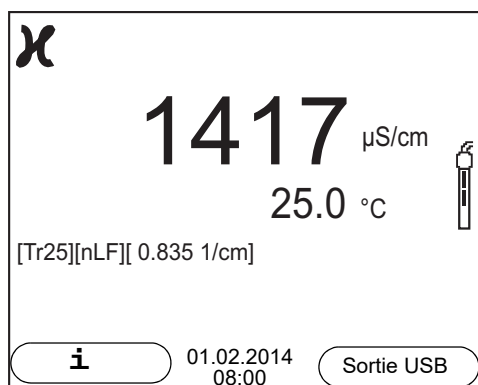
8.1 Mesure

8.1.1 Mesure de conductivité

REMARQUE

En cas de connexion d'un/d'une PC/imprimante mis/mise à la terre, il n'est pas possible de mesurer dans des milieux mis à la terre car cela fausserait les résultats! Le port USB n'est pas galvaniquement séparé.

1. Raccorder la sonde de conductivité 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.
2. Le cas échéant, sélectionner la grandeur de mesure x avec **<M>**.
3. Plonger la sonde de conductivité dans la solution de mesure.



Sélectionner la grandeur de mesure affichée

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

- Conductivité [$\mu\text{S}/\text{cm}$] / [mS/cm]
- Résistance spécifique [$\Omega \cdot \text{cm}$] / [$\text{k}\Omega \cdot \text{cm}$] / [$\text{M}\Omega \cdot \text{cm}$]
- 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.

Contrôle de stabilité (AutoRead) & fonction HOLD

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

La grandeur de mesure clignote au visuel

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

Indépendamment du réglage pour *Contrôle de stabilité* automatique (voir paragraphe 10.6.3 CONTRÔLE DE STABILITÉ AUTOMATIQUE, page 77) 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.
La fonction HOLD est active.



Il est possible de quitter à tout moment la fonction *Contrôle de stabilité* et la fonction HOLD avec **<AR>** oder **<M>**.

2. Avec **<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.



Il est possible à tout moment d'interrompre prématurément et manuellement la fonction de *Contrôle de stabilité* avec **<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 **<ENTER>** pour lancer une nouvelle mesure avec contrôle de stabilité.
ou
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
Conductivité χ	10 secondes	$\Delta \chi$: mieux que 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.

8.1.2 Mesure de la température

Pour obtenir des mesures de conductivité reproductibles, la mesure de la température de la solution de mesure est absolument indispensable.

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

8.2 Compensation de température

La base du calcul de la compensation de température est fournie par la température de référence pré-réglée 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 3,000 %/K
- **Pas de compensation de température (*off*)**



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 10.4.1 RÉGLAGES POUR SONDES DE CONDUCTIVITÉ IDS, page 73).

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	Affichage au visuel
Eaux naturelles (eaux souterraines, superficielles, potables)	<i>nLF</i> selon NE 27 888	<i>nLF</i>
Eaux ultrapures	<i>nLF</i> selon NE 27 888	<i>nLF</i>
Autres solutions aqueuses	<i>Lin</i> Régler les coefficients de température 0,000 ... 10,000 %/K	<i>Lin</i>
Salinité (eau de mer)	Automatique <i>nLF</i> selon IOT (International Oceanographic Tables)	<i>Sal, nLF</i>

8.3 Calibration

8.3.1 Pourquoi calibrer?

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 conséquent, 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.

8.3.2 Quand calibrer?

- Après le raccordement d'une sonde
- Par routine dans le cadre d'une action d'assurance qualité dans le service.
- Lorsque l'intervalle de nettoyage est écoulé

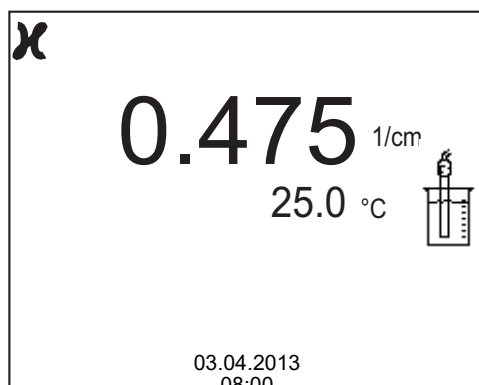
8.3.3 Détermination de la constante de cellule (calibration dans l'étalon de contrôle)

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

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

A la livraison, la constante de cellule calibrée de la sonde IDS est réglée sur $0,475 \text{ cm}^{-1}$ (sonde de conductivité IDS TetraCon 925). 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 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 dans la solution d'étalon de contrôle 0,01 mol/l KCl.
5. Lancer la mesure avec **<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 **<ENTER>**.
Le protocole de calibration s'affiche et il est sorti sur l'interface.
7. Appuyer sur **<ENTER>** pour commuter sur le champ de visualisation de la valeur de mesure.

8.3.4 Données de calibration



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

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 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 **<ENTER>**.

Option de menu	Réglage/ fonction	Description
<i>Calibration / Mémoire calibration / Afficher</i>	-	<p>Affiche les protocoles de calibration.</p> <p>Autres options:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Avec <▲ ><▼ >, feuilleter les protocoles de calibration. ● Appuyer sur <F2>/Sortie USB pour sortir le protocole de calibration affiché via l'interface. ● Avec <F2__>/Sortie USB, sortir tous les protocoles de calibration via l'interface. ● Avec <F1>/[Retour] ou <ENTER>, quitter l'affichage. ● Appuyer sur <M> pour commuter directement sur l'affichage de la valeur de mesure.

Option de menu	Réglage/ fonction	Description
<i>Calibration / Mémoire calibration / Sortie via RS232/USB</i>	-	Sort la mémoire de calibration sur l'interface

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}
<i>Error</i>	<i>Error</i>	hors de la plage 0,450 ... 0,500 cm^{-1}
Elimination de l'erreur (voir paragraphe 14 QUE FAIRE, SI..., page 92)		

Protocole de calibration (Sortie USB)

```

CALIBRATION Cond
03.04.2013 07:43:33

TetraCon 925
No.sér. 09250033
Const. cellule      0,476 1/cm 25,0 °C
Sonde              +++
  
```

9 Mesure de turbidité (VisoTurb® 900-P)

9.1 Mesure

9.1.1 Mesure de la turbidité



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 3510 IDS dans un milieu de mesure

Préparatifs

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

- Éviter 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 de la sonde VisoTurb® 900-P).
- Respecter la profondeur d'immersion minimum pour la sonde

1. Raccorder la sonde de turbidité à l'appareil de mesure. La fenêtre de mesure de la turbidité s'affiche à l'écran. Les données de la sonde de turbidité IDS raccordée 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 la sonde inclinée lors de son immersion dans la solution de mesure.
4. Pour la mesure, redresser à la verticale la sonde immergée.
5. Positionner la sonde de manière à remplir les conditions suivantes.
 - Écart par rapport au sol : 6 cm
 - Écart par rapport aux parois du récipient : 2 cm
 - Profondeur d'immersion minimum : 2 cm

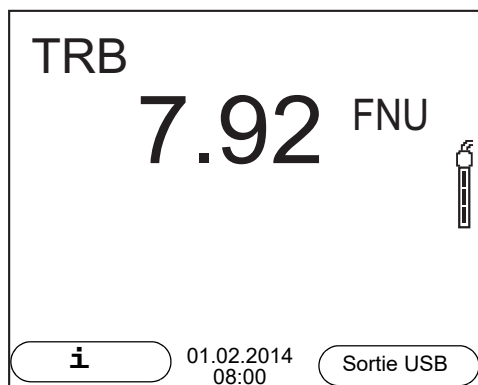


Pour positionner la sonde de manière durable et optimale pendant la mesure, la fixer à un statif.

Mesure

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

1. Procéder aux préparatifs.
2. Plonger la sonde de turbidité en biais dans la solution de mesure, puis la positionner dans le récipient de mesure.



Sélectionner la grandeur de mesure affichée

Gel de la valeur de mesure (fonction HOLD)

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

- Turbidité [FNU]
- Turbidité [NTU]

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.



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 10.6.3 CONTRÔLE DE STABILITÉ AUTOMATIQUE, page 77) 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 **<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.



Il est possible à tout moment d'interrompre prématurément et manuellement la fonction de *Contrôle de stabilité* avec **<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 **<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 que 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.

9.2 Calibration

9.2.1 Pourquoi calibrer ?

La courbe de calibration de la sonde est déterminée et enregistrée lors de la calibration.

9.2.2 Quand calibrer ?

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

9.2.3 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. Effectuer la calibration pour la plage dont la turbidité escomptée est la plus élevée et pour toutes les plages inférieures. Ce faisant, sélectionner les étalons en ordre croissant, en commençant par l'étalon 1.

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, selon les exigences de qualité, d'utiliser de l'eau propre du robinet ou de l'eau filtrée, désionisée dans un récipient de calibration approprié (voir mode d'emploi de la sonde VisoTurb® 900-P). 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".

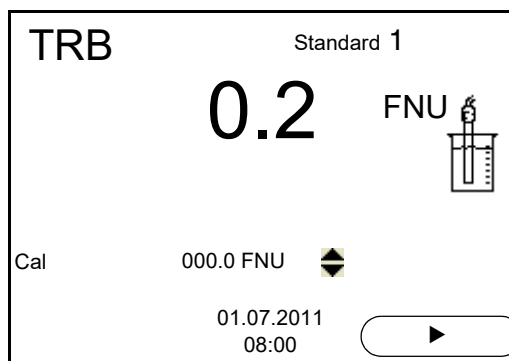
Vous recevez les étalons à valeurs de turbidité pour les plages de calibration 2 et 3 comme accessoires (voir liste des prix du Catalogue WTW "Techniques de mesure pour le laboratoire et le terrain"). Il est possible d'effectuer la calibration directement dans les flacons dans lesquels les étalons sont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

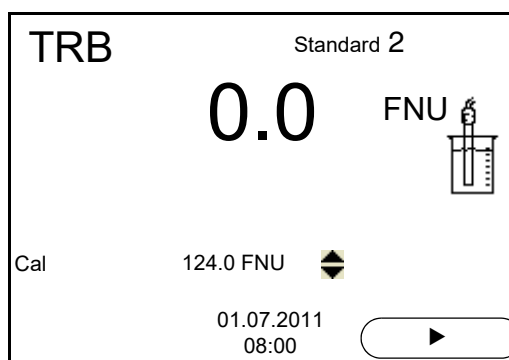
9.2.4 Effectuer la calibration

1. Procéder aux préparatifs.
2. Raccorder la sonde 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 la sonde de turbidité avec de l'eau distillée et la sécher avec un chiffon qui ne laisse pas de peluches.
7. Plonger la sonde de turbidité en biais dans la solution de mesure.
8. Positionner la sonde de turbidité dans le récipient de mesure.
9. Avec <▲ > <▼ > et <F2>/[▶], régler la concentration de la solution étalon pour chaque point et confirmer avec <ENTER>. 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 la sonde de turbidité avec de l'eau distillée et la sécher avec un chiffon qui ne laisse pas de peluches.
12. Plonger la sonde de turbidité en biais dans la solution de mesure.
13. Positionner la sonde de turbidité dans le récipient de mesure.
14. Avec <▲ > <▼ > et <F2>/[▶], régler la concentration de la solution étalon pour chaque point et confirmer avec <ENTER>. 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.

9.2.5 Données de calibration

Afficher les données de calibration



Le protocole de calibration de la dernière calibration se trouve sous l'option de menu **<ENTER>** / *Calibration Protocole de calibration*. Pour ouvrir rapidement dans le mode 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 mode d'affichage de la valeur de mesure, appuyer sur la touche **<ENTER>**.

Option de menu	Réglage/ fonction	Description
<i>Calibration / Mémoire calibration / Afficher</i>	-	Affiche le protocole de calibration. Autres options : <ul style="list-style-type: none"> ● 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 <ENTER>, quitter l'affichage. ● Appuyer sur <M> pour commuter directement sur l'affichage de la valeur de mesure.
<i>Calibration / Mémoire calibration / Sortie via RS232/USB</i>	-	Sort les protocoles de calibration via l'interface.

Évaluation 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 (sortie USB)

CALIBRATION TRB: 18.09.2016 08:09:10	
VisoTurb 900-P No.sér. 14E999003	
# 1	0.0 FNU
# 2	124.0 FNU
Sonde	+++

10 Réglages

10.1 Réglages pour mesures de pH

10.1.1 Réglages pour mesures de pH

Réglages 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 **<ENTER>**. Après achèvement de tous les réglages, commuter sur la visualisation de la valeur mesurée avec **<M>**.

Les réglages effectués à l'usine sont soulignés par des caractères **gras**.

Option de menu	Réglage possible	Description
<i>Calibration / Protocole de calibration</i>	-	Affiche le protocole de calibration de la dernière calibration
<i>Calibration / Mémoire calibration / Afficher</i>	-	Montre les derniers protocoles de calibration (10 au maximum)
<i>Calibration / Mémoire calibration / Sortie via RS232/ USB</i>	-	Sort la mémoire de calibration sur l'interface
<i>Calibration / Tampon</i>	TEC <i>ConCal</i> <i>NIST/DIN</i> ...	Kits de tampons à utiliser pour la calibration pH. autres tampons et détails: voir paragraphe 10.1.2 KITS DE TAMPONS POUR CALIBRATION, page 68 et paragraphe 5.2 CALIBRATION PH, page 28.
<i>Calibration / Calibration un point</i>	<i>oui</i> non	Calibration rapide avec 1 tampon
<i>Calibration / Intervalle cal.</i>	1 ... 7 ... <i>999 d</i>	<i>Intervalle cal.</i> 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.
<i>Calibration / Unité de pente</i>	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).
<i>QSC / Première calibration</i>	-	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
<i>QSC / Protocole de la première calibration</i>	-	Affiche le protocole de calibration de la première calibration QSC.
<i>QSC / Calibration de contrôle</i>	-	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
<i>Température man.</i>	-25 ... +25 ... +130 °C	Entrée de la température mesurée manuellement Cette option de menu est disponible seulement lorsqu'un adaptateur IDS est raccordé.
<i>Résolution pH</i>	0.001 0.01 0.1	Résolution de l'affichage du pH
<i>Résolution mV</i>	0.1 1	Résolution de l'affichage mV
<i>Remise à zéro</i>	-	Remise à zéro de tous les réglages de la sonde (voir paragraphe 10.7.1 RÉINITIALISATION DES RÉGLAGES DE MESURE, page 78)

10.1.2 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.

No.	Kit de tampons *	Valeurs de pH	à
1	<i>ConCal</i>	quel- conque	quel- conque
2	<i>NIST/DIN</i> Tampon DIN selon DIN 19266 et NIST Traceable Buffers	1,679 4,006 6,865 9,180 12,454	25 °C
3	<i>TEC</i> Tampons techniques WTW	2,000 4,010 7,000 10,011	25 °C
4	<i>Merck 1*</i>	4,000 7,000 9,000	20 °C
5	<i>Merck 2 *</i>	1,000 6,000 8,000 13,000	20 °C
6	<i>Merck 3 *</i>	4,660 6,880 9,220	20 °C

No.	Kit de tampons *	Valeurs de pH	à
7	<i>Merck 4 *</i>	2,000 4,000 7,000 10,000	20 °C
8	<i>Merck 5 *</i>	4,010 7,000 10,000	25 °C
9	<i>DIN 19267</i>	1,090 4,650 6,790 9,230	25 °C
10	<i>Mettler Toledo USA *</i>	1,679 4,003 7,002 10,013	25 °C
11	<i>Mettler Toledo EU *</i>	1,995 4,005 7,002 9,208	25 °C
12	<i>Fisher *</i>	2,007 4,002 7,004 10,002	25 °C
13	<i>Fluka BS *</i>	4,006 6,984 8,957	25 °C
14	<i>Radiometer *</i>	1,678 4,005 7,000 9,180	25 °C
15	<i>Baker *</i>	4,006 6,991 10,008	25 °C
16	<i>Metrohm *</i>	3,996 7,003 8,999	25 °C
17	<i>Beckman *</i>	4,005 7,005 10,013	25 °C
18	<i>Hamilton Duracal *</i>	4,005 7,002 10,013	25 °C

No.	Kit de tampons *	Valeurs de pH	à
19	<i>Precisa</i> *	3,996 7,003 8,999	25 °C
20	<i>Reagecon TEC</i> *	2,000 4,010 7,000 10,000	25 °C
21	<i>Reagecon 20</i> *	2,000 4,000 7,000 10,000 13,000	20 °C
22	<i>Reagecon 25</i> *	2,000 4,000 7,000 10,000 13,000	25 °C
23	<i>Chemsolute</i> *	2,000 4,000 7,000 10,000	20 °C
24	<i>USABlueBook</i> *	4,000 7,000 10,000	25 °C
25	<i>YSI</i> *	4,000 7,000 10,000	25 °C

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



La sélection des tampons est effectuée dans le menu pH / **<ENTER>** / *Calibration / Tampon* (voir paragraphe 10.1.1 RÉGLAGES POUR MESURES DE PH, page 67).

10.1.3 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 QSC (voir paragraphe 5.2.8 FONCTION QSC (CONTRÔLE DE QUALITÉ DE LA SONDE), page 39).

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



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

A la livraison, l'intervalle de calibration est réglé sur 7 jours. Vous pouvez modifier l'intervalle (1 ... 999 jours):

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

10.2 Réglages pour les mesure du potentiel Redox

10.2.1 Réglages pour mesures de potentiel Redox

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 **<ENTER>**. Après achèvement de tous les réglages, commuter sur la visualisation de la valeur mesurée avec **<M>**.

Les réglages effectués à l'usine sont soulignés par des caractères **gras**.

Option de menu	Réglage possible	Description
<i>Résolution mV</i>	0.1 1	Résolution de l'affichage mV
<i>Remise à zéro</i>	-	Remise en l'état à la livraison de tous les réglages de la sonde (voir paragraphe 10.7.1 RÉINITIALISATION DES RÉGLAGES DE MESURE, page 78).

10.3 Réglages pour la mesure d'oxygène

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

Réglages

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 **<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
<i>Calibration / Protocole de calibration</i>	-	Affiche le protocole de calibration de la dernière calibration
<i>Calibration / Mémoire calibration / Afficher</i>	-	Montre les derniers protocoles de calibration (10 au maximum)
<i>Calibration / Mémoire calibration / Sortie via RS232/USB</i>	-	Sort la mémoire de calibration sur l'interface
<i>Calibration / Intervalle cal.</i>	1 ... 180 ... 999 j	<i>Intervalle cal.</i> 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.
<i>Calibration / Mes.de comparaison</i>	<i>on</i> off	Permet l'adaptation de la valeur mesurée au moyen d'une mesure de référence, titration de Winkler par exemple. Pour les détails, voir paragraphe 7.3 CALIBRATION, page 49.
<i>FDO Check / Lancer FDO Check</i>	-	Lance le contrôle avec le FDO [®] Check
<i>FDO Check / Intervalle de check</i>	1 ... 60 ... 999 j	Intervalle pour le <i>FDO Check</i> (en jours). L'indication d'état <i>FDO Check</i> dans la fenêtre de mesure rappelle le contrôle régulier de la sonde.
<i>Sal correction</i>	<i>on</i> off	Correction de la teneur en sel manuelle pour les mesures de concentration.
<i>Salinité</i>	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 manuelle de la teneur en sel est activée.
<i>Temps de réponse t90</i>	30 ... 300 s	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.
<i>Remise à zéro</i>	-	Remise à zéro de tous les réglages de la sonde (voir paragraphe 10.7.1 RÉINITIALISATION DES RÉGLAGES DE MESURE, page 78)

10.4 Réglages pour la mesure de conductivité

10.4.1 Réglages pour sondes de conductivité IDS

Réglages

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 <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. Ci-dessous, la figuration du menu de réglage pour deux sondes IDS (TetraCon 925, LR 925/01).

Les réglages effectués à l'usine sont soulignés par des caractères **gras**.

Menu de réglage TetraCon 925

Option de menu	Réglage possible	Description
<i>Calibration / Protocole de calibration</i>	-	Affiche le protocole de calibration de la dernière calibration
<i>Calibration / Mémoire calibration / Afficher</i>	-	Montre les derniers protocoles de calibration (10 au maximum)
<i>Calibration / Mémoire calibration / Sortie via RS232/USB</i>	-	Sort la mémoire de calibration sur l'interface
<i>Calibration / Intervalle cal.</i>	<i>1 ... 150 ... 999 d</i>	<i>Intervalle cal.</i> 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.
<i>Type</i>	<i>cal</i> <i>man</i>	Cellule de mesure utilisée 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. Constante de cellule manuellement réglable dans la plage de 0,450 à 0,500 cm ⁻¹ .

Option de menu	Réglage possible	Description
<i>Const.cell.man.</i>	0,450 ... 0,475 ... 0,500 cm ⁻¹	Affichage et possibilité de réglage pour la constante de cellule manuellement réglable. Cette option de menu est disponible uniquement lorsque <i>Type man</i> est réglé.
<i>Temp. comp. (TC)/ Méthode</i>	nLF <i>Lin</i> <i>off</i>	Procédure pour compensation de température (voir paragraphe 8.2 COMPENSATION DE TEMPÉRATURE, page 56). Ce réglage est disponible uniquement pour les grandeurs de mesure conductivité (χ) et résistance spécifique (ρ).
<i>Temp. comp. (TC)/ Coeff.linéaire</i>	0.000 ... 2.000 ... 3.000 %/K	Coefficient pour la compensation de température linéaire. Cette option de menu est disponible uniquement lorsque la compensation de température linéaire est réglée.
<i>Temp. comp. (TC)/ Temp.de référence</i>	20°C 25 °C	Température de référence Ce réglage est disponible uniquement pour les grandeurs de mesure conductivité (χ) et résistance spécifique (ρ).
<i>Facteur TDS</i>	0,40 ... 1,00	Facteur pour la valeur de mesure TDS
<i>Remise à zéro</i>	-	Remise à zéro de tous les réglages de la sonde (voir paragraphe 10.7.1 RÉINITIALISATION DES RÉGLAGES DE MESURE, page 78)

**Menu de réglage
LR 925/01**

Option de menu	Réglage possible	Description
<i>Const.de cellule</i>	0,090 0,100 ... 0,110 cm ⁻¹	Affichage et possibilité de réglage pour la constante de cellule
<i>Temp. comp. (TC)/ Méthode</i>	nLF <i>Lin</i> <i>off</i>	Procédure pour compensation de température (voir paragraphe 8.2 COMPENSATION DE TEMPÉRATURE, page 56). Ce réglage est disponible uniquement pour les grandeurs de mesure conductivité (χ) et résistance spécifique (ρ).

Option de menu	Réglage possible	Description
<i>Temp. comp. (TC) / Coeff.linéaire</i>	<i>0.000 ... 2.000 ... 3.000 %/K</i>	Coefficient pour la compensation de température linéaire. Cette option de menu est disponible uniquement lorsque la compensation de température linéaire est réglée.
<i>Temp. comp. (TC) / Temp.de référence</i>	<i>20°C 25 °C</i>	Température de référence Ce réglage est disponible uniquement pour les grandeurs de mesure conductivité (χ) et résistance spécifique (ρ).
<i>Facteur TDS</i>	<i>0,40 ... 1,00</i>	Facteur pour la valeur de mesure TDS
<i>Remise à zéro</i>	-	Remise à zéro de tous les réglages de la sonde (voir paragraphe 10.7.1 RÉINITIALISATION DES RÉGLAGES DE MESURE, page 78)

10.5 Paramètres de mesure Turb

10.5.1 Réglages pour les sondes de turbidité

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 **<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
<i>Calibration / Protocole de calibration</i>	-	Affiche le protocole de calibration de la dernière calibration
<i>Calibration / Mémoire calibration / Afficher</i>	-	Montre les derniers protocoles de calibration (10 au maximum)
<i>Calibration / Mémoire calibration / Copie sur stick USB</i>	-	Sort la mémoire de calibration sur une mémoire USB raccordée/imprimante USB

Option de menu	Réglage possible	Description
<i>Calibration / Mémoire calibration / Sortie via RS232/USB</i>	-	Sort la mémoire de calibration sur l'interface
<i>Calibration / Intervalle cal.</i>	1 ... 30 ... 999 j	<i>Intervalle cal.</i> pour la sonde de turbidité (en jours). L'appareil de mesure vous rappelle la calibration régulière par le symbole de sonde clignotant dans la fenêtre de mesure.
<i>Résolution</i>	0.1 1	Résolution de l'affichage FNU/NTU
<i>Remise à zéro</i>	-	Remise à zéro de tous les réglages de la sonde (voir paragraphe 10.7.1 RÉINITIALISATION DES RÉGLAGES DE MESURE, page 78)

10.6 Réglages indépendants des sondes

10.6.1 Système

Pour ouvrir le menu *Enregis. & config.* dans le champ d'affichage de la valeur de mesure, appuyer sur la touche **<ENTER_ >**. Après achèvement de tous les réglages, commuter sur la visualisation de la valeur mesurée avec **<M>**.

Les réglages effectués à l'usine sont soulignés par des caractères **gras**.

Option de menu	Réglage possible	Description
<i>Système / Général / Langue</i>	<i>Deutsch</i> English (autres)	Sélection de la langue du menu
<i>Système / Général / Signal sonore</i>	on <i>off</i>	Activation/désactivation du signal sonore lors d'une pression de touche
<i>Système / Général / Eclairage</i>	Auto <i>on</i> <i>off</i>	Allumer/éteindre l'éclairage de l'écran de visualisation
<i>Système / Général / Contraste</i>	0 ... 50 ... 100	Modification du contraste au visuel
<i>Système / Général / Tps déconnexion</i>	10 min ... 1h <i>... 24 h</i>	Régler le temps d'extinction
<i>Système / Général / Unité de temp.</i>	°C <i>°F</i>	Unité de température degré Celsius ou degré Fahrenheit. Toutes les indications de température sont affichées dans l'unité sélectionnée.

Option de menu	Réglage possible	Description
<i>Système / Général / Contrôle de stabilité</i>	on <i>off</i>	Activation/désactivation du contrôle de stabilité automatique en cas de mesure (voir paragraphe 10.6.3 CONTRÔLE DE STABILITÉ AUTOMATIQUE, page 77)
<i>Système / Interface / Débit en bauds</i>	1200, 2400, 4800 , 9600, 19200	Débit en bauds de l'interface USB Device
<i>Système / Interface / Format de sortie</i>	ASCII CSV	Format de sortie pour la transmission de données. Détails, voir paragraphe 12 TRANSMISSION DE DONNÉES (INTERFACE USB), page 88
Pour: <i>Format de sortie CSV:</i>		
● <i>Système / Interface / Séparateur des décimales</i>	<i>Point (xx.x)</i> <i>Virgule (xx,x)</i>	Signe de séparation des décimales
● <i>Système / Interface / Appeler en-tête</i>		Sortie d'une ligne d'en-tête
<i>Système / Fonction horloge</i>	<i>Format de date</i> <i>Datum</i> <i>Temps</i>	Réglages de l'heure et de la date. Détails, voir paragraphe 4.5.5 EXEMPLE 2 POUR LA NAVIGATION: RÉGLAGE DE LA DATE ET DE L'HEURE, page 24
<i>Système / Service information</i>		Affichage des versions matérielle et logicielle de l'appareil.
<i>Système / Remise à zéro</i>	-	Remise en l'état à la livraison des réglages du système. Détails, voir paragraphe 10.7.2 RÉINITIALISATION DES RÉGLAGES DU SYSTÈME, page 80

10.6.2 Mémoire

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



Vous trouverez des informations détaillées sur les fonctions d'enregistrement du Multi 3510 IDS au paragraphe 11 ENREGISTREMENT, page 82.

10.6.3 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 10.6 RÉGLAGES INDÉPENDANTS DES SONDÉS, page 76).

La grandeur de mesure clignote au visuel,

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

10.6.4 Système automatique de déconnexion

Pour économiser les piles, l'appareil est doté d'une fonction d'extinction automatique (voir paragraphe 10.6.1 SYSTÈME, page 76). Le système automatique de déconnexion déconnecte l'appareil lorsque aucune touche n'a été activée pendant un temps de durée programmable.

Le système de déconnexion automatique n'est pas actif

- lorsque le 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

10.6.5 Eclairage de l'écran de visualisation

L'appareil de mesure déconnecte automatiquement l'éclairage du visuel 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 10.6.1 SYSTÈME, page 76).

10.7 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.

10.7.1 Réinitialisation des réglages de mesure



Lors de la réinitialisation des paramètres de mesure, les données de calibration sont restaurées en l'état à la livraison. Après la réinitialisation, il faut 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	Etat à la livraison
<i>Tampon</i>	TEC
<i>Intervalle cal.</i>	7 j
<i>Unité de pente</i>	mV/pH
<i>Grandeur de mesure</i>	pH
<i>Unité de pente</i>	0.001
<i>Résolution mV</i>	0.1
<i>Asymétrie</i>	0 mV
<i>Pente</i>	-59,2 mV
<i>Température man.</i>	25 °C
<i>Calibration un point</i>	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 **<ENTER>**.

Redox

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

Réglage	Etat à la livraison
<i>Résolution mV</i>	0.1
<i>Température man.</i>	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 **<ENTER>**.

Oxygène

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

Réglage	Etat à la livraison
<i>Intervalle cal.</i>	180 j
<i>Intervalle de check</i>	60 j
<i>Grandeur de mesure</i>	Concentration d'oxygène (mg/l)
<i>Pente relative (S_{Rel})</i>	1,00
<i>Salinité (valeur)</i>	0,0
<i>Salinité (fonction)</i>	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 **<ENTER>**.

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

Réglage	Etat à la livraison
<i>Intervalle cal.</i>	150 j
<i>Grandeur de mesure</i>	χ
<i>Constante de cellule (C)</i>	selon la cellule de mesure raccordée: 0,475 cm ⁻¹ (calibrée) 0,475 cm ⁻¹ (réglée) 0,100 cm ⁻¹
<i>Compensation de température</i>	nLF
<i>Température de référence</i>	25 °C
<i>Coefficient de température (TC) de la compensation de température linéaire</i>	2,000 %/K
<i>Facteur TDS</i>	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 **<ENTER>**.

10.7.2 Réinitialisation des réglages du système

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

Réglage	Etat à la livraison
<i>Langue</i>	English
<i>Signal sonore</i>	on
<i>Débit en bauds</i>	4800 bauds
<i>Format de sortie</i>	ASCII
<i>Séparateur des décimales</i>	.
<i>Contraste</i>	50
<i>Eclairage</i>	Auto
<i>Tps déconnexion</i>	1 h
<i>Unité de temp.</i>	°C
<i>Contrôle de stabilité</i>	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 **<ENTER_ >**.

11 Enregistrement

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

- Enregistrement manuel (voir paragraphe 11.1 ENREGISTREMENT MANUEL, page 82)
- Enregistrement automatique à intervalles réguliers, voir paragraphe 11.2 ENREGISTREMENT AUTOMATIQUE À INTERVALLES RÉGULIERS, page 82)

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

11.1 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 sur la touche **<STO>** une brève pression.
Le menu d'enregistrement manuel s'affiche.

2. Avec **<▲ ><▼ >** et **<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 (voir paragraphe 11.3.1 TRAITEMENT DE LA MÉMOIRE DE DONNÉES DE MESURE, page 85) pour, ensuite, effacer la mémoire (voir paragraphe 11.3.2 EFFACER LA MÉMOIRE DE DONNÉES DE MESURE, page 86).

11.2 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 transmis à l'interface USB.

Configuration de la fonction d'enregistrement automatique

- Appuyer sur la touche **<STO_>**.
Le menu d'enregistrement automatique s'affiche.

1 Durée totale d'enregistrement réglée

2 Durée d'enregistrement maximale disponible

3 Représentation graphique de l'utilisation de la mémoire

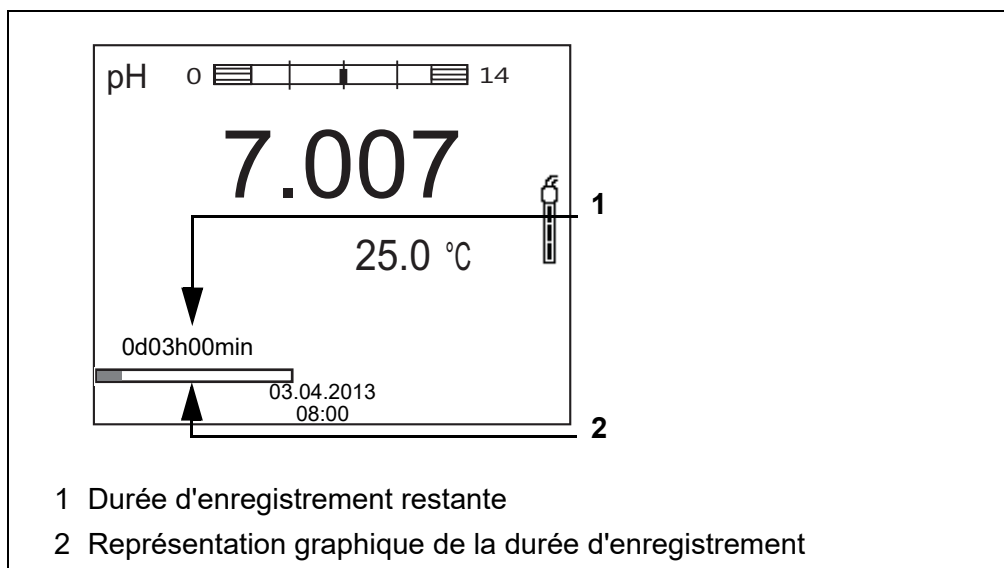
Réglages

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

Option de menu	Réglage possible	Description
<i>Numéro ID</i>	1 ... 10000	Numéro d'identification pour la série de groupes de données.
<i>Intervalle</i>	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.
<i>Durée</i>	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 **<ENTER>**. L'appareil de mesure commute sur l'affichage de la valeur de mesure.



1 Durée d'enregistrement restante

2 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.

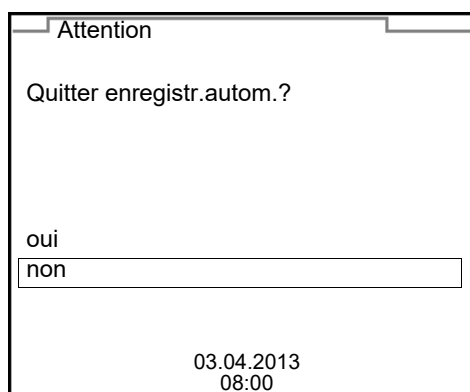


En cas d'enregistrement automatique actif, *seules les touches suivantes sont encore actives*: **<M>**, **<STO_ >** et **<On/Off>**. Les autres touches et la fonction d'arrêt automatique sont désactivées.

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

11.3 Mémoire de données de mesure

11.3.1 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 **<ENTER_ >**.

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



Les réglages sont représentés ici à titre d'exemple pour la mémoire manuelle. Les mêmes réglages et les mêmes fonctions sont disponibles pour la mémoire automatique.

Réglages

Option de menu	Réglage/ fonction	Description
<i>Mémoire / Mémoire manuelle / Afficher</i>	-	Affiche tous les groupes de données de mesure par pages. Autres options: <ul style="list-style-type: none"> ● Avec <▲ ><▼ >, feuilleter les groupes de données. ● Appuyer sur <F2>/Sortie USB pour sortir le groupe de données affiché via l'interface. ● Avec <F1>/[Retour], quitter l'affichage.
<i>Mémoire / Mémoire manuelle / Sortie via RS232/USB</i>	-	Sort toutes les données de mesure enregistrées via l'interface
<i>Mémoire / Mémoire manuelle / Effacer</i>	-	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

Mémoire manuelle	3 de 64	▲
03.04.2013 07:43:33 Numéro ID: 1		
SenTix 940	B20234008565	
pH 7.000	24.8 °C AR	Sonde: +++
Retour	03.04.2013 08:00	Sortie USB

Représentation d'un groupe de données (Sortie USB)

```

03.04.2013 07:43:33
Multi 3510 IDS
No.sér. 09250023

Numéro ID 2

SenTix 940
No.sér. B092500013
pH 6.012 24.8 °C, AR, S: +++

-----

03.04.2013 07:43:53
Multi 3510 IDS
No.sér. 09250013

Numéro ID 2

SenTix 940
No.sér. B092500013
pH 6,012 24,8 °C, AR, S: +++

-----

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 **<F1>/[Retour]** pour quitter l'affichage et accéder au niveau de menu immédiatement supérieur.

11.3.2 Effacer la mémoire de données de mesure

Effacement de la mémoire de données de mesure (voir paragraphe 11.3.1 TRAITEMENT DE LA MÉMOIRE DE DONNÉES DE MESURE, page 85).

11.3.3 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)

11.3.4 Emplacements en mémoire

L'appareil de mesure Multi 3510 IDS 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
<i>Mémoire manuelle</i>	494
<i>Mémoire automatique</i>	4500

12 Transmission de données (interface USB)

12.1 Sortie de données de mesure actuelles

1. Sortir les données de mesure actuelles sur l'interface USB-B en actionnant <F2>/Sortie USB.

12.2 Transmission de données (à un ordinateur personnel)

L'appareil de mesure est doté d'une interface USB-B (*USB Device*), pour le raccordement d'un ordinateur personnel par exemple.

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

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

Raccorder le Multi 3510 IDS 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 au moins un port USB libre et un lecteur de CD-ROM
- Windows 2000, Windows XP, Windows Vista ou Windows 7.

1. Insérer dans le lecteur de CD du PC le CD d'installation joint à la livraison.
2. Installer le driver du CD.
Le cas échéant, suivre les instructions d'installation de Windows.
3. Relier le Multi 3510 IDS au PC via le port 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: 2

12.4 Options pour la transmission de données à un PC

L'interface USB-B permet de transmettre des données à un ordinateur personnel. Le tableau suivant montre quelles données sont transmises via l'interface et de quelle manière:

Données	Commande	Opération / description
Valeurs mesurées actuelles de toutes les sondes raccordées	Manuelle	<ul style="list-style-type: none"> ● Avec <F2>/Sortie USB. ● En même temps que chaque processus d'enregistrement manuel (voir paragraphe 11.1 ENREGISTREMENT MANUEL, page 82).
	Automatique à intervalles réguliers	<ul style="list-style-type: none"> ● Avec <F2__>/Sortie USB. Ensuite, il est possible de régler l'intervalle de transmission. ● En même temps que chaque processus d'enregistrement automatique (voir paragraphe 11.2 ENREGISTREMENT AUTOMATIQUE À INTERVALLES RÉGULIERS, page 82).
Valeurs mesurées enregistrées	Manuelle	<ul style="list-style-type: none"> ● Groupe de données affiché avec <F2>/Sortie USB après appel dans la mémoire. ● Tous les groupes de données par la fonction <i>Sortie via RS232/USB</i>. (voir paragraphe 11.3.1 TRAITEMENT DE LA MÉMOIRE DE DONNÉES DE MESURE, page 85).
Protocoles de calibration	Manuelle	<ul style="list-style-type: none"> ● Protocole de calibration avec <F2>/Sortie USB (voir paragraphe 5.2.6 DONNÉES DE CALIBRATION, page 35; paragraphe 7.3.6 DONNÉES DE CALIBRATION, page 52; paragraphe 8.3.4 DONNÉES DE CALIBRATION, page 58).
	Automatique	<ul style="list-style-type: none"> ● A la fin d'une procédure de calibration.



Il est de règle que à l'exception des menus, une courte pression sur la touche **<F2>/Sortie USB** a pour effet de sortir via l'interface le contenu du visuel (valeurs mesurées affichées, groupes de données de mesure, protocoles de calibration).

12.5 MultiLab Importer

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



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

13 Maintenance, nettoyage, élimination

13.1 Maintenance

13.1.1 Opérations générales de maintenance

Les opérations de maintenance se limitent au remplacement des piles.

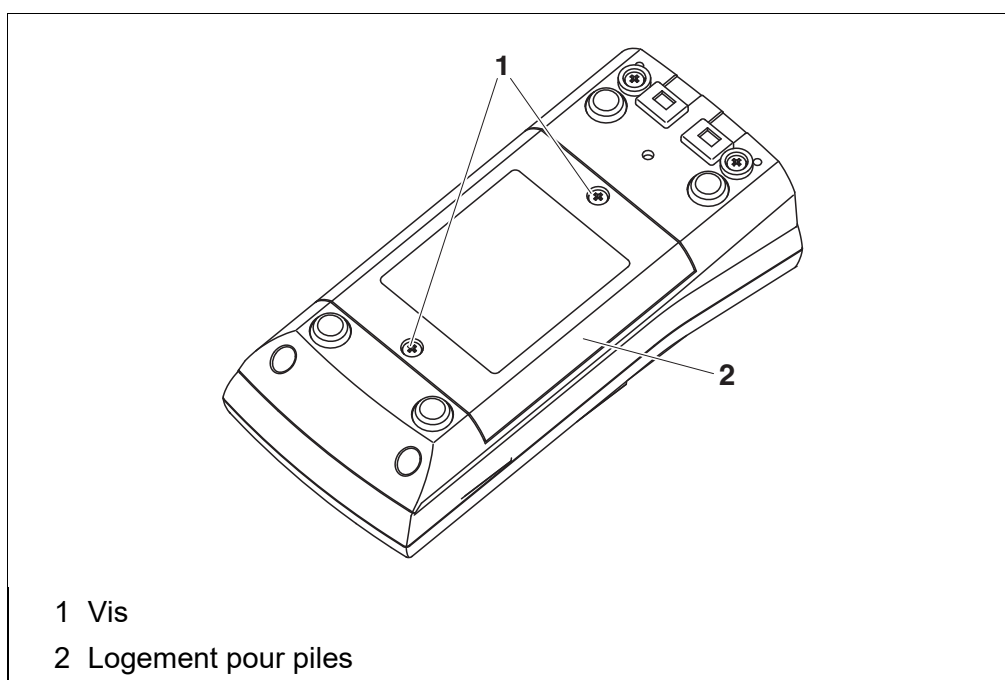


Pour la maintenance des sondes IDS, observer les modes d'emploi respectifs.

13.1.2 Remplacement des piles



Il est possible de faire fonctionner l'appareil, au choix, avec des piles ou des accumulateurs (Ni-MH). Pour charger les accumulateurs, il faut disposer d'un chargeur externe.



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



ATTENTION

**Veiller à la polarité correcte des piles.
Les indications \pm du logement des piles doivent correspondre
aux indications \pm sur les piles.**



Il est possible de faire fonctionner l'appareil, au choix, avec des piles ou des accumulateurs (Ni-MH). Pour charger les accumulateurs, il faut disposer d'un chargeur externe.

4. Mettre quatre piles (type Mignon AA) dans le logement.
5. Fermer le logement des piles (1).
6. Régler la date et l'heure
(voir paragraphe 4.5.5 EXEMPLE 2 POUR LA NAVIGATION:
RÉGLAGE DE LA DATE ET DE L'HEURE, page 24).



Éliminer 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.

13.2 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.



ATTENTION

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

13.3 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.

13.4 Élimination

À la fin de sa durée d'utilisation, remettre l'appareil dans le système d'élimination des déchets ou de reprise prescrit dans le pays d'utilisation. Si vous avez des questions, veuillez vous adresser à votre revendeur.

14 Que faire, si...

14.1 pH



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

Message d'erreur OFL, UFL

La valeur de mesure se situe hors de la plage de mesure.

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
– Câble rompu	– Remplacer la sonde de pH IDS
– Gel électrolytique a 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 sont hors des limites admises.	– Calibrer à nouveau
– Diaphragme souillé	– Nettoyer le diaphragme
– Sonde de pH cassée	– Remplacer la sonde de pH
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 de mesure manifestement erronées

Cause	Remède
Sonde de pH IDS:	
– Sonde de pH 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

14.2 Oxygène

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

**Message d'erreur
OFL, UFL**

La valeur de mesure se situe hors de la plage de mesure.

Cause	Remède
– Valeur mesurée hors de la plage de mesure	– Utiliser la sonde à oxygène IDS appropriée

**Message d'erreur
Error**

Cause	Remède
– Sonde souillée	– Nettoyer la sonde
– 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



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

14.3 Conductivité

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

**Message d'erreur
OFL, UFL**

La valeur de mesure se situe hors de la plage de mesure.

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



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


14.4 Turbidité

Valeurs de turbidité non plausibles	Cause	Remède
	– Des bulles gazeuses (p. ex. bulles d'air) se trouvent devant la fenêtre de mesure	– Éliminer les bulles gazeuses, p. ex. en inclinant la sonde lors de son immersion
	– 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 de la sonde (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 de la sonde par rapport aux parois et au fond du récipient de mesure (voir paragraphe 9.1.1 MESURE DE LA TURBIDITÉ, page 60)
	– Incidence de la lumière	– Utiliser un récipient de mesure imperméable à la lumière



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

14.5 Généralités

Symbole de sonde clignote	Cause – Intervalle de calibration dépassé	Remède – Calibrer à nouveau le système de mesure
Affichage 	Cause – Piles largement épuisées	Remède – Changer les piles (voir paragraphe 13.1 MAINTENANCE, page 90)
L'appareil ne réagit pas aux touches activées	Cause – Etat de fonctionnement indéfini ou charge CEM inadmissible	Remède – Remise à zéro processeur: Appuyer en même temps sur les touches <ENTER> et <On/Off>
Vous désirez savoir quelle version de logiciel est chargée dans l'appareil ou dans la sonde IDS	Cause – Question du service technique, par exemple	Remède – Connecter l'appareil de mesure – Ouvrir le menu <ENTER_ > / <i>Enregis. & config. / Système / Service information</i> . Les caractéristiques de l'appareil s'affichent. ou – Raccorder la sonde. Appuyer sur la touche de fonction (softkey) <F1>/[Info] / <F1>/[Plus] . Les données de sonde s'affichent (voir paragraphe 4.1.5 INFO SONDE, page 16)

15 Caractéristiques techniques

15.1 Plages de mesure, résolutions, précision

Plages de mesure, précisions	Grandeur	Plage de mesure	Précision
	Pression atmosphérique (absolue)*	300 ... 1100 mbar	± 43 mbar

* disponible seulement avec sonde d'oxygène raccordée



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

15.2 Caractéristiques générales

Dimensions	180 x 80 x 55 mm environ	
Poids	env. 0,4 kg	
Construction mécanique	Type de protection	IP 67
Sécurité électrique	Classe de protection	III
Estampilles de contrôle	CE	
Conditions ambiantes	Stockage	-25 °C ... +65 °C
	Fonctionnement	-10 °C ... +55 °C appareil d'alimentation raccordé: +5 °C ... +40 °C
	Humidité relative admissible	Moyenne annuelle: < 75 % 30 jours / an: 95 % reste des jours: 85 %
Alimentation	Piles	4 piles alcalines au manganèse de 1,5 V, de type AA
	Durée de service	env. 150 h*

* La durée de service est plus courte lorsque, par exemple, l'éclairage du visuel est connecté en permanence

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.

Réglementations 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
Type de protection IP	NE 60529
RoHS	Directive UE 2011/65/UE

16 Actualisation du logiciel (firmware)

16.1 Actualisation du logiciel (firmware) pour l'appareil de mesure Multi 3510 IDS

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 3510 IDS au moyen d'un ordinateur personnel (PC).

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

Sont requis pour la mise à jour via le port USB-B:

- 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 3510 IDS).

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.
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.
3. Raccorder le Multi 3510 IDS à un port USB (port COM virtuel) du PC au moyen du câble de port USB.
4. Allumer le Multi 3510 IDS.
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 3510 IDS du PC.
L'Multi 3510 IDS 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 (voir VOUS DÉSIREZ SAVOIR QUELLE VERSION DE LOGICIEL EST CHARGÉE DANS L'APPAREIL OU DANS LA SONDE IDS, PAGE 96).

16.2 Actualisation du firmware pour les sondes IDS

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). Vous trouverez les actualisations de logiciel (firmware) disponibles pour les sondes IDS sur Internet.

Pour exécuter l'actualisation, connecter la sonde IDS au Multi 3510 IDS, et le Multi 3510 IDS à un ordinateur personnel.

Sont requis pour la mise à jour via le port USB-B:

- 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 3510 IDS).

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.
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.
3. Connecter la sonde IDS à l'appareil de mesure Multi 3510 IDS.
4. Raccorder le Multi 3510 IDS à un port USB (port COM virtuel) du PC au moyen du câble de port USB.
5. Allumer le Multi 3510 IDS.
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 3510 IDS 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 (VOUS DÉSIREZ SAVOIR QUELLE VERSION DE LOGICIEL EST CHARGÉE DANS L'APPAREIL OU DANS LA SONDE IDS, PAGE 96).

17 Répertoire des mots techniques

pH/Redox

Asymétrie	voir point zéro
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.
Pente	La pente d'une fonction de calibration linéaire.
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 (U)	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.
Valeur du pH	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.

Conductivité

Coefficient de température	Valeur de pente α d'une fonction de température linéaire.
	$\mathcal{R}_{T_{\text{Ref}}} = \mathcal{R}_{\text{Meas}} * \frac{1}{1 + \alpha * (T - T_{\text{Ref}})}$
Compensation de température	Désignation pour une fonction prenant en compte et compensant en conséquence l'influence de la température sur la mesure. Le mode de fonctionnement de la compensation de température diffère selon la grandeur de mesure concernée. Pour les mesures de conductivité, la conversion de la valeur mesurée est effectuée sur la base d'une température de référence définie. Pour les mesures de potentiel, il y a adaptation de la valeur de pente à la température de l'échantillon de mesure, mais pas de conversion de la valeur mesurée.

Conductivité (χ)	Forme abrégée pour conductivité électrique spécifique. Elle correspond à la valeur inverse de la résistance spécifique. C'est une valeur de mesure exprimant la propriété d'une matière à conduire le courant électrique. Dans le domaine des analyses d'eau, la conductivité électrique permet de mesurer les matières ionisées contenues dans une solution.
Constante de cellule C	Paramètre caractéristique dépendant de la géométrie de la cellule de mesure de la conductivité.
Résistance (ρ)	Forme abrégée pour la désignation de la résistance électrolytique spécifique. C'est la valeur inverse de la conductivité électrique.
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.
Température de référence	Température déterminée pour la comparaison de valeurs mesurées dépendant de la température. Lors des mesures de conductivité, il y a conversion de la valeur mesurée en une valeur de conductivité à température de référence de 20 °C ou 25 °C.
Teneur en sel	Désignation communément utilisée pour désigner la quantité de sel en solution dans l'eau.

Oygène

OxiCal®	Désignation WTW pour une procédure de calibration applicable à la calibration de dispositifs de mesure de l'oxygène à l'air saturé de vapeur d'eau.
Pente relative	Terme utilisé par WTW dans le domaine de la technique de mesure de l'oxygène. Elle exprime le rapport de la valeur de pente à la valeur d'une sonde de référence théorique de même type de construction.
Pression partielle en oxygène	La pression exercée par l'oxygène dans le mélange gazeux ou le liquide dont elle est partie constituante.
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. Rapport de la pression partielle en oxygène de la solution de mesure à la pression partielle en oxygène de l'air à la pression atmosphérique actuelle. Exemple: 100% signifie que la pression partielle en oxygène de la solution de mesure est identique à celle de l'air ambiant – l'air et la solution de mesure sont en équilibre.

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

Généralités

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 deçà des seuils d'erreur.
AutoRange	Désignation pour sélection automatique de la plage de mesure.
Calibration	Comparaison de la grandeur sortie par un dispositif de mesure (p. ex. la grandeur affichée) avec la valeur correcte ou avec une valeur considérée comme correcte. Le terme est souvent utilisé également lorsqu'on ajuste en même temps le dispositif de mesure (voir Ajuster).
Contrôle de stabilité (AutoRead)	Fonction de contrôle de la stabilité de la valeur mesurée.
Fonction de température	Désignation pour une fonction mathématique rendant le comportement thermique p. ex. d'un échantillon de mesure, d'une sonde ou d'un élément de sonde.
Grandeur de mesure	La grandeur de mesure est la grandeur physique saisie par la mesure, p. ex. pH, conductivité ou concentration en oxygène.
Molarité	La molarité est la quantité (en moles) de matière dissoute dans 1000 g de solvant.
Reset	Restauration de l'état initial de l'ensemble de la configuration d'un système de mesure ou d'un dispositif de mesure.
Résolution	La plus faible différence entre deux valeurs mesurées encore visualisable par l'affichage d'un appareil de mesure.
Solution de mesure	Désignation de l'échantillon prêt à la mesure. Un échantillon de mesure est généralement préparé à partir de l'échantillon d'analyse (échantillon brut). La solution de mesure et l'échantillon d'analyse sont identiques lorsqu'il n'y a pas eu de préparation.
Solution étalon	La solution étalon est une solution dont la valeur mesurée est par définition connue. Elle sert à la calibration des dispositifs de mesure.
Valeur de mesure	La valeur mesurée est la valeur spécifique d'une grandeur de mesure qu'il s'agit de déterminer. Son indication associe une valeur chiffrée et une unité (p. ex. 3 m; 0,5 s; 5,2 A; 373,15 K).

18 Index

A

Actualisation du logiciel (firmware)	99
Affichage de la valeur de mesure	20
AutoRead	46, 54, 61
Redox	42

B

Bécher de calibration dans l'air	50
--	----

C

Calibration	
conductivité	57
pH	28, 44
Calibration deux points	
ISE	64
pH	30, 33
Calibration trois points	
ISE	65
pH	30, 34
Calibration un point	
pH	30, 33
Compensation de température	56
Connexions	16
Constante de cellule	57
Contrôle de stabilité	
automatique	77
manuel	26
Manuelle	42, 46
Copyright	2

D

Date et heure	24
---------------------	----

E

Enregistrement	82
automatique	83
manuel	82
État à la livraison	
paramètres de mesure	78
réglages système	80
Evaluation de la calibration	
conductivité	59
O2	52
pH	36
Évaluation de la calibration	
ISE	66
Extinction automatique	78

F

FDO® Check	47
Fournitures à la livraison	12

G

Groupe de données	86
Groupe de données de mesure	86

I

Intervalle d'enregistrement	83
Intervalle de calibration	70
Conductivité	76
conductivité	73
pH	70
intervalle de calibration	
O2	72

K

Kits de tampons pH	68
--------------------------	----

L

Logement pour piles	13, 90
---------------------------	--------

M

Mémoires de données de mesure	
édition	85
effacer	85
emplacements en mémoire	87
Menu pour réglages de calibration	
et de mesure	
conductivité	73
O2	71
pH/Redox	67
Menus (navigation)	20
Messages	21
Mesure	
Conductivité	60
conductivité	54
O2	45
pH	26
potentiel Redox	42
Mesure comparative (O2)	50
Mesure de la température	
conductivité	56
O2	47
pH	27, 43
Mesure de pH	
pH	26

P

Pente	
pH	28
Pente relative	49
Point zéro chaîne de mesure du pH	28
Points de calibration	
pH	35
Précision de mesure	71
Première mise en service	12
Protocoles de calibration	58

R

Raccordement d'un PC	88
Remise à zéro	78
Reset	78

T

Touches	14
Transmission de données	88
Automatique	89
Manuelle	89
Transmission de valeurs mesurées	88

V

Visuel	15
--------	----

Xylem |'zīləm|

- 1) Tissu végétal qui achemine l'eau des racines vers le haut des plantes (en français : xylème) ;
- 2) Société leader mondial dans le secteur des technologies de l'eau.

Chez Xylem, nous sommes tous animés par un seul et même objectif commun : celui de créer des solutions innovantes qui répondent aux besoins en eau de la planète. Aussi, le cœur de notre mission consiste à développer de nouvelles technologies qui amélioreront demain la façon dont l'eau est utilisée, stockée et réutilisée. Tout au long du cycle de l'eau, nos produits et services permettent de transporter, traiter, analyser, surveiller et restituer l'eau à son milieu naturel de façon performante et responsable pour des secteurs variés tels que les collectivités locales, le bâtiment résidentiel ou collectif et l'industrie. Xylem offre également un portefeuille unique de solutions dans le domaine des compteurs intelligents, des réseaux de communication et des technologies d'analyse avancée pour les infrastructures de l'eau, de l'électricité et du gaz. Dans plus de 150 pays, nous avons construit de longue date de fortes relations avec nos clients, qui nous connaissent pour nos marques leaders, notre expertise en applications et notre volonté forte de développer des solutions durables.

Pour découvrir Xylem et ses solutions, rendez-vous sur xylem.com.



Service et retours:

Xylem Analytics Germany
Sales GmbH & Co. KG
WTW
Am Achalaich 11
82362 Weilheim
Germany

Tel.: +49 881 183-325

Fax: +49 881 183-414

E-Mail wtw.rma@xylem.com

Internet: www.xylemanalytics.com



Xylem Analytics Germany GmbH
Am Achalaich 11
82362 Weilheim
Germany

