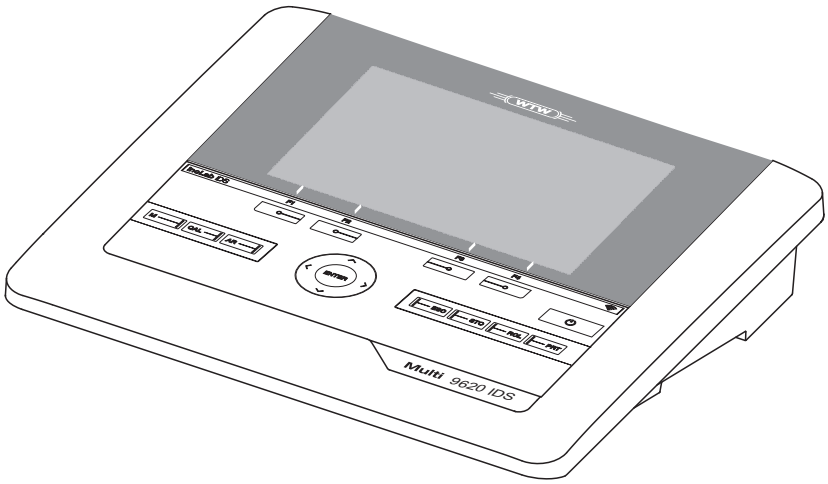
MODE D'EMPLOI

ba77173f04 12/2017



inoLab® Multi 9620 IDS

APPAREIL NUMÉRIQUE DE MESURE POUR SONDES IDS

WTW

a xylem brand

Copyright © 2017 Xylem Analytics Germany GmbH
Printed in Germany.

Sommaire

1 Vue d'ensemble 7
1.1 Appareil de mesureMulti 9620 IDS 7
1.2 Sondes 7
1.2.1 Les sondes IDS 7
1.2.2 Utilisation sans fil de sondes IDS 8
1.2.3 Adaptateur IDS pour sondes analogiques 9
1.2.4 Reconnaissance automatique de la sonde 9

2 Sécurité 11
2.1 Informations relatives à la sécurité 11
2.1.1 Informations de sécurité dans le mode d'emploi 11
2.1.2 Signalisation de sécurité sur l'appareil de mesure. 11
2.1.3 Autres documents contenant des informations relatives à la sécurité 11
2.2 Utilisation sûre 12
2.2.1 Utilisation conforme 12
2.2.2 Conditions requises pour une utilisation sûre 12
2.2.3 Utilisation non autorisée 12

3 Mise en service 13
3.1 Fournitures à la livraison 13
3.2 Alimentation 13
3.3 Première mise en service 13
3.3.1 Raccorder le transformateur d'alimentation 14

4 Service 15
4.1 Principes de service généraux 15
4.1.1 Clavier 15
4.1.2 Afficheur. 16
4.1.3 Informations d'état 16
4.1.4 Connexions 17
4.1.5 Affichage du canal 18
4.1.6 Info sonde 18
4.1.7 Représentation de plusieurs sondes dans le mode de fonctionnement de mesure 19
4.2 Connecter l'appareil de mesure 20
4.3 Extinction de l'appareil de mesure 20
4.4 Ouverture d'une session avec nom d'utilisateur 20
4.5 Navigation 22
4.5.1 Modes de fonctionnement 22
4.5.2 Affichage de la valeur de mesure 22
4.5.3 Menus et dialogues 23
4.5.4 Exemple 1 pour la navigation: réglage de la langue 24
4.5.5 Exemple 2 pour la navigation: Réglage de la date et de

l'heure 26

5 Valeur du pH 28
5.1 Mesure 28
5.1.1 Mesure du pH 28
5.1.2 Mesure de la température 30
5.2 Calibration pH 30
5.2.1 Pourquoi calibrer? 30
5.2.2 Quand faut-il absolument calibrer? 30
5.2.3 Exécution d'une calibration automatique (AutoCal) 30
5.2.4 Exécution d'une calibration manuelle (ConCal) 33
5.2.5 Points de calibration 37
5.2.6 Données de calibration 38
5.2.7 Contrôle continu de la valeur de mesure (fonction CMC) 40
5.2.8 Fonction QSC (contrôle de qualité de la sonde) 42

6 Potentiel Redox 45
6.1 Mesure 45
6.1.1 Mesure du potentiel Redox 45
6.1.2 Mesure du potentiel Redox relatif 47
6.1.3 Mesure de la température 48
6.2 Calibration Redox 48

7 Concentration d'ions 49
7.1 Mesure 49
7.1.1 Mesure de la concentration d'ions 49
7.1.2 Mesure de la température 51
7.2 Calibration 53
7.2.1 Pourquoi calibrer? 53
7.2.2 Quand calibrer? 53
7.2.3 Calibration (ISE Cal) 53
7.2.4 Étalons de calibration 56
7.2.5 Données de calibration 56
7.3 Sélection de la méthode de mesure 59
7.3.1 *Addition d'étalon* 60
7.3.2 *Soustraction d'étalon* 62
7.3.3 *Addition d'échantillon* 65
7.3.4 *Soustraction d'échantillon* 67
7.3.5 Addition d'étalon avec correction de la valeur à blanc (*Addition valeur à blanc*) 70

8 Oxygène 72
8.1 Mesure 72
8.1.1 Mesure de l'oxygène 72
8.1.2 Mesure de la température 74
8.2 FDO® Check (Contrôle du FDO 925) 75
8.2.1 Pourquoi contrôler? 75
8.2.2 Quand contrôler? 75
8.2.3 Exécuter le FDO® Check 75
8.2.4 Evaluation 76
8.3 Calibration 77

8.3.1 Pourquoi calibrer? 77
8.3.2 Quand calibrer? 77
8.3.3 Procédé de calibration 77
8.3.4 Calibration dans l'air saturé en vapeur d'eau 77
8.3.5 Calibration par *Mes.de comparaison* 78
8.3.6 Pour calibrer la Données de calibration 78

9 Conductivité 81
9.1 Mesure 81
9.1.1 Mesure de la conductivité 81
9.1.2 Mesure de la température 83
9.2 Compensation de température 83
9.3 Calibration 84
9.3.1 Pourquoi calibrer? 84
9.3.2 Quand calibrer? 84
9.3.3 Déterminer la constante de cellule (calibration dans l'étalon de contrôle) 84
9.3.4 Données de calibration 85

10 Mesure de turbidité (VisoTurb® 900-P) 87
10.1 Mesure 87
10.1.1 Mesure de la turbidité 87
10.2 Calibration 89
10.2.1 Pourquoi calibrer? 89
10.2.2 Quand calibrer? 89
10.2.3 Étalons de calibration 90
10.2.4 Effectuer la calibration 90
10.2.5 Données de calibration 92

11 Réglages 94
11.1 Réglages pour mesures de pH 94
11.1.1 Réglages pour mesures de pH 94
11.1.2 Kits de tampons pour calibration 96
11.1.3 Intervalle de calibration 98
11.2 Réglages pour les mesure du potentiel Redox 99
11.3 Réglages de mesure ISE 99
11.4 Réglages de mesure Oxi 102
11.4.1 Réglages pour mesures d'oxygène 102
11.5 Réglages pour la mesure de conductivité 103
11.5.1 Réglages pour sondes de conductivité IDS 103
11.6 Paramètres de mesure Turb 106
11.6.1 Réglages pour les sondes de turbidité 106
11.7 Réglages indépendants des sondes 107
11.7.1 *Système* 107
11.7.2 *Mémoire* 108
11.7.3 *Contrôle de stabilité* automatique 109
11.8 Réinitialisation (reset) 110
11.8.1 Réinitialisation des réglages de mesure 110
11.8.2 Réinitialisation des réglages du système 113

12 Enregistrement 114
12.1 Enregistrement manuel 114
12.2 Enregistrement automatique à intervalles réguliers 114
12.3 Mémoires de données de mesure 117
12.3.1 Traitement de la mémoire de données de mesure 117
12.3.2 Effacer la mémoire de données de mesure 118
12.3.3 Groupe de données de mesure 118
12.3.4 Emplacements en mémoire 119

13 Transmission de données 120
13.1 Transmission de données à une mémoire USB 120
13.2 Transmission de données à une imprimante USB 120
13.3 Transmission de données à un ordinateur personnel (PC) . . 122
13.4 MultiLab Importer 124

14 Maintenance, nettoyage, élimination 125
14.1 Maintenance 125
14.1.1 Opérations générales de maintenance. 125
14.1.2 Remplacement de la pile 125
14.2 Nettoyage 126
14.3 Emballage 126
14.4 Elimination 126

15 Que faire, si... 128
15.1 pH 128
15.2 ISE 130
15.3 Oxygène 131
15.4 Conductivité 131
15.5 Turbidité 132
15.6 Généralités 133

16 Caractéristiques techniques 135
16.1 Plages de mesure, résolutions, précision 135
16.2 Caractéristiques générales 135

17 Actualisation du Firmware 139
17.1 Actualisation du logiciel (firmware) pour l'appareil de mesureMulti 9620 IDS 139
17.2 Actualisation du firmware pour les sondes IDS 140

18 Répertoire des mots techniques 141

19 Index 145

1 Vue d'ensemble

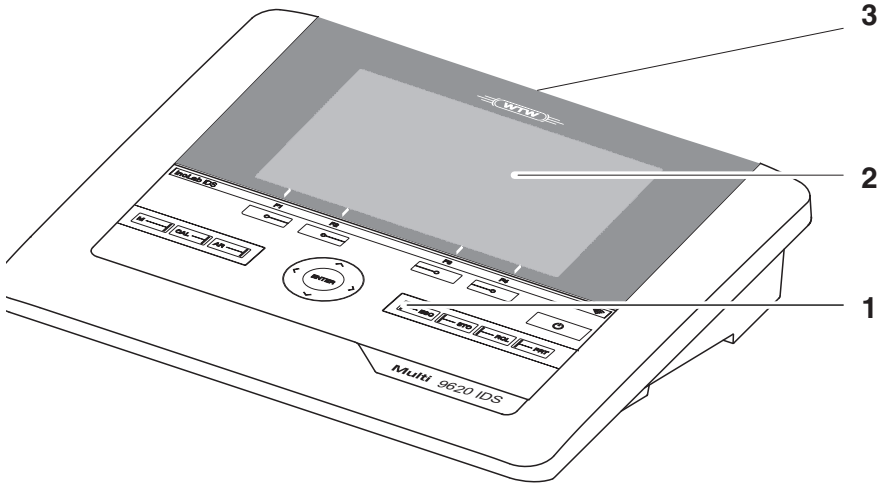
1.1 Appareil de mesureMulti 9620 IDS

L'appareil de mesure Multi 9620 IDS permet d'effectuer des mesures rapides et fiables (pH, U, ISE, conductivité, oxygène, Turbidité).

Le Multi 9620 IDS offre un maximum de confort d'utilisation, de fiabilité et de sûreté de mesure dans tous les domaines d'application.

Le Multi 9620 IDS facilite votre travail grâce aux fonctions suivantes :

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



1 Clavier (antibactérien)
2 Afficheur
3 Connexions

En raison de ses propriétés anti-bactérielles, le clavier du Multi 9620 IDS est particulièrement approprié pour une utilisation dans un environnement posant des exigences élevées en matière d'hygiène (voir PARAGRAPHE 16.2 CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES, page 135).

1.2 Sondes

1.2.1 Les 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.

Vous trouverez sur Internet des informations sur les sondes IDS disponibles

Données de sonde pour sondes IDS

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

- SENSOR ID
  - Nom de la 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) [Info]. Il est possible d'afficher d'autres données de sonde mémorisées dans la sonde au moyen de la touche de fonction [Plus] (voir paragraphe 4.1.6 INFO SONDE, page 18).

1.2.2 Utilisation sans fil de sondes IDS

L'adaptateur présent dans le IDS WLM System permet de relier sans fil les sondes IDS à tête enfichable (variante W) au Multi 9620 IDS.

Deux adaptateurs, l'un sur l'appareil de mesure IDS (IDS WA-M) et l'autre sur la sonde (IDS WA-S), remplacent le câble de sonde par une liaison radio Bluetooth Low Energy économe en énergie.

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 9620 IDS. La combinaison associant un adaptateur IDS et une sonde analogique se comporte comme une sonde IDS.

Les adaptateurs IDS suivants sont utilisables sur le Multi 9620 IDS:

ADA 96/IDS DIN / BNC (pH / U / ISE)	ADA S7/IDS (pH / U)
Le panneau des connexions du Multi 9620 IDS comporte un évidement permettant le montage fixe de l'adaptateur IDS disponible comme accessoire (ADA 96/IDS DIN ou ADA 96/IDS BNC). L'adaptateur IDS remplace dans le champ des connexions du Multi 9620 IDS une entrée numérique (canal 2) par un champ de connexions pour une sonde de pH/U/ISE analogique (fiche DIN ou BNC) et une sonde de mesure de la température.	L'adaptateur IDS permet d'utiliser une sonde analogique à tête enfichable S7 sur une entrée numérique quelconque. La mesure de la température par une sonde de mesure de la température analogique n'est pas possible.

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

Pour pouvoir utiliser la fonction de reconnaissance automatique de la sonde, il faut disposer d'un appareil de mesure supportant la fonction de reconnaissance automatique de la sonde (p. ex. Multi 9620 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:

AVERTISSEMENT
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.

ATTENTION
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

Tenir compte de toutes les étiquettes, remarques et symboles de sécurité apposés sur l'appareil de mesure. 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 16 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES, page 135).

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.
- Il est interdit d'ouvrir l'appareil de mesure.

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 16 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES, page 135).

3 Mise en service

3.1 Fournitures à la livraison

- Appareil de mesureMulti 9620 IDS
- Câble USB (connecteur A sur mini-connecteur B)
- Transformateur d'alimentation
- Statif avec pied de statif
- Instructions abrégées
- Mode d'emploi (4 langues) détaillé
- CD-ROM

3.2 Alimentation

Le Multi 9620 IDS est alimenté en énergie de différentes manières:

- Fonctionnement sur secteur via le transformateur d'alimentation joint à la livraison
- En cas de défaillance de l'alimentation secteur :
  Utilisation de l'horloge du système via une batterie tampon (voir paragraphe 14.1.2 REMPLACEMENT DE LA PILE, page 125).

3.3 Première mise en service

Effectuer les opérations suivantes:

- Raccorder le transformateur d'alimentation (voir paragraphe 3.3.1 RACCORDER LE TRANSFORMATEUR D'ALIMENTATION, page 14)
- Allumer l'appareil de mesure (voir paragraphe 4.2 CONNECTER L'APPAREIL DE MESURE, page 20)
- 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 26)
- Monter le statif
  (voir mode d'emploi du statif)

3.3.1 Raccorder le transformateur d'alimentation

ATTENTION
La tension du secteur au lieu d'utilisation doit se situer dans la plage de tension d'entrée du transformateur d'alimentation original (voir paragraphe 16.2 CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES, **page 135).**

ATTENTION
Utilisez uniquement des transformateurs d'alimentation originaux (voir paragraphe 16.2 CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES, **page 135).**

1. Brancher le connecteur du transformateur d'alimentation sur le Multi 9620 IDS dans la douille prévue pour le transformateur d'alimentation.
2. Brancher le transformateur d'alimentation original sur une prise aisément accessible.
   L'appareil effectue un auto-test.

4 Service

4.1 Principes de service généraux

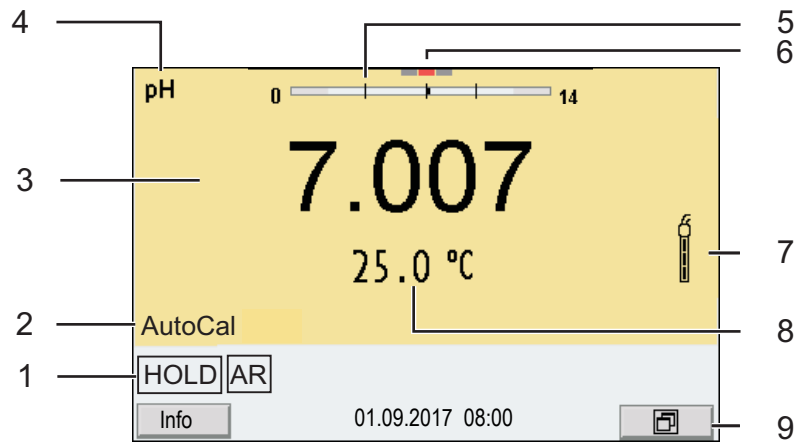
4.1.1 Clavier

Dans ce mode d'emploi, les touches sont représentées par des parenthèses pointues <..> .
Le symbole de touche (par ex. **<ENTER>**) signifie généralement dans le mode d'emploi une pression de touche brève (appuyer et relâcher). La pression de touche longue (appuyer et maintenir la touche enfoncée pendant env. 2 secondes) est représentée par un tiret après le symbole de touche (par ex. **<ENTER_>**).

<F1> **<F4>**	Touches programmables (softkeys) permettant l'accès à des fonctions dépendant de la situation, p. ex. : **<F1>**/[Info]: lecture d'informations relatives à une sonde
<On/Off> **<On/Off_>**	Allumer éteindre l'appareil de mesure (⏻)
<M>	Sélection de la grandeur de mesure
<CAL> **<CAL_>**	Appel de la procédure de calibration Afficher les données de calibration
<AR>	Gel de la valeur de mesure (fonction HOLD) Désactivation de la mesure AutoRead
<ESC>	Retour au niveau de menu supérieur / Interruption des entrées
<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
<ENTER> **<ENTER_>**	Ouverture du menu des réglages de mesure / Confirmation des entrées Ouverture du menu des réglages système
<PRT> **<PRT_>**	Sortie des données marquées via l'interface Sortie des données affichées automatique et à intervalles réguliers via l'interface

4.1.2 Afficheur

Exemple:



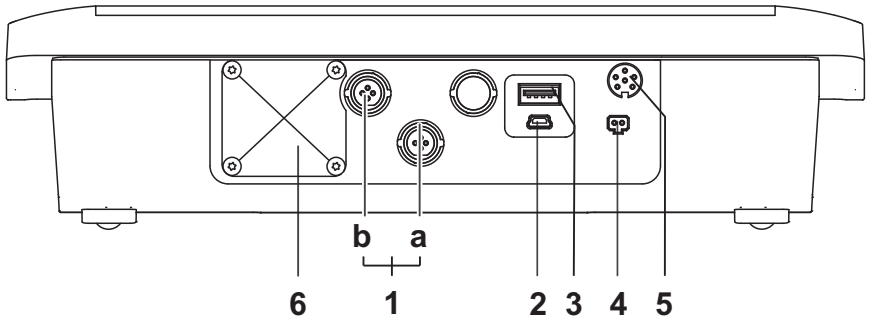
1 Informations d'état (appareil de mesure)
2 Informations d'état (sonde)
3 Valeur de mesure
4 Grandeur de mesure
5 Contrôle continu de la valeur de mesure (fonction CMC)
6 Affichage du canal: Position d'insertion de la sonde
7 Symbole de sonde (évaluation de la calibration, intervalle de calibration)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

4.1.3 Informations d'état

AutoCal par ex. TEC	Calibration avec reconnaissance automatique du tampon p. ex. avec le kit de tampons :Caractéristiques techniques
ConCal	Calibration avec tampons quelconques
Error	Une anomalie est survenue en cours de calibration
AR	Le contrôle de stabilité (AutoRead) est activé
HOLD	La valeur mesurée est gelée (touche **<AR>**)
USB	Les données sont sorties automatiquement par intervalles sur l'interface USB-B (*USB Device*, par ex. ordinateur personnel)
	Les données sont sorties sur l'interface USB-A (*USB Host*, par ex. clé USB)
	Les données sont sorties sur l'interface USB-A (*USB Host*, par ex. imprimante USB). En cas de liaison simultanée via l'interface USB-B (par ex. à un ordinateur personnel), les données sont sorties uniquement sur l'interface USB-B.

	La connexion à un ordinateur personnel est active (interface USB-B)
	Le transfert de données depuis/vers une sonde IDS est active

4.1.4 Connexions



1 Sondes IDS : (pH, redox, conductivité, oxygène)
a) Canal 1
b) Canal 2

2 Interface USB-B (*USB Device*)

3 Interface USB-A (*USB Host*)

4 Transformateur d'alimentation

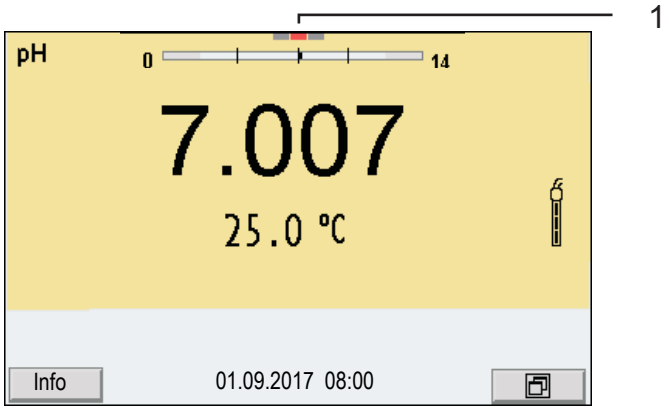
5 Interface de service

6 Plaque de recouvrement
La plaque de recouvrement ferme le logement destiné à l'adaptateur IDS disponible comme accessoire (ADA 94/IDS DIN)

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 et adaptateurs IDS WTW remplissent ces conditions.

4.1.5 Affichage du canal

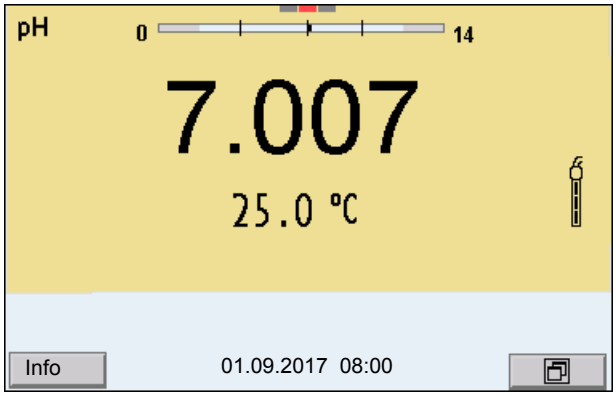
Le Multi 9620 IDS gère les sondes raccordées et indique à quelle connexion telle ou telle sonde est raccordée.



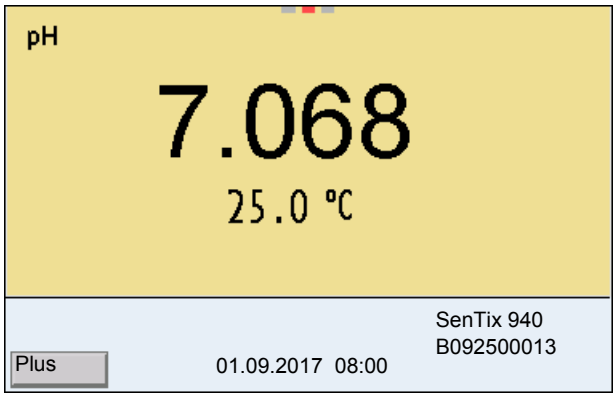
1 Affichage du canal: Affichage de la position de connecteur pour le paramètre correspondant
La barre rouge montre pour chaque sonde raccordée sur quelle position de connecteur (canal) celle-ci est raccordée à l'appareil.

4.1.6 Info sonde

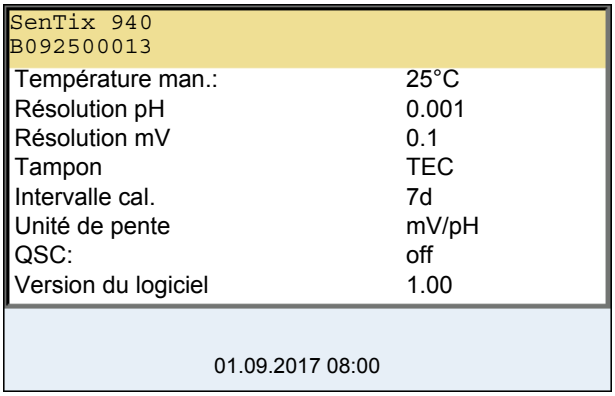
Il est à tout moment possible de faire afficher les données de sonde et les réglages de sonde actuels concernant une sonde raccordée. Les données de sonde sont communiquées dans le champ de visualisation de la valeur de mesure après activation de la touche programmable (softkey) [*Info*].



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



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

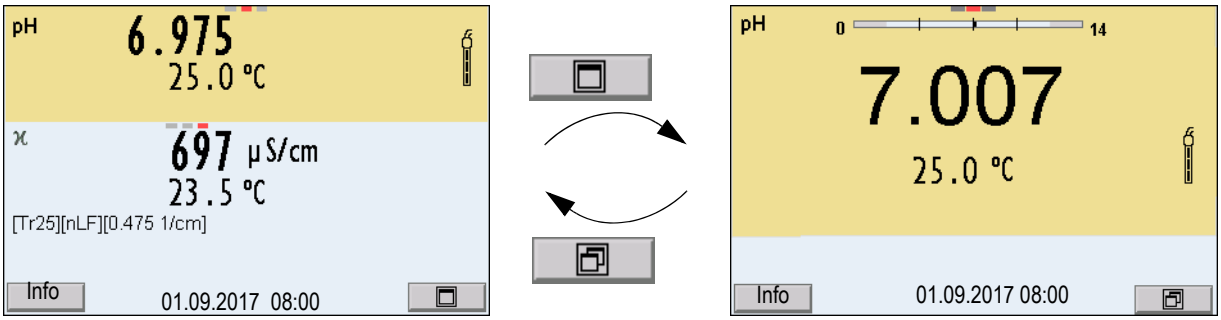


4.1.7 Représentation de plusieurs sondes dans le mode de fonctionnement de mesure

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

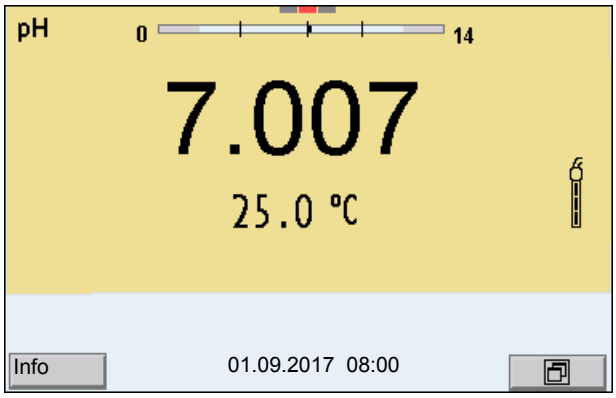
- affichage d'ensemble de toutes les sondes raccordées
- affichage détaillé d'une seule sonde
  (p. ex. avec fonction CMC pour les sondes de pH)

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



4.2 Connecter l'appareil de mesure

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



Si la gestion des 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 OUVERTURE D'UNE SESSION AVEC NOM D'UTILISATEUR, page 20).

À la livraison, la gestion des utilisateurs n'est pas active.
La gestion des utilisateurs est activée par l'administrateur sur le logiciel PC *MultiLab User* (voir Mode d'emploi du *MultiLab User*).

4.3 Extinction de l'appareil de mesure

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

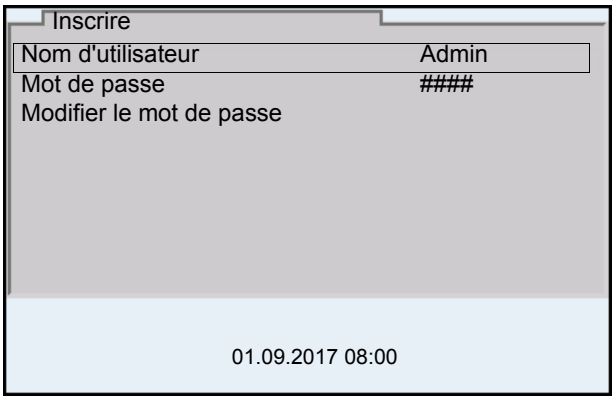
4.4 Ouverture d'une session avec nom d'utilisateur

Après activation de la gestion des utilisateurs (voir Mode d'emploi *MultiLab User*) par l'administrateur, il est possible d'effectuer des mesures avec l'appareil de mesure seulement après enregistrement avec un 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 individuellement pour chaque utilisateur si l'enregistrement de celui-ci sur l'appareil nécessite un mot de passe.

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

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



2. Avec **<▲><▼>**, sélectionner l'option *Nom d'utilisateur* et valider avec **<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 *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 **<◀><▶>**, passer à la position suivante du mot de passe.
   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>** (ou **<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 **<◀><▶>** et valider avec **<ENTER>**.
6. Dans le champ *Nouveau mot de passe* , entrer le nouveau mot de passe avec **<▲><▼>** et **<◀><▶>** 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 ?

Veuillez 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 USB.
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 **<▲><▼>** pour sélectionner une sonde parmi plusieurs sondes raccordées. La sonde sélectionnée s'affiche sur un fond de couleur.
  Les actions/menus suivants se rapportent à la sonde sélectionnée
- appuyer sur **<ENTER>** (brève pression) pour ouvrir le menu correspondant

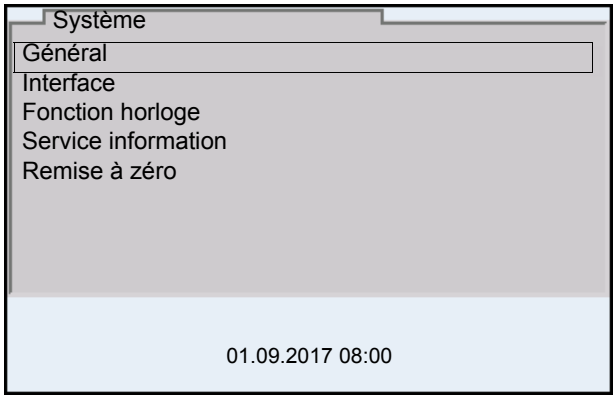
pour les réglages de calibration et de mesure.

- 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).

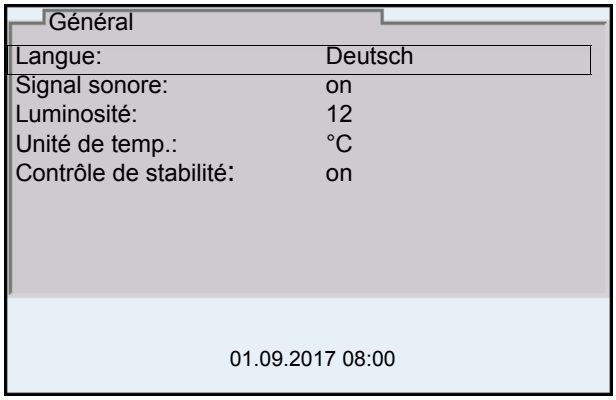
4.5.3 Menus et dialogues

Les menus pour réglages et les dialogues de certains déroulements contiennent d'autres sous-éléments. La sélection s'effectue au moyen des touches **<▲><▼>**. La sélection actuelle est toujours soulignée par un cadre.

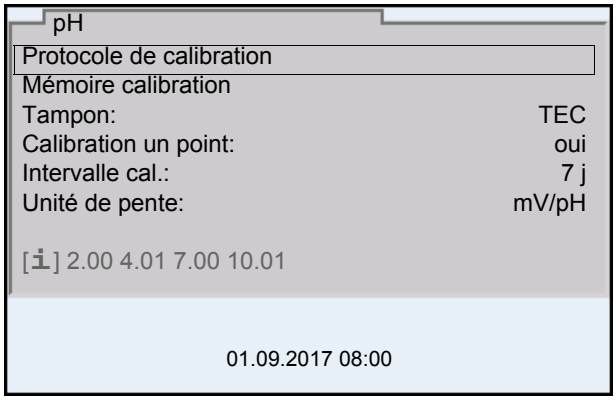
- Sous-menus
  Le nom du sous-menu s'affiche sur le bord supérieur du cadre. Pour ouvrir les sous-menus, confirmer avec **<ENTER>**. Exemple:



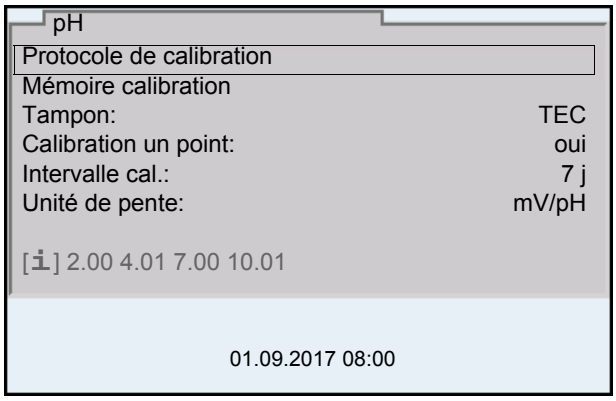
- Réglages
  Les réglages sont marqués par deux points. Le réglage actuel s'affiche sur le bord droit. Ouvrir le mode de réglage avec **<ENTER>**. Ensuite, il est possible de modifier le réglage avec **<▲><▼>** et **<ENTER>**. Exemple:



- 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*.

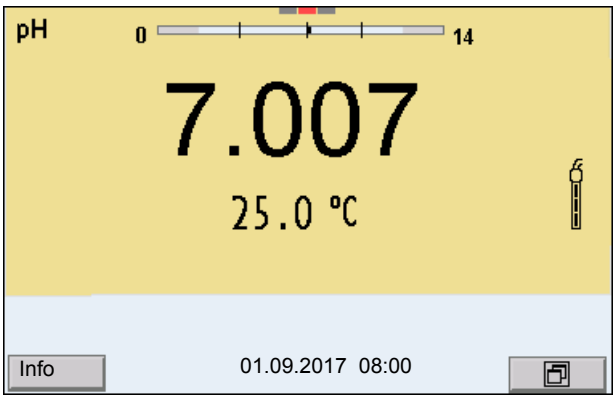


- Messages
  Les informations sont précédées du symbole [i]. Elles ne peuvent pas être sélectionnées. Exemple:

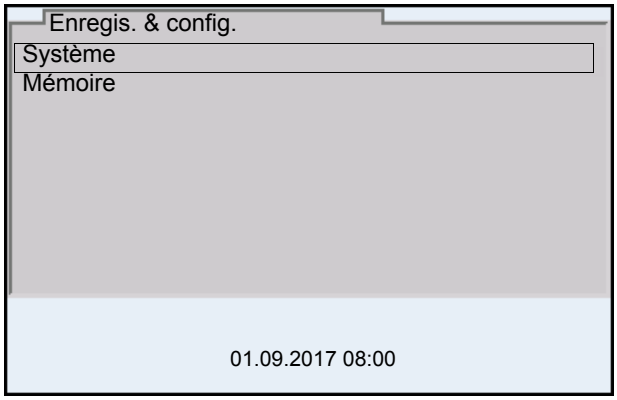


4.5.4 Exemple 1 pour la navigation: réglage de la langue

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.

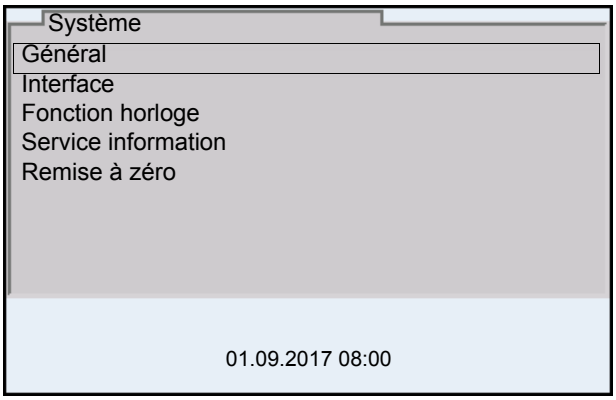


2. Appuyer sur **<ENTER_>** pour ouvrir le menu *Enregis. & config.*
   L'appareil se trouve dans le mode de fonctionnement réglage.



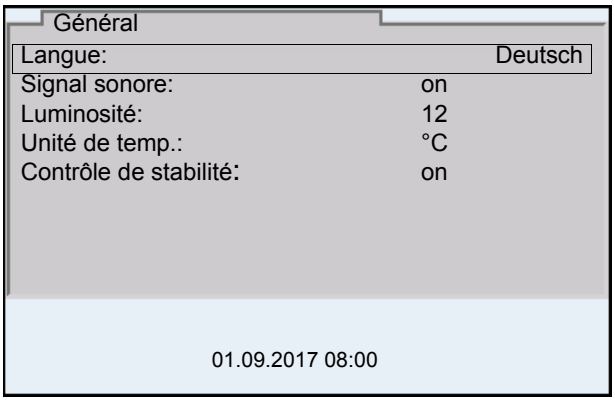
3. Avec **<▲><▼>**, marquer le sous-menu *Système*.
   La sélection actuelle est encadrée.

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

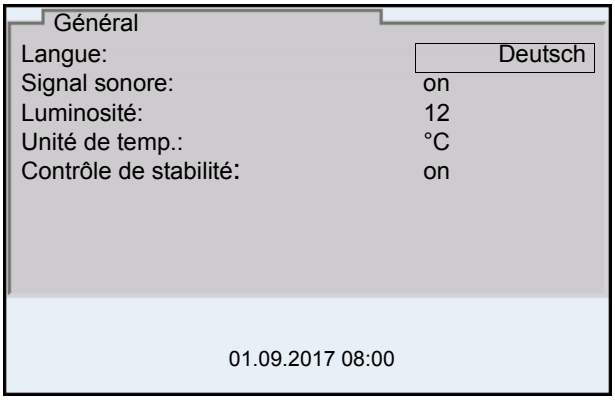


5. Avec **<▲><▼>**, marquer le sous-menu *Général*.
   La sélection actuelle est encadrée.

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. Avec **<ENTER>**, confirmer le réglage.
   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.

La date et l'heure son remises à zéro si les conditions suivantes sont remplies :

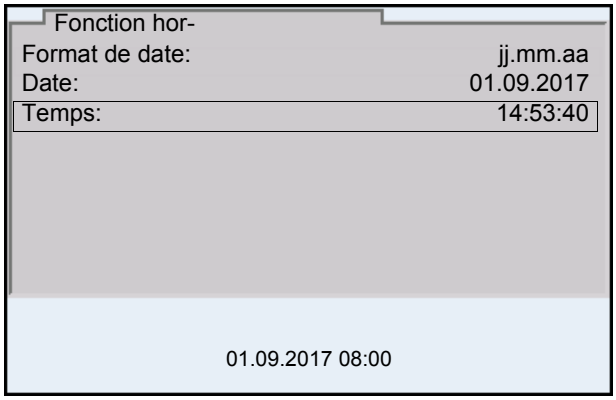
- la tension d'alimentation est défaillante et
- les piles tampon de l'horloge système sont épuisées.

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 confirmer.
   Le menu de réglage de la date et de l'heure s'ouvre.



3. Avec **<▲><▼>** et **<ENTER>**, sélectionner et confirmer *Temps*.
   Les heures sont marquées.

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

5. Avec **<▲><▼>** et **<ENTER>**, modifier et confirmer le réglage.
   Les secondes sont marquées.

6. Avec **<▲><▼>** et **<ENTER>**, modifier et confirmer le réglage.
   L'heure est réglée.

7. Le cas échéant, régler *Date* et *Format de date*. Le réglage s'effectue de la même manière que le réglage de l'heure.

8. Appuyer sur **<ESC>** pour passer dans le menu supérieur afin d'effectuer d'autres réglages.
   ou
   Appuyer sur **<M>** pour commuter sur l'affichage de la valeur de mesure.
   L'appareil se trouve en mode de fonctionnement de mesure.

5 Valeur du pH

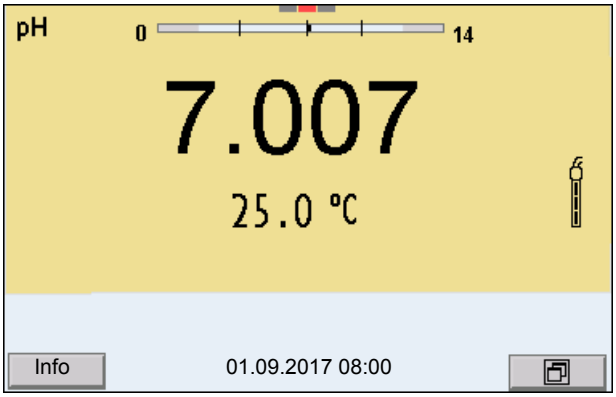
5.1 Mesure

5.1.1 Mesure du pH

La connexion de la sonde et l'interface USB-B (*USB Device*) sont séparées galvaniquement. Des 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 9620 IDS dans un milieu de mesure

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 à l'écran

- 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 11.7.3 CONTRÔLE DE STABILITÉ AUTOMATIQUE, page 109) 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>** ou **<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'elle satisfait aux critères de stabilité, la valeur de mesure est gelée. L'indication d'état [HOLD][AR] s'affiche, la barre de progression s'efface et l'affichage 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>**. Si la fonction *Contrôle de stabilité* est quittée prématurément, les données de mesure actuelles sont sorties sans info AutoRead sur l'interface USB-B (*USB Device*, par ex. ordinateur personnel) ou USB-A (*USB Host*, par ex. mémoire USB ou imprimante USB).

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. L'écran revient à l'affichage précédent.

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 de 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 conséquence, la valeur mesurée affichée manque de précision. La calibration permet de déterminer et d'enregistrer les valeurs actuelles du point zéro et de la pente de la 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)

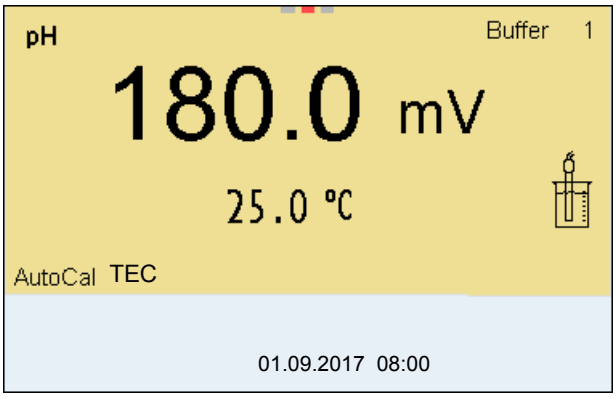
Veiller à la sélection correcte du kit de tampons dans le menu de sonde, dans le menu *Tampon* (voir paragraphe 11.1.1 RÉGLAGES POUR MESURES DE PH, page 94).

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

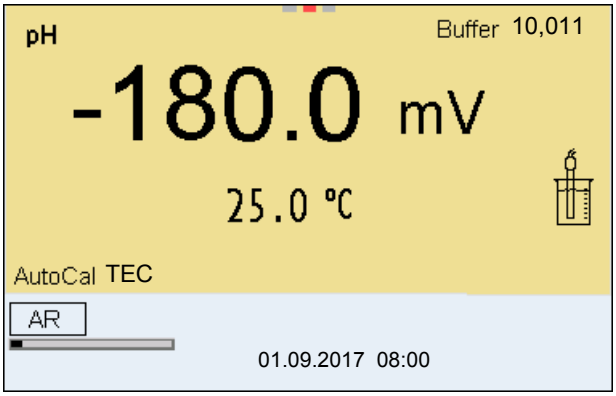
Vous trouverez ci-dessous, la description de la calibration avec tampons Tampon techniqueWTW (*TEC*WTW). Avec d'autres kits de tampons, ce sont d'autres valeurs de consigne du tampon qui s'affichent. Sinon, le déroulement est identique.

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):
   Entrer 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 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 IDS de PH.

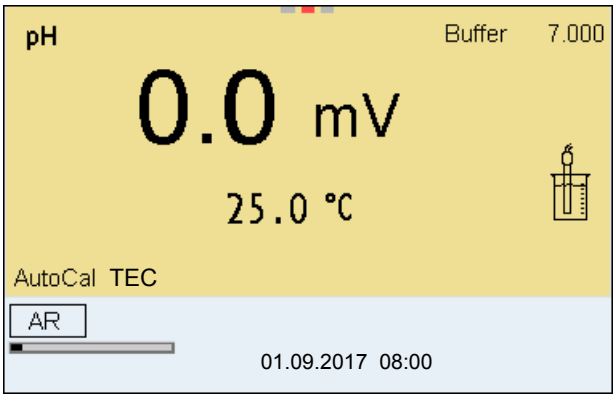
Poursuivre avec calibration deux points

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:
Entrer la température du tampon avec **<▲><▼>**.

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.

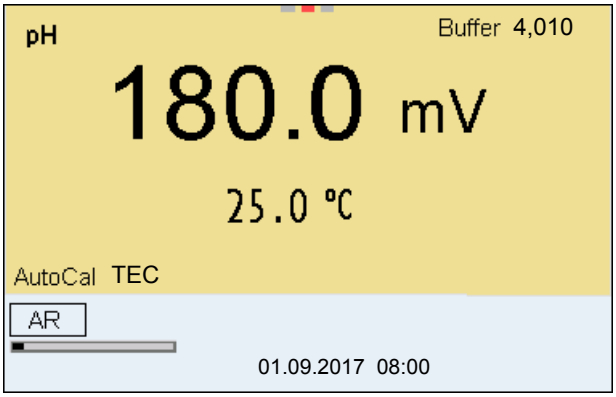
Poursuivre avec la calibration trois à cinq points

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:
Entrer la température du tampon avec **<▲><▼>**.

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.

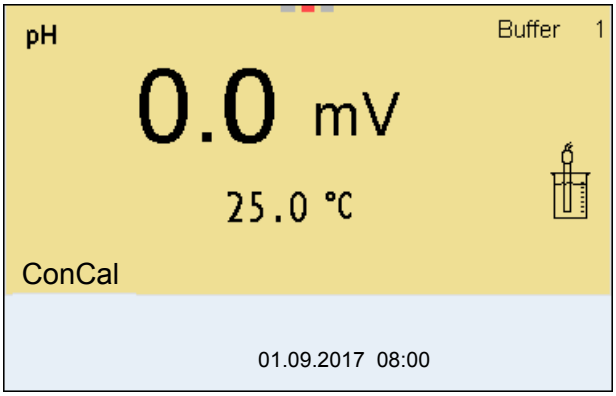
5.2.4 Exécution d'une calibration manuelle (ConCal)

Veiller à ce que, dans le menu de sonde, dans le menu *Tampon*, le kit de tampons ConCal soit sélectionné (voir paragraphe 11.1.1 RÉGLAGES POUR MESURES DE PH, page 94).

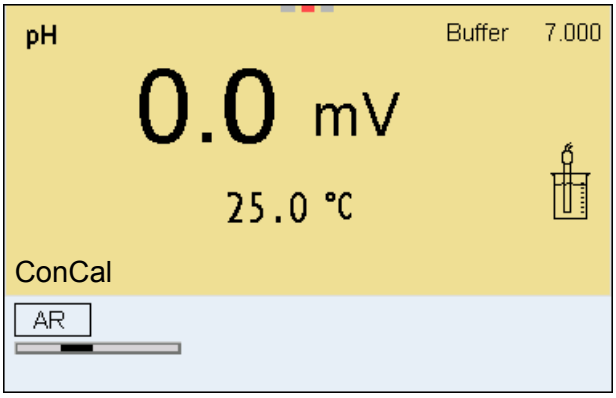
Utiliser dans un ordre quelconque de une à cinq solutions tampons.
Les valeurs de pH des solutions tampons doivent différer les unes des autres d'au moins une unité de pH.

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.

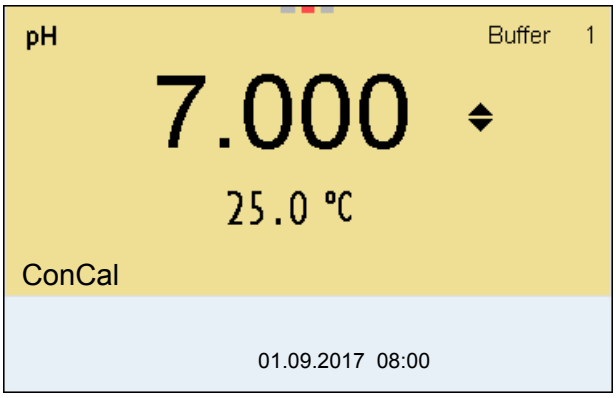
1. Raccorder la sonde de pH à l'appareil de mesure.
   La fenêtre de mesure du pH s'affiche au visuel.
2. Préparer les solutions tampons.
   En cas de mesure sans sonde de température:
   Tempérer les solutions tampons ou mesurer la température actuelle.
3. Lancer la calibration avec **<CAL>**.
   Le 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):
   Entrer 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 IDS de PH.

Poursuivre avec calibration deux points

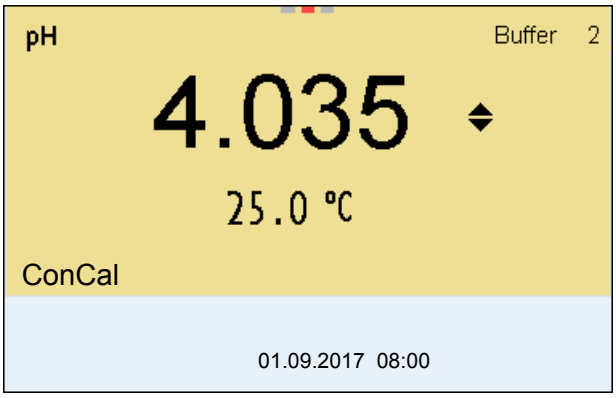
12. Rincer la sonde IDS avec soin à l'eau désionisée.

13. Plonger la sonde de pH dans la solution tampon 2.

14. En cas de mesure sans sonde de température:
Entrer 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.

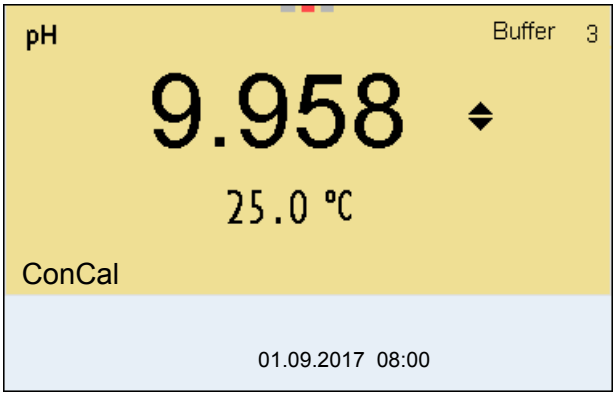
16. Attendre la fin de la mesure avec contrôle de stabilité ou appuyer sur **<ENTER>** pour mettre fin au contrôle de stabilité et reprendre la valeur de calibration.
La valeur de pH de la solution tampon s'affiche.



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

Il est possible d'opter pour l'affichage de la pente en mV/pH ou en % (voir paragraphe 11.1.1 RÉGLAGES POUR MESURES DE PH, page 94).

5.2.6 Données de calibration

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

Afficher les données de calibration

Le protocole de calibration de la dernière calibration se trouve sous l'option de menu *Calibration* / *Protocole de calibration*. Pour ouvrir 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
Calibration / *Mémoire calibration* / *Afficher*	-	Affiche les protocoles de calibration. Autres options: ● Avec **<◀><▶>**, feuilleter les protocoles de calibration. ● Avec **<PRT>**, sortir le protocole de calibration affiché via l'interface USB-B (*USB Device*, par ex. ordinateur personnel) ou l'interface USB-A (*USB Host*, par ex. imprimante USB). ● Avec **<PRT_>**, sortir tous les protocoles de calibration via l'interface USB-B (*USB Device*, par ex. ordinateur personnel) ou l'interface USB-A (*USB Host*, par ex. imprimante USB). ● Avec **<ESC>**, quitter l'affichage. ● Appuyer sur **<M>** pour commuter directement sur l'affichage de la valeur de mesure.
Calibration / *Mémoire calibration* / *Sortie via stick/imprimante USB*	-	Sort la mémoire de calibration via l'interface USB-A (*USB Host*, par ex. mémoire USB/imprimante USB).
Calibration / *Mémoire calibration* / *Sortie via RS232/USB*	-	Sort la mémoire de calibration via l'interface USB-B (*USB Device*, par ex. ordinateur personnel)

Évaluation 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'éva-

luation s'affiche à l'écran et dans le protocole de calibration.

Écran	Protocole de calibration	Point zéro [mV]	Pente [mV/pH]
	+++	-15 ... +15	-60,5 ... -58,0
	++	20 ... -15 mbar ou ,+15 ... + 20	-58,0 ... -57,0 mV
	+	25 ... 20 mbar 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 selon les prescriptions du mode d'emploi de la sonde			
Error	*Error*	<-30 ou >+30	<-62,0 ou > -50,0
Élimination de l'erreur (voir paragraphe 15 QUE FAIRE, SI..., page 128)			

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 42).

Protocole de calibration

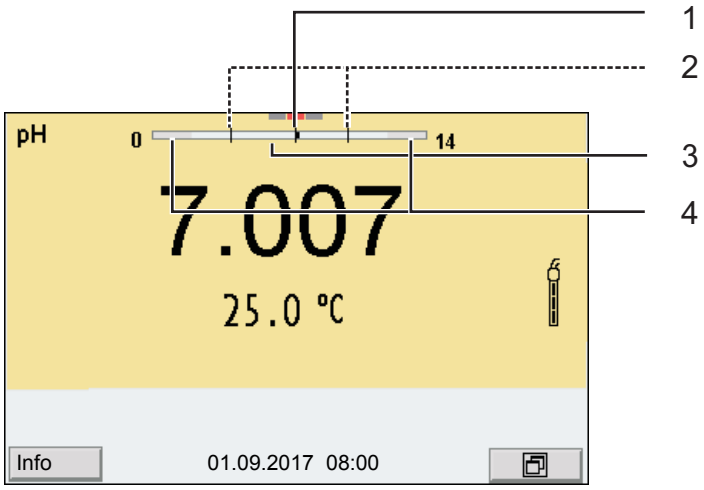
```
CALIBRATION pH
01.09.2017  07:43:33
SenTix 940
No.sér. B092500013

TEC
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
Température 1               24,0 °C
Température 2               24,0 °C
Température 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 :



1 Valeur de pH actuellement mesurée (aiguille)

2 Repères sous forme de tirets pour toutes les valeurs de tampon de consigne utilisées lors de la dernière calibration valable.

3 Gamme de mesure pour laquelle il y a une calibration valable. Les valeurs de mesure situées dans cette gamme peuvent être documentées.

4 Gamme de mesure pour laquelle il n'y a pas de calibration valable (gris foncé). Les valeurs de mesure situées dans cette gamme ne peuvent pas être documentées. Calibrer l'appareil de mesure avec des tampons couvrant cette gamme de mesure.
Si la valeur de mesure actuelle se situe dans la zone non calibrée, cette zone s'affiche en gris plus foncé.
Lorsqu'une valeur de mesure est située hors de la gamme de mesure pH 0 - 14, des flèches de débordement s'affichent sur le bord droit et sur le bord gauche de la gamme de mesure.

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

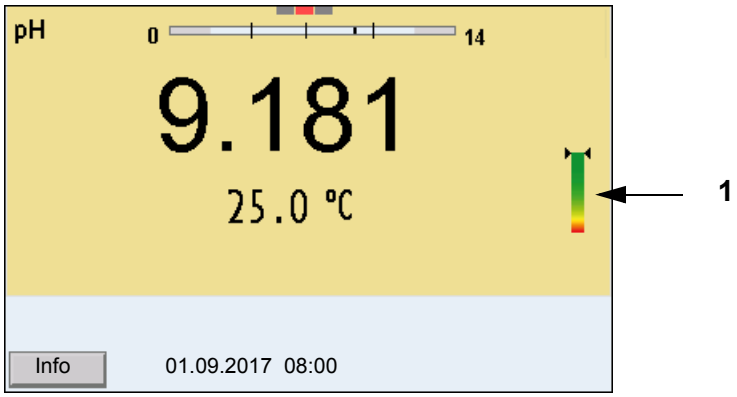
Limite inférieure:	Tampon à la valeur de pH la plus basse - 2 unités de pH
Limite supérieure:	Tampon à la valeur de pH la plus élevée + 2 unités de pH

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 IDS de pH de manière individuelle et très finement échelonnée.

A l'écran, l'échelle QSC indique l'évaluation actuelle de la sonde au moyen d'une aiguille.



1 Échelle QSC
La double flèche indique l'évaluation actuelle de la sonde sur l'échelle QSC

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).

Évaluation de sonde avec / sans fonction QSC

Avec fonction QSC	Sans fonction QSC (symbole de sonde)
Échelonnement très fin de l'évaluation de sonde (100 degrés)	Échelonnement 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

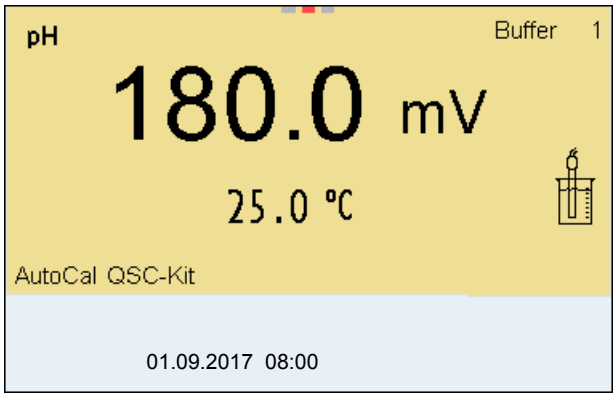
La fonction QSC est activée par une calibration trois points supplémentaire unique avec des solutions tampons QSC spéciales. Elle couvre la plage de mesure de la sonde de pH 2 à pH 11. Lors de la première calibration QSC, l'état réel de la sonde est déterminé et déposé dans la sonde comme référence.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

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

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 **<▲><▼>**.
   L'écran de calibration s'affiche. *AutoCal Kit QSC* 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.

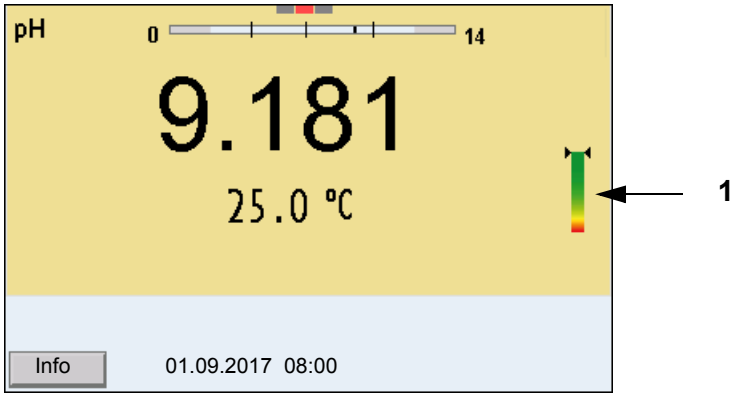


3. La calibration avec les tampons du kit QSC se déroule comme une calibration trois points régulière.
   Suivre les instructions données à l'utilisateur.

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.



1 Échelle QSC
La double flèche indique l'évaluation actuelle de la sonde 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 **<▲><▼>**.
   L'écran de calibration s'affiche. *AutoCal Kit QSC* 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

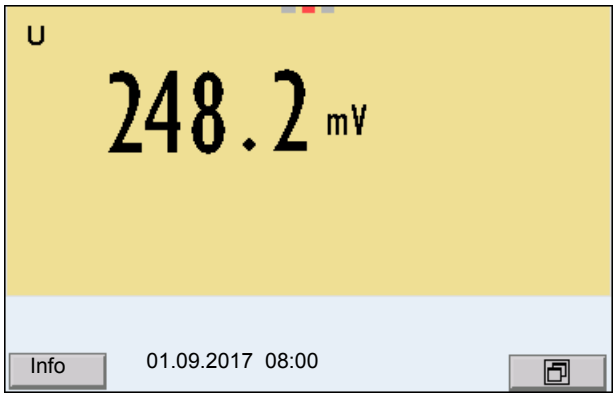
6.1.1 Mesure du potentiel Redox

La connexion de la sonde et l'interface USB-B (*USB Device*) sont séparées galvaniquement. Des 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 9620 IDS dans un milieu de mesure

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 à l'écran

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

Indépendamment du réglage pour *Contrôle de stabilité* automatique (voir paragraphe 11.7.3 CONTRÔLE DE STABILITÉ AUTOMATIQUE, page 109) 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>** ou **<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'elle satisfait aux critères de stabilité, la valeur de mesure est gelée. L'indication d'état [HOLD][AR] s'affiche, la barre de progression s'efface et l'affichage 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>**. Si la fonction *Contrôle de stabilité* est quittée prématurément, les données de mesure actuelles sont sorties sans info AutoRead sur les interfaces USB-B (*USB Device*, par ex. ordinateur personnel) et USB-A (*USB Host*, par ex. mémoire USB ou imprimante USB).

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. L'écran revient à l'affichage précédent.

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

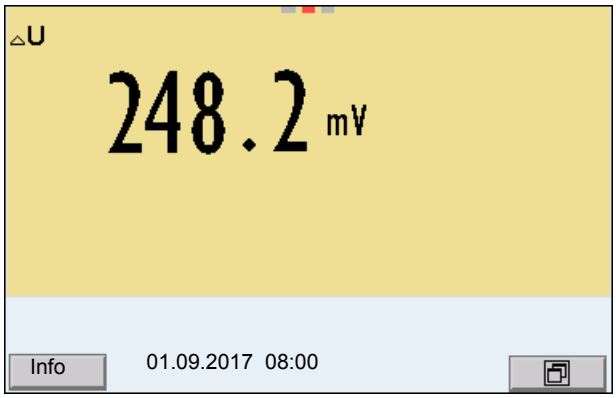
La durée minimum jusqu'à ce qu'une valeur de mesure soit évaluée comme étant stable correspond à l'intervalle de temps surveillé. La durée réelle est généralement plus longue.

6.1.2 Mesure du potentiel Redox relatif

Pour mesurer la différence des potentiels Redox de deux solutions, commencer par déterminer le potentiel Redox d'une solution en tant que point zéro.

Il est possible de déterminer la tension Redox relative avec des électrodes Redox.

1. Raccorder la chaîne de mesure du Redox à l'appareil de mesure.
2. Préparer la solution de référence pour la détermination du point de référence.
3. Avec **<M>**, sélectionner l'affichage ΔU (mV).
4. Plonger la chaîne de mesure Redox dans la solution de référence.
5. Avec **<CAL>**, afficher le potentiel du point zéro actuel.
6. Mesurer la solution de référence avec **<ENTER>**.
   La stabilité de la valeur mesurée est vérifiée (contrôle automatique de stabilité). L'affichage de la grandeur de mesure clignote.
   Le potentiel mesuré est défini comme point zéro.
   ou
   Quitter l'affichage du point zéro avec **<M>**.
7. Rincer la chaîne de mesure Redox et la plonger dans la solution de mesure.
   La stabilité de la valeur mesurée est vérifiée (contrôle automatique de stabilité). L'affichage de la grandeur de mesure clignote.
8. Attendre que la valeur mesurée soit stable.
   L'affichage de la grandeur de mesure ne clignote plus.



AutoRead 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.

6.1.3 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 Concentration d'ions

7.1 Mesure

7.1.1 Mesure de la concentration d'ions

La connexion de la sonde et l'interface USB-B (*USB Device*) sont séparées galvaniquement. Des 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 9620 IDS dans un milieu de mesure

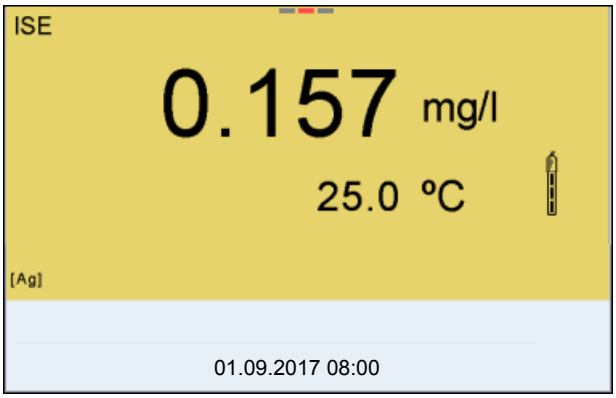
La calibration incorrecte des électrodes spécifiques d'ions fournit des valeurs mesurées erronées. Avant d'effectuer des mesures, procéder régulièrement à la calibration.

Pour des mesures ISE précises, la différence de température entre la mesure et la calibration ne devrait pas être supérieure à 2 K. Aussi faut-il thermostater les solutions étalons et de mesure de manière appropriée. En cas de différence de température plus élevée, l'affichage de la valeur mesurée affiche à l'écran l'avertissement *[TempErr]*.

1. Raccorder la chaîne de mesure ISE à une tige à l'appareil de mesure au moyen d'un ADA 94/IDS BNC ou d'un ADA 94/IDS DIN.
   La fenêtre de mesure pH/ISE s'affiche au visuel.
2. Avec **<▲> <▼>** et **<M>**, sélectionner la fenêtre de mesure ISE dans l'affichage de la valeur mesurée.
3. Le cas échéant, régler le type d'ions dans le menu *Réglage ISE*/*Type d'ion*.
4. Si nécessaire, déterminer la température de la solution de mesure au moyen d'un thermomètre.
5. Calibrer ou contrôler l'appareil de mesure avec chaîne de mesure raccordée.

Tant qu'il n'a pas été exécuté de calibration valable, dans l'état à la livraison par exemple, "Error" s'affiche dans l'affichage de la valeur mesurée.

6. Plonger la chaîne de mesure 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 à l'écran

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

Il est possible d'activer ou de désactiver la fonction *Contrôle de stabilité* automatique (voir paragraphe 11.7.3 CONTRÔLE DE STABILITÉ AUTOMATIQUE, page 109).

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>** ou **<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. L'écran revient à l'affichage précédent.

Critères

Les critères AutoRead influencent la reproductibilité des valeurs mesurées. Les critères suivants sont réglables :

- *élevé*: reproductibilité la plus élevée
- *moyen*: reproductibilité moyenne
- *bas*: reproductibilité la plus faible

Plus la reproductibilité est élevée, plus long sera également le temps d'attente jusqu'à ce qu'une valeur mesurée puisse être considérée comme stable.

7.1.2 Mesure de la température

Pour obtenir des mesures sélectives d'ions reproductibles, la mesure de la température de la solution de mesure est absolument indispensable.
Pour mesurer la température, vous avez les possibilités suivantes :

- Mesure de la température par une sonde externe de mesure de la température.
- Détermination et entrée manuelle de la température.

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

En cas de mesure (ou de calibration) sans sonde de mesure de la température, procéder ainsi :

1. Déterminer la température actuelle de la solution.

2. Avec **<▲><▼>**, régler la valeur de température.
   ou
   Dans le menu **<ENTER>**/ISE/*Température man.*, régler la valeur de température avec **<▲><▼>**.

7.2 Calibration

7.2.1 Pourquoi calibrer?

Les chaînes de mesure sélectives d'ions vieillissent et sont sensibles à la température. Ceci entraîne une modification de la pente. Par conséquence, la valeur mesurée affichée manque de précision. La calibration permet de déterminer la courbe de calibration de l'électrode et de l'enregistrer dans l'appareil de mesure.
C'est pourquoi il faut calibrer autant que possible avant chaque mesure et à intervalles réguliers.

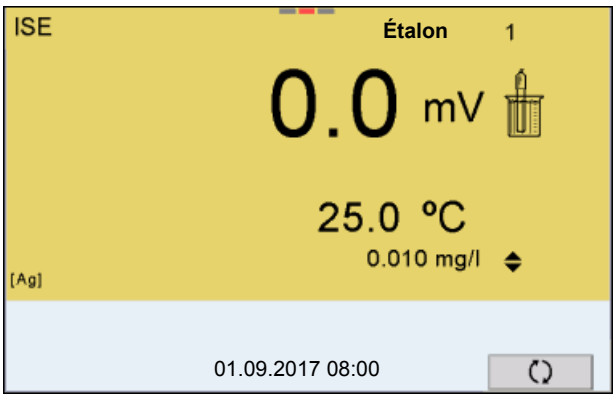
7.2.2 Quand calibrer?

- Autant que possible avant chaque mesure
- Après connexion d'une nouvelle chaîne de mesure ISE

7.2.3 Calibration (ISE Cal)

ISE Cal est la calibration classique **deux** à **sept points** effectuée avec 2 à 7 solutions étalons de votre choix. La concentration attendue lors de la mesure détermine la concentration du standard de calibration.

1. Raccorder la chaîne de mesure ISE à une tige à l'appareil de mesure. La fenêtre de mesure pH/mV/ISE s'affiche au visuel.
2. Préparer les solutions étalons.
3. Si nécessaire, déterminer la température des solutions étalon au moyen d'un thermomètre.
4. Avec **<▲> <▼>** et **<M>**, sélectionner la fenêtre de mesure ISE dans l'affichage de la valeur mesurée.
5. Le cas échéant, régler le type d'ions dans le menu *Réglage ISE*/*Type d'ion*.
6. Le cas échéant, modifier l'unité du résultat de mesure et des étalons de calibration dans le menu *Réglage ISE* / *Unité*.
7. Lancer la calibration avec **<CAL>**.
   L'écran de calibration s'affiche.

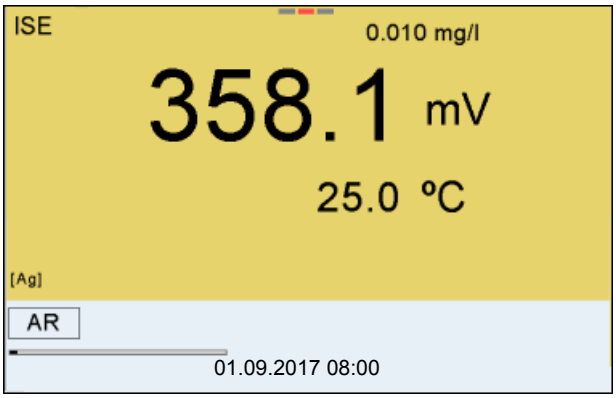


8. Rincer la chaîne de mesure avec soin à l'eau distillée.

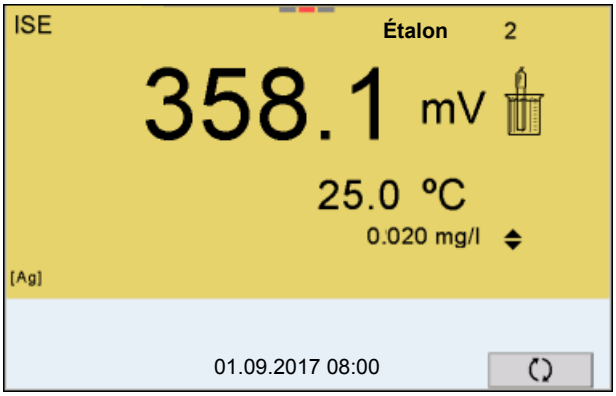
9. Plonger la chaîne de mesure dans la solution étalon 1.

10. En cas de calibration sans sonde de mesure de la température :
   - Mesurer la température de la solution étalon avec un thermomètre.
   - Avec **<F4>**/[⇅], sélectionner le réglage de la température.
   - Avec **<▲> <▼>**, régler la température.
   - Avec **<F4>**/[⇅], sélectionner le réglage de la concentration.

11. Avec **<▲> <▼>**, régler la concentration de la solution étalon et appuyer sur **<ENTER>**.
   L'étalon est mesuré.
   La stabilité de la valeur mesurée est vérifiée (AutoRead).



12. Attendre la fin de la mesure AutoRead ou bien reprendre la valeur de calibration avec **<ENTER>**.
   L'écran de calibration pour la solution étalon suivante s'ouvre.



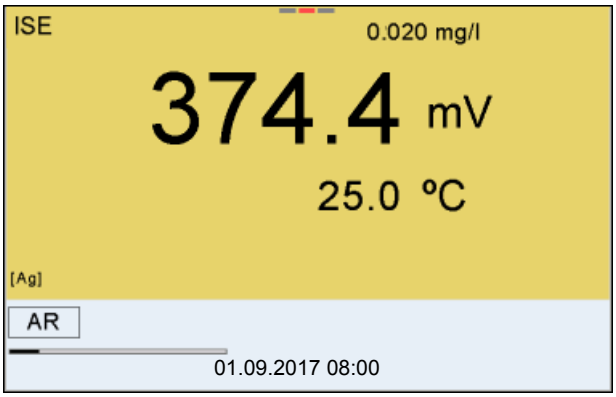
Poursuivre avec calibration deux points

13. Rincer la chaîne de mesure avec soin à l'eau distillée.

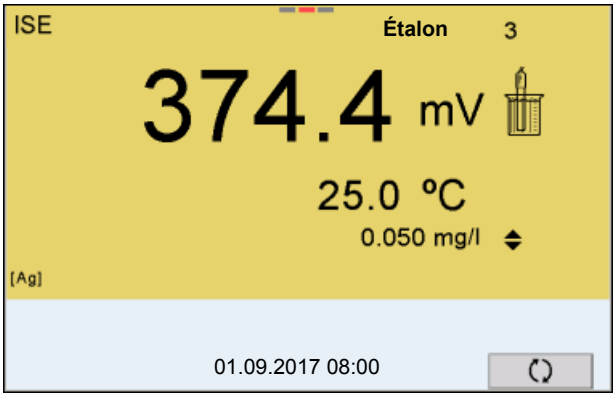
14. Plonger la chaîne de mesure dans la solution étalon 2.

15. En cas de calibration sans sonde de mesure de la température :
    - Mesurer la température de la solution étalon avec un thermomètre.
    - Avec **<F4>**/[⇅], sélectionner le réglage de la température.
    - Avec **<▲> <▼>**, régler la température.
    - Avec **<F4>**/[⇅], sélectionner le réglage de la concentration.

16. Avec **<▲> <▼>**, régler la concentration de la solution étalon et appuyer sur **<ENTER>**.
    L'étalon est mesuré.
    La stabilité de la valeur mesurée est vérifiée (AutoRead).



17. Attendre la fin de la mesure AutoRead ou bien reprendre la valeur de calibration avec **<ENTER>**.
    L'écran de calibration pour la solution étalon suivante s'ouvre.



18. Avec **<ENTER>**, passer à la calibration 3 points.
    ou
    Appuyer sur **<M>** pour mettre fin à la calibration comme calibration deux points.
    Les nouvelles valeurs de calibration s'affichent.

Poursuivre avec la calibration trois à sept points

Répéter les pas 12 à 17 de la même manière avec la troisième solution étalon et, le cas échéant, avec les autres solutions étalons. Après achèvement du dernier pas de calibration, les nouvelles valeurs de calibration s'affichent.

A partir des données de calibration, la courbe de calibration est déterminée section par section d'après l'équation de Nernst modifiée par Nikolski.

7.2.4 Étalons de calibration

Utiliser de deux à sept solutions étalon différentes. Les solutions étalons doivent être choisies soit en ordre croissant soit en ordre décroissant.

Sélectionner l'unité de la solution étalon et du résultat de mesure dans le menu *Réglage ISE*/*Unité*.

Solution étalon (étalon 1 - 7)	**Valeurs**
Unité [mg/l]	0,010 ... 500000
Unité [mol/l]	0,100 ... 5000 µmol/l 10,00 ... 5000 mmol/l
Unité [mg/kg]	0,010 ... 500000
Unité [ppm]	0,010 ... 500000
Unité [%]	0,001 ... 50000

La précision de la mesure dépend, notamment, des solutions étalons retenues. Aussi les solutions étalons sélectionnées doivent-elles couvrir le champ des valeurs attendues lors de la prochaine mesure de concentration.

Si le potentiel mesuré pour la chaîne de mesure se situe hors de la plage calibrée, l'avertissement *[ISEErr]* s'affiche.

7.2.5 Données de calibration

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

Afficher les données de calibration

Le protocole de calibration de la dernière calibration se trouve sous l'option de menu *Calibration* / *Protocole de calibration*. Pour ouvrir 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
Calibration / *Mémoire calibration* / *Afficher*	-	Affiche les protocoles de calibration. Autres options: ● Avec **<◀><▶>**, feuilleter les protocoles de calibration. ● Avec **<PRT>**, sortir le protocole de calibration affiché via l'interface USB-B (*USB Device*, par ex. ordinateur personnel) ou l'interface USB-A (*USB Host*, par ex. imprimante USB). ● Avec **<PRT_>**, sortir tous les protocoles de calibration via l'interface USB-B (*USB Device*, par ex. ordinateur personnel) ou l'interface USB-A (*USB Host*, par ex. imprimante USB). ● Avec **<ESC>**, quitter l'affichage. ● Appuyer sur **<M>** pour commuter directement sur l'affichage de la valeur de mesure.
Calibration / *Mémoire calibration* / *Sortie via stick/imprimante USB*	-	Sort la mémoire de calibration via l'interface USB-A (*USB Host*, par ex. mémoire USB ou imprimante USB).
Calibration / *Mémoire calibration* / *Sortie via RS232/USB*	-	Sort la mémoire de calibration via l'interface USB-B (*USB Device*, par ex. ordinateur personnel)

Évaluation de la calibration

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

Écran	Protocole de calibration	Valeur de pente [mV]
	+++	30,0 ... 90,0 * et 15,0 ... 45,0 **
Error	*Error*	< 30 ou > 90 * et < 15 ou > 45 **
Élimination de l'erreur (voir paragraphe 15.2 ISE, page 130)		*ions monovalents ** ions bivalents

Protocole de calibration (exemple)

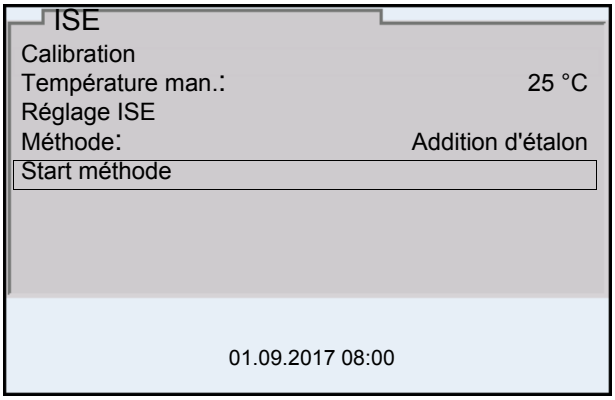
```
Multi 9620 IDS
No.sér. 12345678

CALIBRATIONISE
01.09.2017 08:09:10

Sonde
No.sér. 12345678

Étalon 1                    0.010 mg/l
Étalon 2                    0.020 mg/l
Tension 1                   358,1 mV
Tension 2                   374,4 mV
Temperatur 1                25,0 øC
Temperatur 2                25,0 øC
Type d'ion                  Ag
Pente                       54.1 mV
Sonde                       +++
_____________________________________
```

7.3 Sélection de la méthode de mesure

Les méthodes suivantes sont applicables :

- *Addition d'étalon*
- *Soustraction d'étalon*
- *Addition d'échantillon*
- *Soustraction d'échantillon*
- *Addition valeur à blanc*

1. Raccorder la chaîne de mesure ISE à une tige à l'appareil de mesure. La fenêtre de mesure pH/ISE s'affiche au visuel.
2. Le cas échéant, sélectionner l'indication ISE avec **<M>**.
3. Si nécessaire, déterminer la température de la solution de mesure au moyen d'un thermomètre.
4. Avec **<ENTER>**, ouvrir le menu ISE.
5. Rincer la chaîne de mesure avec soin à l'eau distillée.
6. Thermostater les solutions étalons.
7. Avec **<▲> <▼>**, marquer *Méthode* et confirmer avec **<ENTER>**.
8. Avec **<▲> <▼>**, sélectionner une méthode et confirmer avec **<ENTER>**.



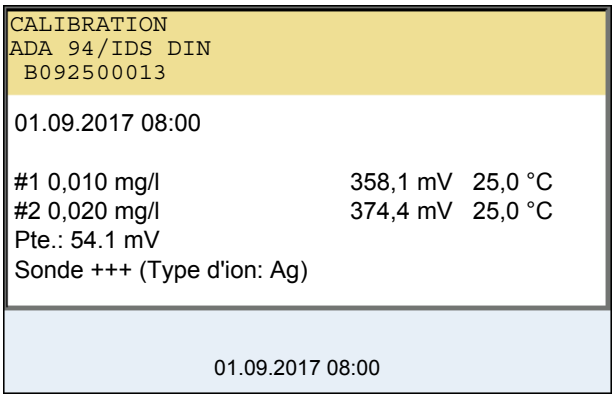
9. Avec **<▲> <▼>**, marquer *Start méthode* et confirmer avec **<ENTER>**. La mesure selon la méthode choisie commence (voir paragraphe 7.3.1 ADDITION D'ÉTALON, page 60 ... paragraphe 7.3.5 ADDITION D'ÉTALON AVEC CORRECTION DE LA VALEUR À BLANC (ADDITION VALEUR À BLANC), page 70).

7.3.1 *Addition d'étalon*

Dans le procédé Addition d'étalon, on ajoute à l'échantillon une quantité connue de solution étalon.

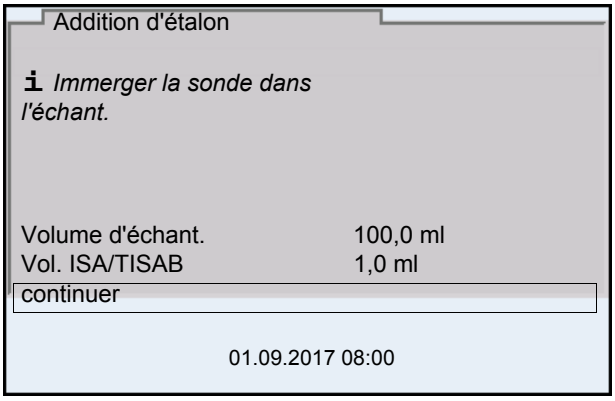
La concentration d'ions dans l'échantillon est calculée à partir de la modification du potentiel.

1. Sélectionner la méthode de mesure (voir paragraphe 7.3 SÉLECTION DE LA MÉTHODE DE MESURE, page 59).
2. Préparer deux solutions étalons de calibration.
3. Effectuer la calibration deux points en suivant le guide de l'utilisateur.
4. Dès qu'une valeur stable est atteinte pour la deuxième solution étalon de calibration, le protocole de calibration s'affiche.



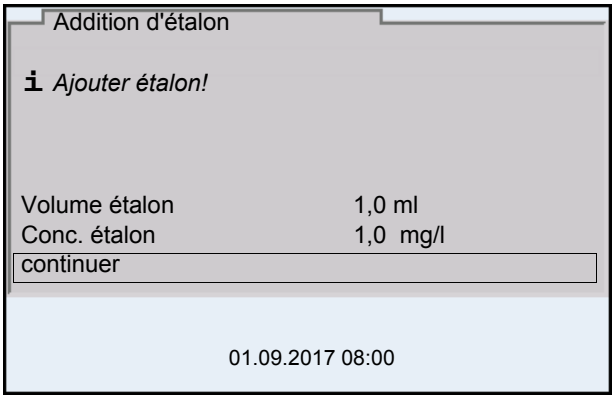
Mesure

5. Avec **<F1>**/[*continuer*], lancer la mesure.
   Une fenêtre d'entrée s'ouvre.



6. Préparer l'échantillon.
7. Le cas échéant, ajouter la solution ISA/TISAB à l'échantillon.
8. Rincer la chaîne de mesure avec soin à l'eau désionisée.
9. Plonger la chaîne de mesure dans l'échantillon.
10. Avec **<▲> <▼>** et **<ENTER>**, entrer les valeurs pour le volume de l'échantillon (*Volume d'échant.*) et le volume de la solution ISA/TISAB (*Vol. ISA/TISAB*).

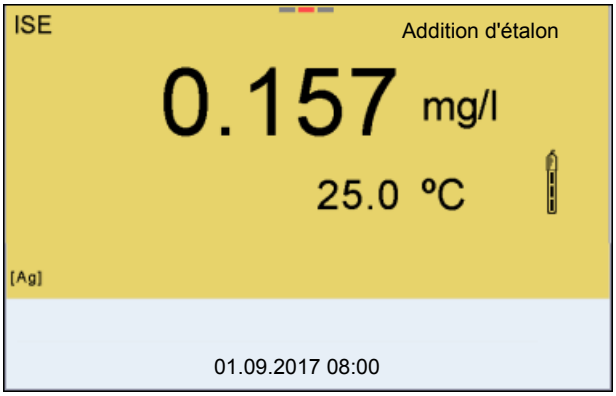
11. Avec **<▲> <▼>** , sélectionner *continuer* et lancer la mesure avec **<ENTER>**.
Lorsque la mesure est achevée, une fenêtre d'introduction s'ouvre.



12. Ajouter la solution étalon à l'échantillon.

13. Avec **<▲> <▼>** et **<ENTER>**, entrer les valeurs pour le volume de la solution étalon (*Volume étalon*) et la concentration de la solution étalon (*Conc. étalon*) .

14. Avec **<▲> <▼>** , sélectionner *continuer* et lancer la mesure avec **<ENTER>**.
Lorsque la mesure est achevée, le résultat de la mesure s'affiche.



15. Le cas échéant, induire la mesure d'autres échantillons avec **<ENTER>**.
Répéter les pas 6 - 14 pour tous les échantillons.

16. Avec **<M>**, quitter la méthode de mesure.
Une interrogation de sécurité s'affiche.

17. Avec **<▲> <▼>**, sélectionner *oui*.

18. Avec **<ENTER>**, confirmer *oui*.
La mesure selon cette méthode est terminée.

7.3.2 *Soustraction d'étalon*

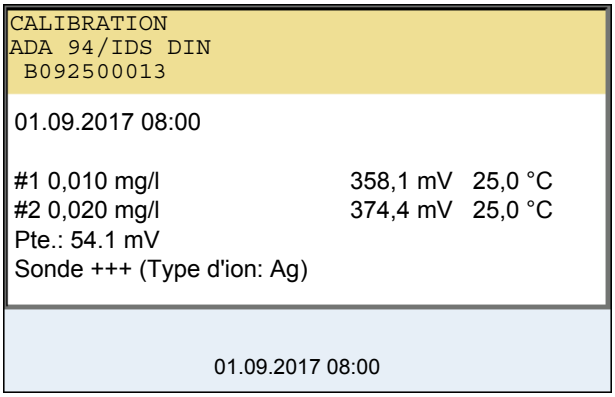
Dans le procédé "Soustraction d'étalon", on ajoute à l'échantillon une quantité connue de solution étalon (à pouvoir complexant ou précipitant), ce qui réduit la concentration en ions.

La concentration d'ions dans l'échantillon est calculée à partir de la modification du potentiel.

1. Sélectionner la méthode de mesure (voir paragraphe 7.3 SÉLECTION DE LA MÉTHODE DE MESURE, page 59).

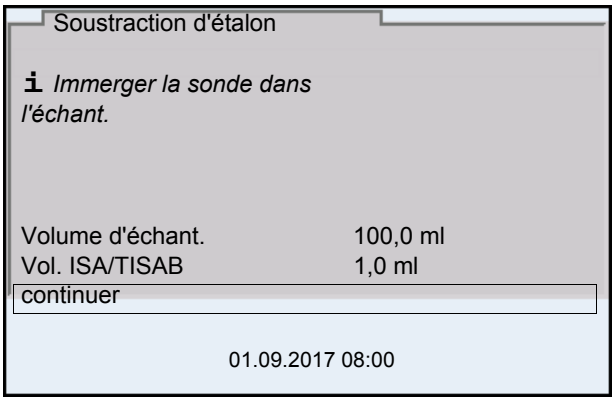
Calibration

2. Préparer deux solutions étalons de calibration.
3. Effectuer la calibration deux points en suivant le guide de l'utilisateur.
4. Dès qu'une valeur stable est atteinte pour la deuxième solution étalon de calibration, le protocole de calibration s'affiche.



Mesure

5. Avec **<F1>**/[*continuer*], lancer la mesure.
   Une fenêtre d'entrée s'ouvre.

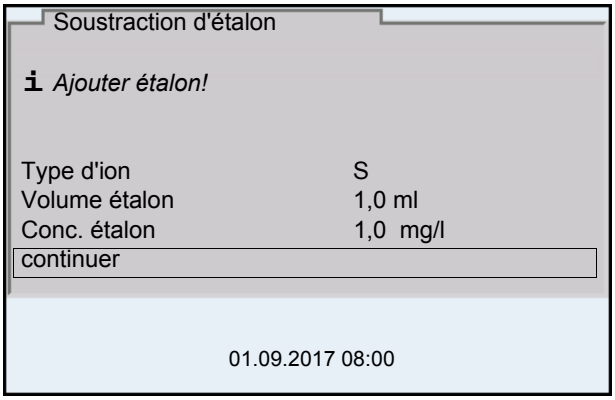


6. Préparer l'échantillon.
7. Le cas échéant, ajouter la solution ISA/TISAB à l'échantillon.
8. Rincer la chaîne de mesure avec soin à l'eau désionisée.

9. Plonger la chaîne de mesure dans l'échantillon.

10. Avec **<▲> <▼>** et **<ENTER>**, entrer les valeurs pour le volume de l'échantillon (*Volume d'échant.*) et le volume de la solution ISA/TISAB (*Vol. ISA/TISAB*).

11. Avec **<▲> <▼>** , sélectionner *continuer* et lancer la mesure avec **<ENTER>**.
Lorsque la mesure est achevée, une fenêtre d'introduction s'ouvre.

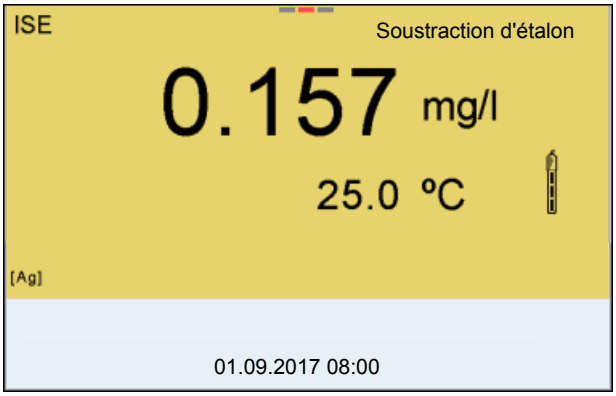


12. Ajouter de l'étalon (complexant ou agent de précipitation) à l'échantillon.

13. Avec **<▲> <▼>** et **<ENTER>**, entrer les valeurs pour le volume de la solution étalon (*Volume étalon*) et la concentration de la solution étalon (*Conc. étalon*).

14. Avec **<▲> <▼>** et **<ENTER>**, régler si nécessaire le type d'ion pour l'ion de l'étalon (*Type d'ion*) .
Pour la sélection du type d'ion définissable par soi-même (ION):
Avec **<▲> <▼>** et **<ENTER>**, régler la valence (*Valence*) et le poids moléculaire (*Masse moléc.*) pour l'ion dans la solution étalon.

15. Avec **<▲> <▼>** , sélectionner *continuer* et lancer la mesure avec **<ENTER>**.
Lorsque la mesure est achevée, le résultat de la mesure s'affiche.



16. Le cas échéant, induire la mesure d'autres échantillons avec **<ENTER>**.
Répéter les pas 6 - 15 pour tous les échantillons.

17. Avec **<M>**, quitter la méthode de mesure.
    Une interrogation de sécurité s'affiche.
18. Avec **<▲> <▼>**, sélectionner *oui*.
19. Avec **<ENTER>**, confirmer *oui*.
    La mesure selon cette méthode est terminée.

7.3.3 *Addition d'échantillon*

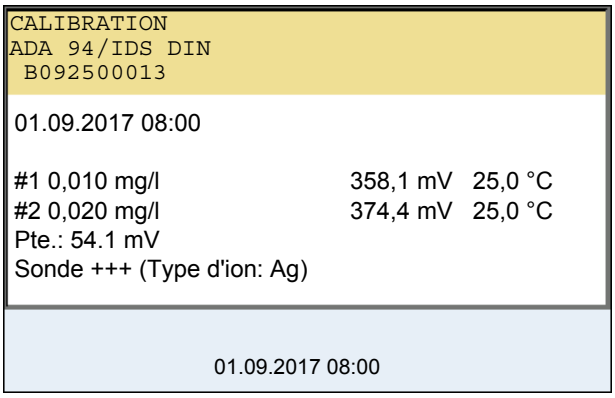
Dans le procédé Addition d'échantillon, on ajoute à la solution étalon une quantité connue d'échantillon.

La concentration d'ions dans l'échantillon est calculée à partir de la modification du potentiel.

1. Sélectionner la méthode de mesure (voir paragraphe 7.3 SÉLECTION DE LA MÉTHODE DE MESURE, page 59).

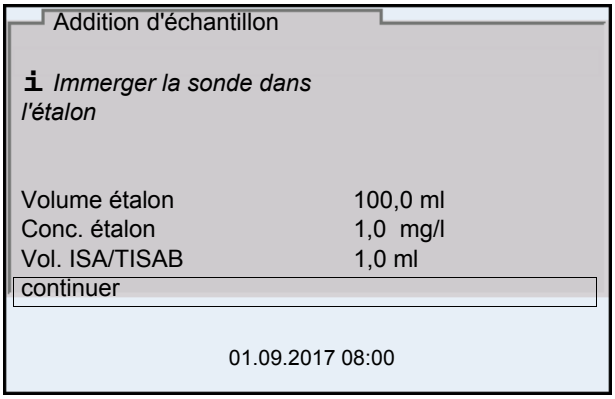
Calibration

2. Préparer deux solutions étalons de calibration.
3. Effectuer la calibration deux points en suivant le guide de l'utilisateur.
4. Dès qu'une valeur stable est atteinte pour la deuxième solution étalon de calibration, le protocole de calibration s'affiche.



Mesure

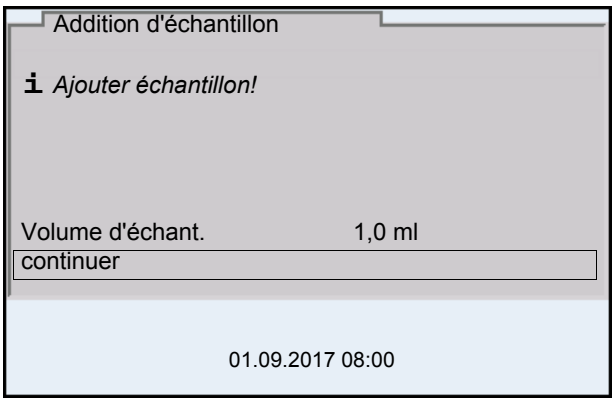
5. Avec **<F1>**/[*continuer*], lancer la mesure.
   Une fenêtre d'entrée s'ouvre.



6. Préparer l'étalon.
7. Le cas échéant, ajouter la solution ISA/TISAB à l'échantillon.
8. Rincer la chaîne de mesure avec soin à l'eau désionisée.
9. Plonger la chaîne de mesure dans l'étalon.

10. Avec **<▲> <▼>** et **<ENTER>**, entrer les valeurs pour le volume de la solution étalon (*Volume étalon*), la concentration de la solution étalon (*Conc. étalon*) et le volume de la solution ISA/TISAB (*Vol. ISA/TISAB*).

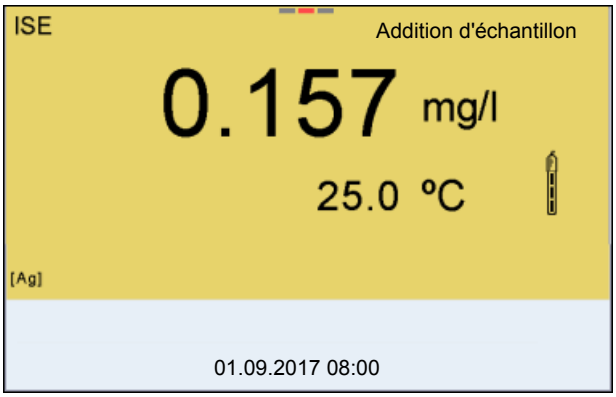
11. Avec **<▲> <▼>** , sélectionner *continuer* et lancer la mesure avec **<ENTER>**.
Lorsque la mesure est achevée, une fenêtre d'introduction s'ouvre.



12. Ajouter l'échantillon à la solution étalon.

13. Avec **<▲> <▼>** et **<ENTER>**, entrer la valeur pour le volume de l'échantillon (*Volume d'échant.*) .

14. Avec **<▲> <▼>** , sélectionner *continuer* et lancer la mesure avec **<ENTER>**.
Lorsque la mesure est achevée, le résultat de la mesure s'affiche.



15. Le cas échéant, induire la mesure d'autres échantillons avec **<ENTER>**.
Répéter les pas 6 - 14 pour tous les échantillons.

16. Avec **<M>**, quitter la méthode de mesure.
Une interrogation de sécurité s'affiche.

17. Avec **<▲> <▼>**, sélectionner *oui*.

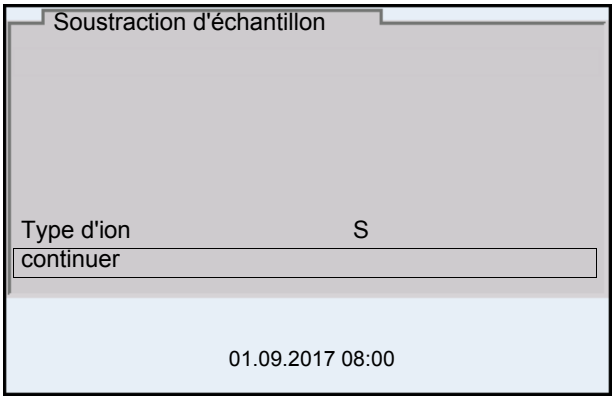
18. Avec **<ENTER>**, confirmer *oui*.
La mesure selon cette méthode est terminée.

7.3.4 *Soustraction d'échantillon*

Pour le procédé "Soustraction d'échantillon", on ajoute à la solution étalon (complexant ou agent de précipitation) une quantité connue d'échantillon.

La concentration d'ions dans l'échantillon est calculée à partir de la modification du potentiel. La soustraction d'échantillon est une méthode de détermination indirecte de la concentration d'ions. On l'utilise pour la détermination de la concentration d'ions, lorsque la détermination directe n'est pas possible.

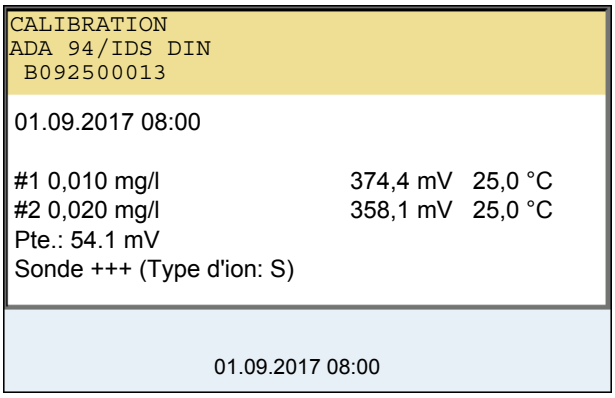
1. Sélectionner la méthode de mesure (voir paragraphe 7.3 SÉLECTION DE LA MÉTHODE DE MESURE, page 59).
   Une fenêtre d'entrée s'ouvre.



2. Avec **<▲> <▼>** et **<ENTER>**, régler si nécessaire le type d'ion pour l'ion contenu dans l'étalon (*Type d'ion*).
   Pour la sélection du type d'ion définissable par soi-même (ION):
   Avec **<▲> <▼>** et **<ENTER>**, régler la valence (*Valence*) et le poids moléculaire (*Masse moléc.*) pour l'ion dans la solution étalon.
3. Avec **<▲> <▼>**, sélectionner *continuer* et confirmer avec**<ENTER>**.

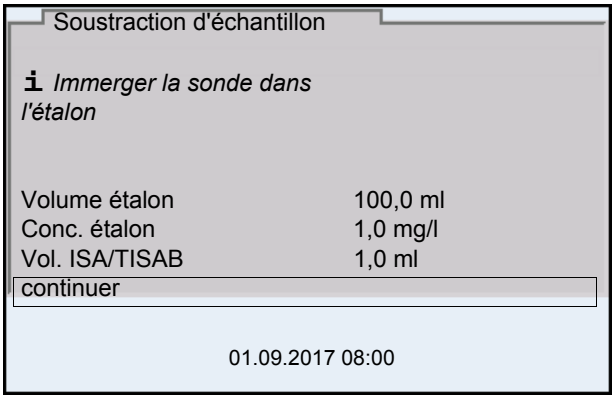
Calibration

4. Préparer deux solutions étalons de calibration.
5. Effectuer la calibration deux points en suivant le guide de l'utilisateur.
6. Dès qu'une valeur stable est atteinte pour la deuxième solution étalon de calibration, le protocole de calibration s'affiche.

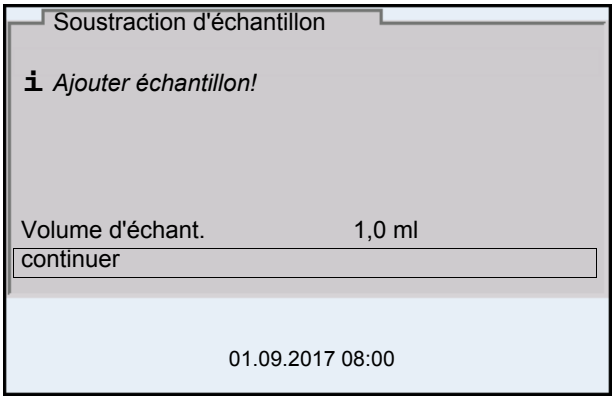


Mesure

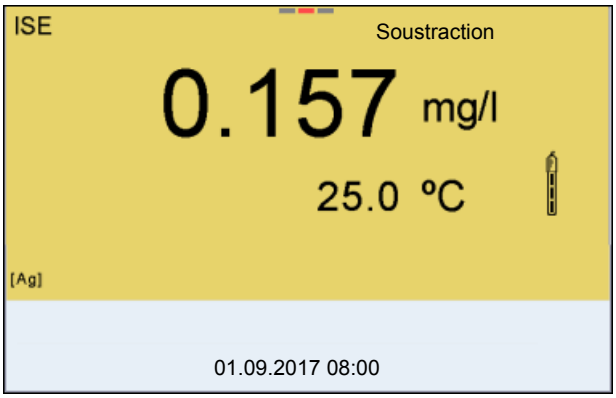
7. Avec **<F1>**/[*continuer*], lancer la mesure
Une fenêtre de saisie s'ouvre.



8. Préparer l'étalon.
9. Le cas échéant, ajouter la solution ISA/TISAB à l'échantillon.
10. Rincer la chaîne de mesure avec soin à l'eau désionisée.
11. Plonger la chaîne de mesure dans la solution étalon (complexant ou agent de précipitation).
12. Avec **<▲> <▼>** et **<ENTER>**, entrer les valeurs pour le volume de la solution étalon (*Volume étalon*), la concentration de la solution étalon (*Conc. étalon*) et le volume de la solution ISA/TISAB (*Vol. ISA/TISAB*).
13. Avec **<▲> <▼>** , sélectionner *continuer* et lancer la mesure avec **<ENTER>**.
Lorsque la mesure est achevée, une fenêtre d'introduction s'ouvre.



14. Ajouter de l'échantillon à l'étalon (complexant ou agent de précipitation).
15. Avec **<▲> <▼>** et **<ENTER>**, entrer la valeur pour le volume de l'échantillon (*Volume d'échant.*) .
16. Avec **<▲> <▼>** , sélectionner *continuer* et lancer la mesure avec **<ENTER>**.
Lorsque la mesure est achevée, le résultat de la mesure s'affiche.



17. Le cas échéant, induire la mesure d'autres échantillons avec **<ENTER>**.
    Répéter les pas 8 - 16 pour tous les échantillons.

18. Avec **<M>**, quitter la méthode de mesure.
    Une interrogation de sécurité s'affiche.

19. Avec **<▲> <▼>**, sélectionner *oui*.

20. Avec **<ENTER>**, confirmer *oui*.
    La mesure selon cette méthode est terminée.

7.3.5 Addition d'étalon avec correction de la valeur à blanc (*Addition valeur à blanc*)

Dans le procédé Addition d'étalon avec correction de la valeur à blanc, on ajoute à l'échantillon une quantité connue de solution étalon en deux fois.

La première addition élève la concentration d'ions jusque dans le domaine linéaire de la courbe d'électrode.

La deuxième addition correspond à l'addition d'étalon. La concentration d'ions dans l'échantillon est calculée à partir de la modification du potentiel.

1. Sélectionner la méthode de mesure (voir paragraphe 7.3 SÉLECTION DE LA MÉTHODE DE MESURE, page 59).

Calibration

2. Préparer deux solutions étalons de calibration.
3. Effectuer la calibration deux points en suivant le guide de l'utilisateur.
4. Dès qu'une valeur stable est atteinte pour la deuxième solution étalon de calibration, le protocole de calibration s'affiche.

```
CALIBRATION
ADA 94/IDS DIN
 B092500013

01.09.2017 08:00

#1 0,010 mg/l          358,1 mV  25,0 °C
#2 0,020 mg/l          374,4 mV  25,0 °C
Pte.: 54.1 mV
Sonde +++ (Type d'ion: Ag)

                 01.09.2017 08:00
```

Mesure

5. Avec **<F1>**/[*continuer*], lancer la mesure
   Une fenêtre de saisie s'ouvre.

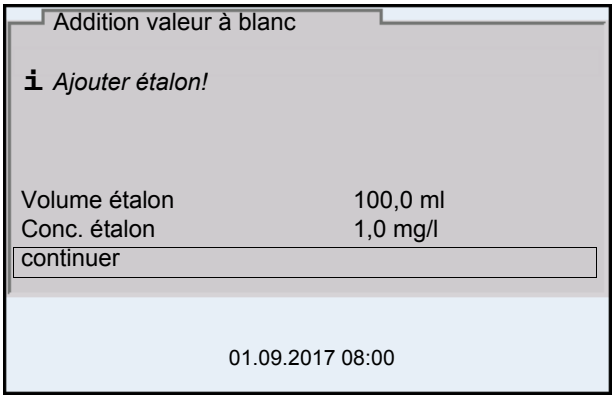
```
Addition valeur à blanc

i Immerger la sonde dans
l'échant.

Volume d'échant.       100,0 ml
Vol. ISA/TISAB         1,0 ml
Volume val.bl.         100,0 ml
Conc. val.bl.          1,000 mg/l
continuer

                 01.09.2017 08:00
```

6. Préparer l'échantillon.
7. Le cas échéant, ajouter la solution ISA/TISAB à l'échantillon.
8. Rincer la chaîne de mesure avec soin à l'eau désionisée.

9. Plonger la chaîne de mesure dans l'échantillon additionné de solution neutre.

10. Avec **<▲> <▼>** et **<ENTER>**, entrer les valeurs pour le volume de l'échantillon (*Volume d'échant.*), le volume de la solution ISA/TISAB (*Vol. ISA/TISAB*), le volume de la solution témoin (*Volume val.bl.*) et la concentration de la solution témoin (*Conc. val.bl.*).

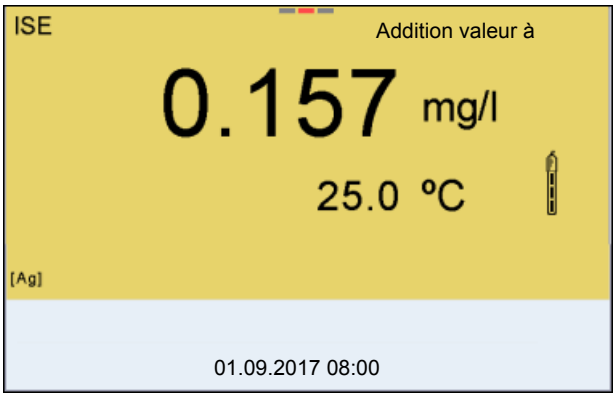
11. Avec **<▲> <▼>** , sélectionner *continuer* et lancer la mesure avec **<ENTER>**.
Lorsque la mesure est achevée, une fenêtre d'introduction s'ouvre.



12. Ajouter la solution étalon à l'échantillon.

13. Avec **<▲> <▼>** et **<ENTER>**, entrer les valeurs pour le volume de la solution étalon (*Volume étalon*) et la concentration de la solution étalon (*Conc. étalon*) .

14. Avec **<▲> <▼>** , sélectionner *continuer* et lancer la mesure avec **<ENTER>**.
Lorsque la mesure est achevée, le résultat de la mesure s'affiche.



15. Le cas échéant, induire la mesure d'autres échantillons avec **<ENTER>**.
Répéter les pas 6 - 12 pour tous les échantillons.

16. Avec **<M>**, quitter la méthode de mesure.
Une interrogation de sécurité s'affiche.

17. Avec **<▲> <▼>**, sélectionner *oui*.

18. Avec **<ENTER>**, confirmer *oui*.
La mesure selon cette méthode est terminée.

8 Oxygène

8.1 Mesure

8.1.1 Mesure de l'oxygène

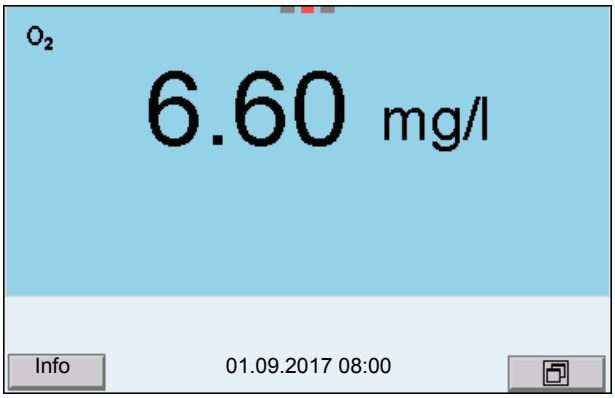
La connexion de la sonde et l'interface USB-B (*USB Device*) sont séparées galvaniquement. Des mesures sans problèmes sont ainsi également possibles dans les cas suivants:

- Mesure en milieu de mesure relié à la terre
- Mesure avec plusieurs sondes sur un Multi 9620 IDS dans un milieu de mesure

1. Raccorder la sonde IDS à oxygène 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, il n'est plus requis de calibration que dans certains cas spéciaux. Un FDO® Check régulier suffit.

4. Plonger la sonde à oxygène dans la solution de mesure.



Sélectionner la grandeur de mesure affichée

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

- Concentration en oxygène [mg/l]
- Saturation en oxygène [%]
- Pression partielle en oxygène [mbar].

Correction de la teneur en sel

Lors de la mesure de la concentration en oxygène [mg/l] dans des solutions à teneur en sel de plus de 1 g/l , une correction de la teneur en sel est requise. 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 11.4.1 RÉGLAGES POUR MESURES D'OXYGÈNE, page 102).

Correction de la pression atmosphérique

Le capteur de pression atmosphérique intégré du Multi 9620 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. Dans l'affichage de la valeur de mesure, appuyer sur la touche **<ENTER>**. La pression atmosphérique actuelle s'affiche comme information.

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 à l'écran

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

Indépendamment du réglage pour *Contrôle de stabilité* automatique (voir paragraphe 11.7.3 CONTRÔLE DE STABILITÉ AUTOMATIQUE, page 109) 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>** ou **<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'elle satisfait aux critères de stabilité, la valeur de mesure est gelée. L'indication d'état [HOLD][AR] s'affiche, la barre de progression s'efface et l'affichage 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>**. Si la fonction *Contrôle de stabilité* est quittée prématurément, les données de mesure actuelles sont sorties sans info AutoRead sur les interfaces USB-B (*USB Device*, par ex. ordinateur personnel) et USB-A (*USB Host*, par ex. mémoire USB ou imprimante USB).

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. L'écran revient à l'affichage précédent.

Critères pour une valeur mesurée stable

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

Grandeur de mesure	Intervalle de temps	Stabilité dans l'intervalle de temps
Concentration d'oxygène	20 secondes	Δ : mieux que 0,03 mg/l
Saturation en oxygène	20 secondes	Δ : mieux que 0,4 %
Pression partielle en oxygène	20 secondes	Δ : mieux que 0,8 mbar
Température	15 secondes	Δ : mieux que 0,5 °C

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

8.1.2 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.

8.2 FDO® Check (Contrôle du FDO 925)

8.2.1 Pourquoi contrôler?

Le FDO® Check (contrôle) permet de constater de manière simple si un nettoyage ou une calibration de la sonde à oxygène FDO® 925 sont requis.

8.2.2 Quand contrôler?

Un contrôle peut être utile dans les cas suivants:

- Lorsque 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.

8.2.3 Exécuter le FDO® Check

Procédé de FDO® Check

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

Contrôle de stabilité (AutoRead)

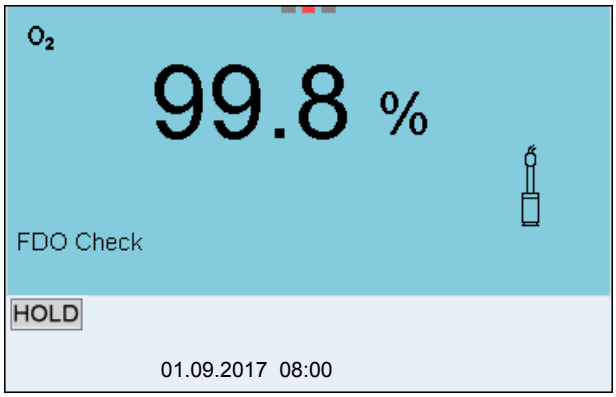
Pendant le FDO® Check, la fonction Contrôle de stabilité (AutoRead) est automatiquement activée.

Pour l'exécution du 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 assez longtemps dans le récipient de contrôle et de stockage (au moins 15 minutes).

3. Dans le menu de mesure, avec *FDO Check / Lancer FDO Check*, démarrer le FDO® Check.
   L'appareil commute sur l'affichage des %.Pendant le *FDO Check*, la fonction est automatiquement activée.



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.

8.2.4 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: ± 2 %.
– Dans l'air saturé en vapeur d'eau ou dans l'eau saturée en air, la valeur de consigne est de 100 % (avec prise en compte de la pression atmosphérique locale).
– 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.

8.3 Calibration

8.3.1 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 détecter assez tôt les modifications de la sonde, il peut être utile de procéder à un contrôle avec le FDO® Check (voir paragraphe 8.2 FDO® CHECK (CONTRÔLE DU FDO 925), page 75).

8.3.2 Quand calibrer?

- Quand l'évaluation du 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 du fonctionnement
- Après une *Calibration zéro*.

8.3.3 Procédé de calibration

Avec le Multi 9620 IDS, 2 procédés de calibration sont disponibles:

- La calibration dans l'air saturé en vapeur d'eau.
- La calibration via une mesure comparative (p. ex. titration de Winkler selon DIN EN 25813 ou ISO 5813).Dans ce cas, la pente relative est adaptée 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.

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

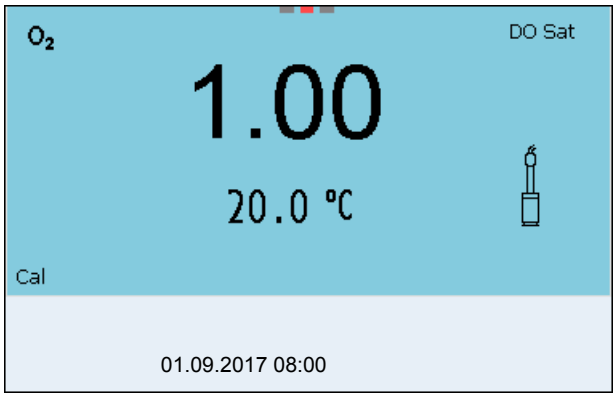
Pour ce procédé de calibration, le réglage *Mes.de comparaison* dans le menu *Calibration* doit être sur *off*.

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 mouillée). Laisser la sonde s'adapter à la température ambiante assez longtemps dans le récipient de contrôle et de stockage (au moins 15 minutes).

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



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.
   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.

8.3.5 Calibration par *Mes.de comparaison*

Lors du processus de calibration *Mes.de comparaison*, la valeur de mesure de la sonde est adaptée à la valeur de consigne d'une solution de référence par un facteur de correction. Le facteur de correction actuel est documenté dans le menu de sonde (**i** *Facteur* = x.xxx) et dans le protocole de calibration.

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

8.3.6 Pour calibrer la **Données de calibration**

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

Affichage du protocole de calibration

Le protocole de calibration de la dernière calibration se trouve sous l'option de menu *Calibration* / *Protocole de calibration*. Pour ouvrir 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
Calibration / *Mémoire calibration* / *Afficher*	-	Affiche les protocoles de calibration. Autres options: ● Avec **<◀><▶>**, feuilleter les protocoles de calibration. ● Avec **<PRT>**, sortir le protocole de calibration affiché via l'interface USB-B (*USB Device*, par ex. ordinateur personnel) ou l'interface USB-A (*USB Host*, par ex. imprimante USB). ● Avec **<PRT_>**, sortir tous les protocoles de calibration via l'interface USB-B (*USB Device*, par ex. ordinateur personnel) ou l'interface USB-A (*USB Host*, par ex. imprimante USB). ● Avec **<ESC>**, quitter l'affichage. ● Appuyer sur **<M>** pour commuter directement sur l'affichage de la valeur de mesure.
Calibration / *Mémoire calibration* / *Sortie via stick/imprimante USB*	-	Sort la mémoire de calibration via l'interface USB-A (*USB Host*, par ex. mémoire USB/imprimante USB)
Calibration / *Mémoire calibration* / *Sortie via RS232/USB*	-	Sort la mémoire de calibration via l'interface USB-B (*USB Device*, par ex. ordinateur personnel)

Évaluation de la calibration

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

Pour l'évaluation, la courbe caractéristique déterminée pour la sonde est comparée à la courbe caractéristique d'une sonde idéale dans les conditions ambiantes identiques (pente relative S) :
$S = S_{sonde} / S_{sonde\ idéale}$.

Une sonde idéale possède une pente de 1.

Évaluation de la calibration FDO® 925

Écran	Protocole de calibration	Pente relative
	+++	S = 0,94 ... 1,06
	++	S = 0,92 ... 0,94 ou S = 1,06 ... 1,08
	+	S = 0,90 ... 0,92 ou S = 1,08 ... 1,10
Error Élimination de l'erreur (voir paragraphe 15 QUE FAIRE, SI..., page 128)	*Error*	S < 0,90 ou S > 1,10

Protocole de calibration

```
CALIBRATION Ox
01.09.2017 07:43:33

FDO® 925
No.sér.  10146858

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

9 Conductivité

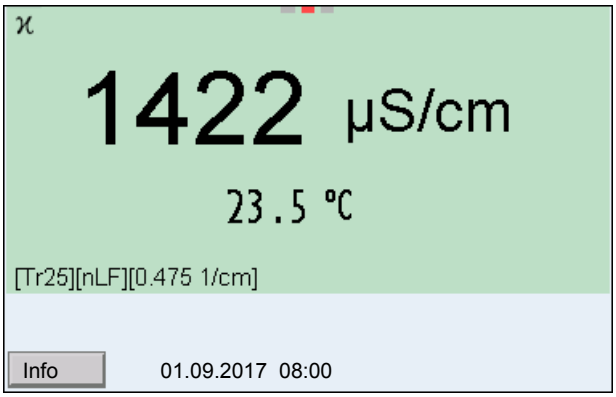
9.1 Mesure

9.1.1 Mesure de la conductivité

La connexion de la sonde et l'interface USB-B (*USB Device*) sont séparées galvaniquement. Des 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 9620 IDS dans un milieu de mesure

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. Avec **<M>**, sélectionner si besoin la grandeur de mesure ϰ.
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 [µS/cm] / [mS/cm]
- Résistivité [Ω·cm] / [kΩ·cm] / [MΩ·cm]
- Salinité Sal [ ]
- Résidu sec de filtration TDS [mg/l] / [g/l]

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

- dès que la valeur mesurée quitte le domaine de stabilité

- quand la fonction automatique *Contrôle de stabilité* est désactivée.

Indépendamment du réglage pour *Contrôle de stabilité* automatique (voir paragraphe 11.7.3 CONTRÔLE DE STABILITÉ AUTOMATIQUE, page 109) 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>** ou **<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'elle satisfait aux critères de stabilité, la valeur de mesure est gelée. L'indication d'état [HOLD][AR] s'affiche, la barre de progression s'efface et l'affichage 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>**. Si la fonction *Contrôle de stabilité* est quittée prématurément, les données de mesure actuelles sont sorties sans info AutoRead sur les interfaces USB-B (*USB Device*, par ex. ordinateur personnel) et USB-A (*USB Host*, par ex. mémoire USB ou imprimante USB).

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. L'écran revient à l'affichage précédent.

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 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.

9.1.2 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.

9.2 Compensation de température

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

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

- **Compensation de température non linéaire (*nLF*)** selon ISO 7888
- **Compensation de température linéaire (*Lin*)** avec coefficient réglable
- **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 11.5.1 RÉGLAGES POUR SONDES DE CONDUCTIVITÉ IDS, page 103).

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)	*nLF* selon ISO 7888	*nLF*
Eaux ultrapures	*nLF* selon ISO 7888	*nLF*
Autres solutions aqueuses	*lin* Régler le coefficient de température 0,000 ... 10,000 %/K	*lin*
Salinité (eau de mer)	Automatique *nLF* selon IOT (International Oceanographic Tables)	*Sal*, *nLF*

9.3 Calibration

9.3.1 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 conséquence, la valeur mesurée affichée manque de précision. Il suffit souvent de nettoyer la cellule pour lui rendre ses propriétés initiales. Par la calibration, la valeur actuelle de la constante de cellule est mesurée et enregistrée dans l'appareil de mesure.
C'est pourquoi il faut calibrer à intervalles réguliers.

9.3.2 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

9.3.3 Déterminer 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:

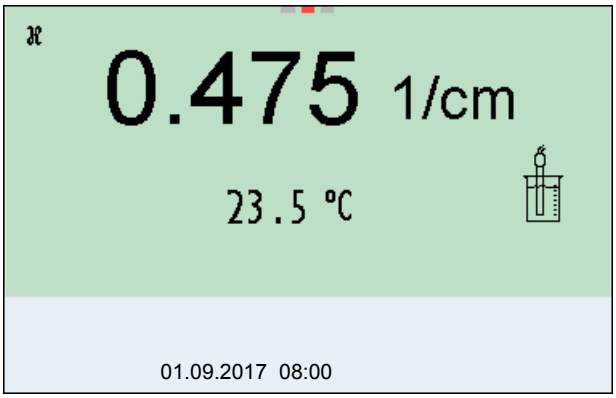
- 0,450 ... 0,500 cm^{-1}
  (p. ex. TetraCon 925, constante de cellule nominale 0,475 cm^{-1})

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

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

9.3.4 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

Le protocole de calibration de la dernière calibration se trouve sous l'option de menu *Calibration* / *Protocole de calibration*. Pour ouvrir 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
Calibration / Mémoire calibration / Afficher	-	Affiche les protocoles de calibration. Autres options: ● Avec **<◀><▶>**, feuilleter les protocoles de calibration. ● Avec **<PRT>**, sortir le protocole de calibration affiché via l'interface USB-B (*USB Device*, par ex. ordinateur personnel) ou l'interface USB-A (*USB Host*, par ex. imprimante USB). ● Avec **<PRT_>**, sortir tous les protocoles de calibration via l'interface USB-B (*USB Device*, par ex. ordinateur personnel) ou l'interface USB-A (*USB Host*, par ex. imprimante USB). ● Avec **<ESC>**, quitter l'affichage. ● Appuyer sur **<M>** pour commuter directement sur l'affichage de la valeur de mesure.
Calibration / Mémoire calibration / Sortie via stick/imprimante USB	-	Sort la mémoire de calibration via l'interface USB-A (*USB Host*, par ex. mémoire USB/imprimante USB)
Calibration / Mémoire calibration / Sortie via RS232/USB	-	Sort la mémoire de calibration via l'interface USB-B (*USB Device*, par ex. ordinateur personnel)

Évaluation de la calibration

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

Écran	Protocole de calibration	Constante de cellule [cm^{-1}]
	+++	dans la plage 0,450 ... 0,500 cm^{-1}
Error Elimination de l'erreur (voir paragraphe 15 QUE FAIRE, SI..., page 128).	*Error*	hors de la plage 0,450 ... 0,500 cm^{-1}

Protocole de calibration (exemple)

```
CALIBRATIONCond
01.09.2017 07:43:33

TetraCon 925
No.sér. 09250033

Const. cellule                0,476 1/cm
25,0 °C
Sonde                        +++
```

10 Mesure de turbidité (VisoTurb® 900-P)

10.1 Mesure

10.1.1 Mesure de la turbidité

La connexion de la sonde et l'interface USB-B (*USB Device*) sont séparées galvaniquement. Des 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 9620 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

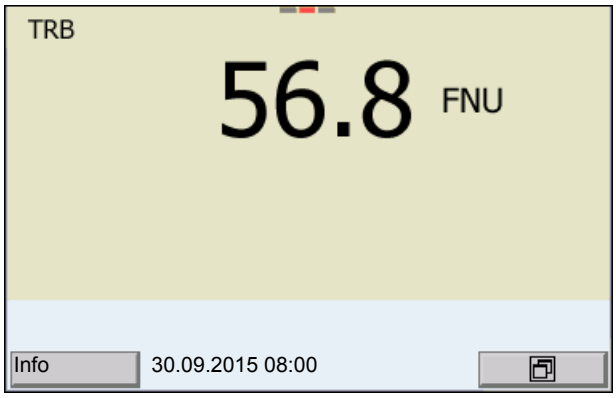
1. Raccorder la sonde de turbidité à l'appareil de mesure.
   La fenêtre de mesure de la turbidité s'affiche à l'écran.
   Les données de la sonde de turbidité IDS raccordée sont automatiquement reprises.
2. Verser la solution de mesure dans un récipient de mesure imperméable à la lumière jusqu'à un 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

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

- Turbidité [FNU]
- Turbidité [NTU]

Gel de la valeur de mesure (fonction HOLD)

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

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

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 11.7.3 CONTRÔLE DE STABILITÉ AUTOMATIQUE, page 109) 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 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.

10.2 Calibration

10.2.1 Pourquoi calibrer?

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

10.2.2 Quand calibrer?

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

10.2.3 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.

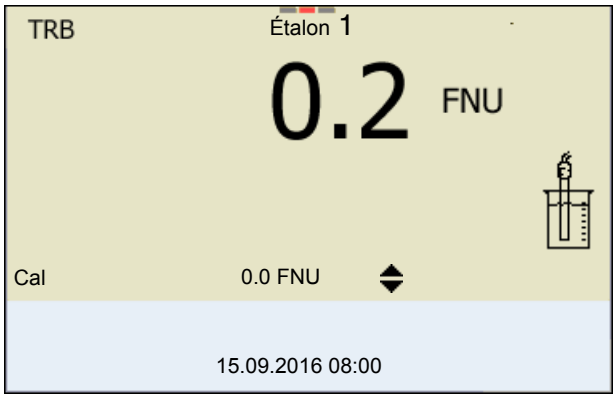
En cas de doutes sur leur qualité ou après expiration de la durée de conservation, remplacer les solutions étalons.

10.2.4 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>**.
L'écran de calibration s'affiche.



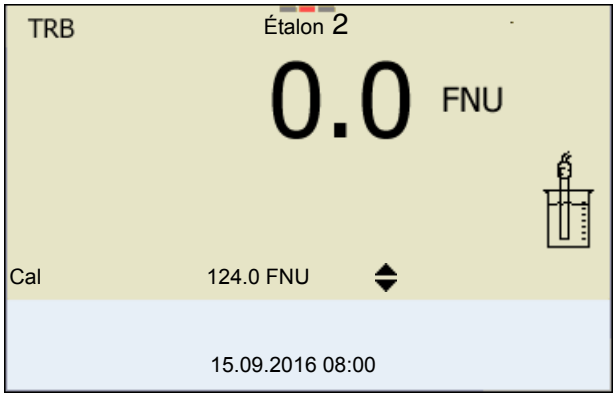
6. Rincer minutieusement la sonde de turbidité avec de l'eau distillée et la sécher avec un chiffon qui ne laisse pas de peluches.

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 **<◀><▶>**, 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.
L'écran de calibration pour la solution étalon suivante s'ouvre.



Poursuivre avec calibration deux points

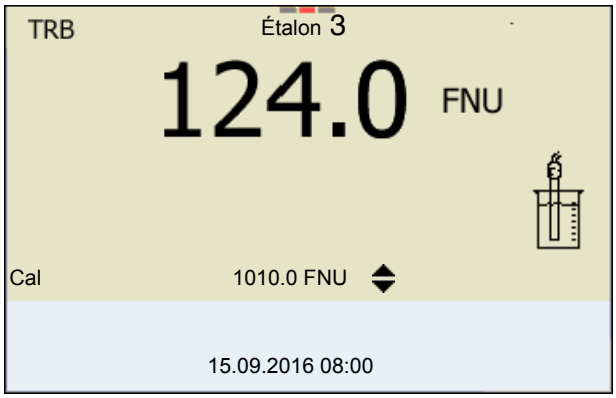
11. Rincer minutieusement la sonde de turbidité avec de l'eau distillée et la sécher avec un chiffon qui ne laisse pas de peluches.

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 **<◀><▶>**, 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.
L'écran 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.

10.2.5 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
Calibration / Mémoire calibration / Afficher	-	Affiche le protocole de calibration. Autres options: ● Avec **<◀><▶>**, feuilleter les protocoles de calibration. ● Avec **<PRT>**, sortir le groupe de données via l'interface le protocole de calibration affiché. ● Avec **<PRT_>**, sortir tous les protocoles de calibration via l'interface. ● Avec **<ESC>** ou **<ENTER>**, quitter l'affichage. ● Appuyer sur **<M>** pour commuter directement sur l'affichage de la valeur de mesure.
Calibration / Mémoire calibration / Sortie via RS232/USB	-	Sort les protocoles de calibration via l'interface USB-B (*USB Device*).

Évaluation de la calibration

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

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

Protocole de calibration (sortie USB)

```
Multi 9620 IDS
No.sér. 12345678

CALIBRATION TRB :
VisoTurb 900-P
No.sér. 14E999003
18.09.2016 08:09:10

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

11 Réglages

11.1 Réglages pour mesures de pH

11.1.1 Réglages pour mesures de pH

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 l'affichage de la valeur de mesure avec **<M>**.
Les réglages effectués à l'usine sont soulignés par des caractères **gras**.

Option de menu	Réglage possible	Description
Calibration / Protocole de calibration	-	Affiche le protocole de calibration de la dernière calibration
Calibration / Mémoire calibration / Afficher	-	Montre les derniers protocoles de calibration (10 au maximum)
Calibration / Mémoire calibration / Sortie via RS232/USB	-	Sort la mémoire de calibration via l'interface USB-B (*USB Device*, par ex. ordinateur personnel)
Calibration / Mémoire calibration / Sortie via stick/imprimante USB	-	Sort la mémoire de calibration via l'interface USB-A (*USB Host*, par ex. mémoire USB/imprimante USB)
Calibration / Tampon	***TEC*** *ConCal* *NIST/DIN* *...*	Kits de tampons à utiliser pour la calibration pH. autres tampons et détails: voir paragraphe 11.1.2 KITS DE TAMPONS POUR CALIBRATION, page 96 et paragraphe 5.2 CALIBRATION PH, page 30.
Calibration / Calibration un point	*oui* ***non***	Calibration rapide avec 1 tampon
Calibration / Intervalle cal.	*1 ... **7** ... 999 j*	*Intervalle cal.* pour la sonde de pH IDS (en jours). L'appareil de mesure vous rappelle la calibration régulière par le symbole de sonde clignotant dans la fenêtre de mesure.
Calibration / Unité de pente	**mV/pH** *%*	Unité de pente. L'affichage en % se réfère à la pente de Nernst -59,2 mV/pH (100 x pente déterminée/pente de Nernst).
QSC / Première calibration	-	Démarre la première calibration avec tampons QSC. Cette option de menu est disponible seulement tant qu'aucune première calibration n'a été effectuée avec la sonde IDS raccordée
QSC / Protocole de la première calibration	-	Affiche le protocole de calibration de la première calibration QSC.

Option de menu	Réglage possible	Description
QSC / Calibration de contrôle	-	Démarre la calibration de contrôle avec tampons QSC. Cette option de menu est disponible seulement lorsqu'une première calibration a été effectuée avec la sonde IDS raccordée
Température alternative	*on* ***off***	Reprise de la valeur de mesure de la température par une sonde IDS. Cette option de menu est disponible seulement quand un adaptateur IDS et une sonde IDS avec sonde de mesure de la température intégrée sont raccordés.
Température man.	*-25 ...* ***+25*** *... +130 °C*	Entrée de la température mesurée manuellement Cette option de menu est disponible seulement lorsqu'un adaptateur IDS est raccordé.
Résolution pH	***0.001*** *0.01* *0.1*	Résolution de l'affichage du pH
Résolution mV	**0.1** *1*	Résolution de l'affichage mV
Contrôle de limite		La fonction *Contrôle de limite* permet de déterminer des valeurs de mesure dont le dépassement par le haut ou par le bas sera signalé. Un signal sonore retentit, tandis qu'un message est sorti via l'interface USB. Il est possible d'activer ou de désactiver l'émission du signal sonore dans le menu *Système* (voir paragraphe 11.7.1 SYSTÈME, page 107).
Contrôle de limite/ pH contrôle	*on* ***off***	Connecter ou déconnecter le détecteur de valeur limite pour la valeur de pH.
Contrôle de limite/ TP contrôle	*on* ***off***	Connecter ou déconnecter le détecteur de valeur limite pour la valeur de température.
Contrôle de limite/ pH contrôle/on/ pH limite supérieure	-2 ... 20	Limite supérieure de gamme lors du dépassement de laquelle un message est sorti via l'interface USB-B (*USB Device*, par ex. ordinateur personnel) ou USB-A (*USB Host*, par ex. imprimante USB). Cette option de menu est visible seulement lorsque le réglage *pH contrôle* est actif.
Contrôle de limite/ pH contrôle/on/ pH limite inférieure	-2 ... 20	Limite inférieure de gamme pour laquelle, lorsqu'elle n'est pas atteinte, un message est sorti via l'interface USB-B (*USB Device*, par ex. ordinateur personnel) ou USB-A (*USB Host*, par ex. imprimante USB). Cette option de menu est visible seulement lorsque le réglage *pH contrôle* est actif.

Option de menu	Réglage possible	Description
Contrôle de limite/ TP contrôle/on/ TP limite supérieure	-5 ... +105 °C	Limite supérieure de gamme lors du dépassement de laquelle un message est sorti via l'interface USB-B (*USB Device*, par ex. ordinateur personnel) ou USB-A (*USB Host*, par ex. imprimante USB). Cette option de menu est visible seulement lorsque le réglage *TP contrôle* est actif.
Contrôle de limite/ TP contrôle/on/ TP limite inférieure	-5 ... 105 °C	Limite inférieure de gamme pour laquelle, lorsqu'elle n'est pas atteinte, un message est sorti via l'interface USB-B (*USB Device*, par ex. ordinateur personnel) ou USB-A (*USB Host*, par ex. imprimante USB). Cette option de menu est visible seulement lorsque le réglage *TP contrôle* est actif.
Remise à zéro	-	Remise à zéro de tous les réglages de la sonde (voir paragraphe 11.8.1 RÉINITIALISATION DES RÉGLAGES DE MESURE, page 110)

11.1.2 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.

N°	Kit de tampons *	Valeurs de pH	à
1	ConCal	quel-conque	quel-conque
2	*NIST/DIN* Tampon DIN selon DIN 19266 et NIST Traceable Buffers	1,679 4,006 6,865 9,180 12,454	25 °C
3	*TEC* WTW Tampons techniques	2,000 4,010 7,000 10,011	25 °C
4	*Merck 1**	4,000 7,000 9,000	20 °C
5	*Merck 2 **	1,000 6,000 8,000 13,000	20 °C

N°	Kit de tampons *	Valeurs de pH	à
6	*Merck 3 **	4,660 6,880 9,220	20 °C
7	*Merck 4 **	2,000 4,000 7,000 10,000	20 °C
8	*Merck 5 **	4,010 7,000 10,000	25 °C
9	*DIN 19267*	1,090 4,650 6,790 9,230	25 °C
10	*Mettler Toledo USA **	1,679 4,003 7,002 10,013	25 °C
11	*Mettler Toledo EU **	1,995 4,005 7,002 9,208	25 °C
12	*Fisher **	2,007 4,002 7,004 10,002	25 °C
13	*Fluka BS **	4,006 6,984 8,957	25 °C
14	*Radiometer **	1,678 4,005 7,000 9,180	25 °C
15	*Baker **	4,006 6,991 10,008	25 °C
16	*Metrohm **	3,996 7,003 8,999	25 °C
17	*Beckman **	4,005 7,005 10,013	25 °C

N°	Kit de tampons *	Valeurs de pH	à
18	*Hamilton Duracal* *	4,005 7,002 10,013	25 °C
19	*Precisa* *	3,996 7,003 8,999	25 °C
20	*Reagecon TEC* *	2,000 4,010 7,000 10,000	25 °C
21	*Reagecon 20* *	2,000 4,000 7,000 10,000 13,000	20 °C
22	*Reagecon 25* *	2,000 4,000 7,000 10,000 13,000	25 °C
23	*Chemsolute* *	2,000 4,000 7,000 10,000	20 °C
24	*USABlueBook* *	4,000 7,000 10,000	25 °C
25	*	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 11.1.1 RÉGLAGES POUR MESURES DE PH, page 94).

11.1.3 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 42).

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. Quitter le menu avec **<M>**.

11.2 Réglages pour les mesure du potentiel Redox

Réglages

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 l'affichage de la valeur de mesure avec **<M>**.
Les réglages effectués à l'usine sont soulignés par des caractères **gras**.

Option de menu	Réglage possible	Description
Résolution mV	**0.1** *1*	Résolution de l'affichage mV
Remise à zéro	-	Remise en l'état à la livraison de tous les réglages de la sonde (voir paragraphe 11.8.1 RÉINITIALISATION DES RÉGLAGES DE MESURE, page 110).

11.3 Réglages de mesure ISE

Les réglages se trouvent dans le menu de mesure pour la mesure ISE. Pour ouvrir, activer la fenêtre de mesure correspondante dans la visualisation de la valeur mesurée et exercer une courte pression sur la touche **<ENTER>**. Après achèvement de tous les réglages, commuter sur l'affichage de la valeur de mesure avec **<M>**.

Pour les mesures ISE, les réglages suivants sont possibles:

Option de menu	Réglage possible	Description
Calibration / Protocole de calibration	-	Affiche le protocole de calibration de la dernière calibration.
Calibration / Mémoire calibration / Afficher	-	Montre les derniers protocoles de calibration (10 au maximum)
Calibration / Mémoire calibration / Sortie via RS232/ USB	-	Sort les protocoles de calibration via l'interface.
Température man.	*-25 ... **+25** ... +130 °C*	Entrée de la température mesurée manuellement. Seulement pour mesures sans sonde de mesure de la température.
Température alternative	*on* *off*	Reprise de la valeur de mesure de la température par une sonde IDS. Cette option de menu est disponible seulement quand un adaptateur IDS et une sonde IDS avec sonde de mesure de la température intégrée sont raccordés.
Réglage ISE/ Critère AutoRead	*bas* *moyen* *élevé*	Sélection des critères AutoRead (voir paragraphe 7.1.1 MESURE DE LA CONCENTRATION D'IONS, page 49).
Réglage ISE/ Type d'ion	**Ag** , Br, Ca, Cd, Cl, CN, Cu, F, I, K, Na, NO3, Pb, S, NH3, NH4, CO2, ION	Sélection du type d'ions à mesurer Le réglage ION permet de mesurer un type d'ions ne figurant pas dans la liste.
	* Mesures avec la chaîne de mesure NH 500: Le réglage NH4 n'est pas approprié pour l'électrode sensible aux gaz NH 500. Sélectionner les réglages suivants: *Type d'ion* "ION", *Valence* "-1".	
Réglage ISE/ Unité	**mg/l** µmol/l mg/kg ppm %	Sélection de l'unité dans laquelle doivent être affichés le résultat de la mesure et les étalons de calibration.

Option de menu	Réglage possible	Description
Réglage ISE/ Valence	-8 ... +8	Régler la valence (*Valence*) et le poids moléculaire (*Masse moléc.*) de l'ion (seulement pour *Réglage ISE*/*Type d'ion* = ION)
Réglage ISE/ Masse moléc.	1 ... 300 g/mol	
Réglage ISE/ Densité	0,001 ... 9,999 g/ml ou kg/l	Densité réglable de la solution de mesure (seulement pour *Unité*: mg/kg, ppm, %)
Méthode	*Addition d'étalon* *Soustraction d'étalon* *Addition d'échantillon* *Soustraction d'échantillon* *Addition valeur à blanc*	Sélection des méthodes de mesure disponibles.
Start méthode		Lancer la mesure avec la méthode sélectionnée.

11.4 Réglages de mesure Oxi

11.4.1 Réglages pour mesures d'oxygène

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>**.

Option de menu	Réglage possible	Description
Calibration / *Protocole de calibration*	-	Affiche le protocole de calibration de la dernière calibration
Calibration / *Mémoire calibration* / *Afficher*	-	Montre les derniers protocoles de calibration (10 au maximum)
Calibration / *Mémoire calibration* / *Sortie via stick/imprimante USB*	-	Sort la mémoire de calibration via l'interface USB-A (*USB Host*, par ex. mémoire USB/imprimante USB)
Calibration / *Mémoire calibration* / *Sortie via RS232/USB*	-	Sort la mémoire de calibration via l'interface USB-B (*USB Device*, par ex. ordinateur personnel)
Calibration / *Intervalle cal.*	*1 ... **180** ... 999 j*	*Intervalle cal.* pour la sonde à oxygène (en jours). L'appareil de mesure vous rappelle la calibration régulière par le symbole de sonde clignotant dans la fenêtre de mesure.
FDO Check / *Lancer FDO Check* (seulement pour FDO FDO® 925)	-	Démarre le contrôle avec le FDO® Check
FDO Check / *Intervalle de contrôle* (seulement pour FDO FDO® 925)	*1 ... **60** ... 999 j*	Intervalle pour le *FDO Check* (en jours). L'indication d'état *FDO Check* dans la fenêtre de mesure rappelle le contrôle régulier de la sonde.
Calibration / *Mes.de comparaison*	*on* *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 8.3 CALIBRATION, page 77.
Salinité/*Sal automatique* (seulement pour la grandeur de mesure mg/l)	*on* *off*	Correction de la teneur en sel automatique pour les mesures de concentration. La valeur de mesure de la salinité est reprise par une sonde de conductivité raccordée. Cette option de menu est disponible seulement lorsqu'une sonde de conductivité IDS est raccordée.

Option de menu	Réglage possible	Description
Salinité/*Sal correction* (seulement pour la grandeur de mesure mg/l)	*on* *off*	Correction de la teneur en sel manuelle pour les mesures de concentration.
Salinité/*Salinité* (seulement pour la grandeur de mesure mg/l)	***0.0*** *... 70.0*	Salinité ou équivalent salinité pour la correction de la teneur en sel. Cette option de menu est disponible uniquement lorsque la correction automatique de la teneur en sel est désactivée et que la correction manuelle de la teneur en sel est activée.
Temps de réponse t90	***30*** *... 300*	Temps de réaction du filtre de signal (en secondes). Un filtre de signal dans la sonde réduit la marge de fluctuation de la valeur mesurée. Le filtre de signal est caractérisé par le temps de réaction t90. C'est le temps affiché après 90% d'une modification du signal. Cette option de menu est disponible uniquement si la sonde et l'appareil de mesure supportent cette fonction. Il est possible d'effectuer une actualisation du firmware pour les sondes IDS et l'appareil de mesure (voir paragraphe 17 ACTUALISATION DU FIRMWARE, page 139).
Remise à zéro	-	Remise à zéro de tous les réglages de la sonde (voir paragraphe 11.8.1 RÉINITIALISATION DES RÉGLAGES DE MESURE, page 110)

11.5 Réglages pour la mesure de conductivité

11.5.1 Réglages pour sondes de conductivité IDS

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. Le menu des réglages est représenté pour deux sondes IDS (TetraCon 925, LR 925/01) ci-dessous.

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

Menu de réglage de la conductivité en général

Option de menu	Réglage possible	Description
Calibration / Protocole de calibration	-	Affiche le protocole de calibration de la dernière calibration
Calibration / Mémoire calibration / Afficher	-	Montre les derniers protocoles de calibration (10 au maximum)
Calibration / Mémoire calibration / Sortie via stick/imprimante USB	-	Sort la mémoire de calibration via l'interface USB-A (*USB Host*, par ex. mémoire USB/imprimante USB)
Calibration / Mémoire calibration / Sortie via RS232/USB	-	Sort la mémoire de calibration via l'interface USB-B (*USB Device*, par ex. ordinateur personnel)
Calibration / Intervalle cal.	*1 ... **150** ... 999 j*	*Intervalle cal.* pour la sonde de conductivité IDS (en jours). L'appareil de mesure vous rappelle la calibration régulière par le symbole de sonde clignotant dans la fenêtre de mesure.
Remise à zéro	-	Remise à zéro de tous les réglages de la sonde (voir paragraphe 11.8.1 RÉINITIALISATION DES RÉGLAGES DE MESURE, page 110)

Menu de réglage TetraCon 925

Option de menu	Réglage possible	Description
Type		Cellule de mesure utilisée
	cal	Cellules de mesure dont la constante de cellule est déterminée par calibration dans l'étalon de contrôle KCL. Domaine de calibration: 0,450 à 0,500 cm^{-1} La constante de cellule actuellement valable est affichée dans la barre d'état.
	man	Constante de cellule librement réglable dans la plage de 0,450 à 0,500 cm^{-1}.

Option de menu	Réglage possible	Description
Const.cell.man.	*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 *Type man* est réglé.
Temp. comp. (TC) / Méthode	*nLF* *lin* *off*	Procédure pour compensation de température (voir paragraphe 9.2 COMPENSATION DE TEMPÉRATURE, page 83). Ce réglage est disponible uniquement pour les grandeurs de mesure conductivité (χ) et résistance spécifique (ρ).
Temp. comp. (TC) / Coeff.linéaire	*0.000 ...* ***2 000*** *...* *3 000 %/K*	Coefficent pour la compensation de température linéaire. Cette option de menu est disponible uniquement lorsque la compensation de température linéaire est réglée.
Temp. comp. (TC) / Temp.de référence	*20 °C* *25 °C*	Température de référence Ce réglage est disponible uniquement pour les grandeurs de mesure conductivité (χ) et résistance spécifique (ρ).
Facteur TDS	*0,40 ...* ***1,00***	Facteur pour la valeur de mesure TDS

Menu de réglage LR 925/01

Option de menu	Réglage possible	Description
Const.de cellule	*0,090 ... ...* ***0,100*** *...* *0,110 cm^{-1}*	Affichage et possibilité de réglage pour la constante de cellule
Temp. comp. (TC) / Méthode	*nLF* *lin* *off*	Procédure pour compensation de température (voir paragraphe 9.2 COMPENSATION DE TEMPÉRATURE, page 83). Ce réglage est disponible uniquement pour les grandeurs de mesure conductivité (χ) et résistance spécifique (ρ).
Temp. comp. (TC) / Coeff.linéaire	*0.000 ...* ***2 000*** *...* *3 000 %/K*	Coefficent pour la compensation de température linéaire. Cette option de menu est disponible uniquement lorsque la compensation de température linéaire est réglée.

Option de menu	Réglage possible	Description
Temp. comp. (TC) / Temp.de référence	*20 °C* *25 °C*	Température de référence Ce réglage est disponible uniquement pour les grandeurs de mesure conductivité (χ) et résistance spécifique (ρ).
Facteur TDS	*0,40 ...* ***1,00***	Facteur pour la valeur de mesure TDS

11.6 Paramètres de mesure Turb

11.6.1 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
Calibration / Protocole de calibration	-	Affiche le protocole de calibration de la dernière calibration
Calibration / Mémoire calibration / Afficher	-	Montre les derniers protocoles de calibration (10 au maximum)
Calibration / Mémoire calibration / Sortie via stick/imprimante USB	-	Sort la mémoire de calibration via l'interface USB-A (*USB Host*, par ex. mémoire USB/imprimante USB)
Calibration / Mémoire calibration / Sortie via RS232/USB	-	Sort la mémoire de calibration via l'interface USB-B (*USB Device*, par ex. ordinateur personnel)

Option de menu	Réglage possible	Description
Calibration / Intervalle cal.	*1 ... **30** ... 999 j*	*Intervalle cal.* 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.
Résolution	*0.1* *1*	Résolution de l'affichage FNU/NTU
Remise à zéro	-	Remise à zéro de tous les réglages de la sonde (voir paragraphe 11.8.1 RÉINITIALISATION DES RÉGLAGES DE MESURE, page 110)

11.7 Réglages indépendants des sondes

11.7.1 *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 l'affichage de la valeur de mesure avec **<M>**.
Les réglages effectués à l'usine sont soulignés par des caractères **gras**.

Option de menu	Réglage	Description
Système / Général / Langue	*Deutsch* *English* (autres)	Sélection de la langue du menu
Système / Général / Signal sonore	*on* *off*	Activation/désactivation du signal sonore lors d'une pression de touche
Système / Général / Luminosité	*0 ... **15** ... 22*	Modification de la luminosité de l'écran
Système / Général / Unité de temp.	***°C*** *°F*	Unité de température degré Celsius ou degré Fahrenheit. Toutes les indications de température sont affichées dans l'unité sélectionnée.
Système / Général / Unité de pression d'air	***mbar*** *mm Hg* *en Hg*	Unité de pression atmosphérique
Système / Général / Contrôle de stabilité	*on* *off*	Activation/désactivation du contrôle de stabilité automatique en cas de mesure (voir paragraphe 11.7.3 CONTRÔLE DE STABILITÉ AUTOMATIQUE, page 109)
Système / Interface / Débit en bauds	*1200, 2400, **4800**, 9600, 19200*	Débit en bauds de l'interface USB-B (*USB Device*)

Option de menu	Réglage	Description
Système / *Interface* / *Format de sortie*	*ASCII* *CSV*	Format de sortie pour la transmission de données. Détails, voir paragraphe 13 TRANSMISSION DE DONNÉES, page 120
Système / *Interface* / *Séparateur des décimales*	Point (xx.x) *Virgule (xx,x)*	Signe de séparation des décimales
Système / *Interface* / *Appeler en-tête*		Sortie d'une ligne d'en-tête pour *Format de sortie*: *CSV*
Système / *Interface* / *Sortie Oxi élargie*		Les valeurs de mesure pour les grandeurs de mesure concentration (mg/l) et saturation (%) sont sorties ensemble. La fonction est active lorsque les conditions suivantes sont remplies : ● une sonde à oxygène est raccordée ● la sonde à oxygène indique la valeur de mesure concentration (mg/l) ou saturation(%) ● le *Format de sortie CSV* est réglé
Système / *Fonction horloge*	*Format de date* *Date* *Temps*	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 26
Système / *Service information*		Affichage des versions matérielle et logicielle de l'appareil.
Système / *Remise à zéro*	-	Remise en l'état à la livraison des réglages du système. Détails, voir paragraphe 11.8.2 RÉINITIALISATION DES RÉGLAGES DU SYSTÈME, page 113

11.7.2 *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 9620 IDS au paragraphe 12 ENREGISTREMENT, page 114.

11.7.3 *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 11.7 RÉGLAGES INDÉPENDANTS DES SONDES, page 107).

La grandeur de mesure clignote au visuel,

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

11.8 Réinitialisation (reset)

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

11.8.1 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 remise à l'état initial, procéder à la calibration!

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

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

La réinitialisation des réglages de sonde s'effectue dans l'option de menu *Remise à zéro* du menu pour réglages de calibration et de mesure. Pour ouvrir dans le champ de visualisation de la valeur de mesure, afficher la grandeur de mesure désirée et appuyer sur la touche **<ENTER>**.

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

Réglage	État à la livraison
Résolution mV	0.1
Température man.	25 °C

La réinitialisation des réglages de sonde s'effectue dans l'option de menu *Remise à zéro* du menu pour réglages de calibration et de mesure. Pour ouvrir dans le champ de visualisation de la valeur de mesure, afficher la grandeur de mesure désirée et appuyer sur la touche **<ENTER>**.

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

Réglage	État à la livraison
Critère AutoRead	*élevé*
Type d'ion	Ag
Unité	mg/l
Température man.	25 °C
Température alternative	*off*
Méthode	*Addition d'étalon*

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	État à la livraison
Intervalle cal.	180d
Intervalle de contrôle	60 j
Grandeur de mesure	Concentration en oxygène [mg/l]
Pente relative (S_{Rel})	1,00
Salinité (valeur)	0,0
Salinité (fonction)	off
Nombre de points de cal.	1
Résolution	0,1
Saturation locale	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	État à la livraison
Intervalle cal.	150 j
Grandeur de mesure	$\varkappa$
Constante de cellule (C)	selon la cellule de mesure raccordée: 0,475 cm^{-1} (calibrée) 0,475 cm^{-1} (réglée) 0,100 cm^{-1}
Compensation de température	nLF
Température de référence	25 °C
Coefficient de température (TC) de la compensation de température linéaire	2,000 %/K
Facteur TDS	1,00

La réinitialisation des réglages de sonde s'effectue dans l'option de menu *Remise à zéro* du menu pour réglages de calibration et de mesure. Pour ouvrir dans le champ de visualisation de la valeur de mesure, afficher la grandeur de mesure désirée et appuyer sur la touche **<ENTER>**.

11.8.2 Réinitialisation des réglages du système

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

Réglage	État à la livraison
Langue	English
Signal sonore	on
Débit en bauds	4800 bauds
Format de sortie	ASCII
Séparateur des décimales	Point (xx.x)
Luminosité	10
Unité de temp.	°C
Contrôle de stabilité	on

La remise à zéro des réglages système s'effectue dans le menu *Enregis. & config.* / *Système* / *Remise à zéro*. Pour ouvrir le menu *Enregis. & config.* dans le mode d'affichage de la valeur de mesure, appuyer sur la touche **<ENTER_>**.

12 Enregistrement

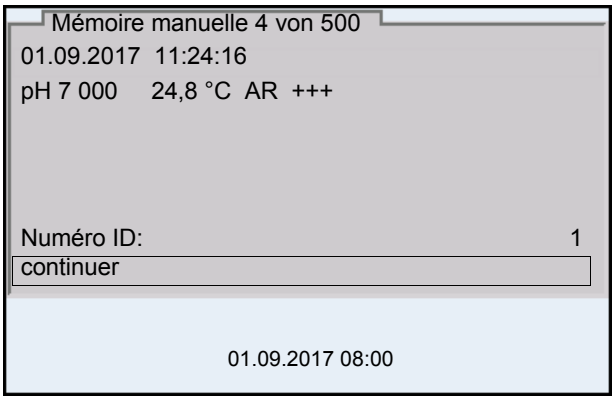
Il est possible de transférer des valeurs de mesure (groupes de données) dans la mémoire de données:

- Enregistrement manuel (voir paragraphe 12.1 ENREGISTREMENT MANUEL, page 114)
- Enregistrement automatique à intervalles réguliers, voir paragraphe 12.2 ENREGISTREMENT AUTOMATIQUE À INTERVALLES RÉGULIERS, page 114)

12.1 Enregistrement manuel

Pour enregistrer un groupe de données de mesure dans la mémoire de données, vous pouvez procéder ainsi. Le groupe de données est sorti simultanément via l'interface USB-B (*USB Device*, par ex. ordinateur personnel) ou l'interface USB-A (*USB Host*, par ex. imprimante USB) :

1. Exercer une courte pression sur la touche **<STO>**.
   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 ou une clé/mémoire UBS (voir paragraphe 12.3.1 TRAITEMENT DE LA MÉMOIRE DE DONNÉES DE MESURE, page 117) pour, ensuite, effacer la mémoire (voir paragraphe 12.3.2 EFFACER LA MÉMOIRE DE DONNÉES DE MESURE, page 118).

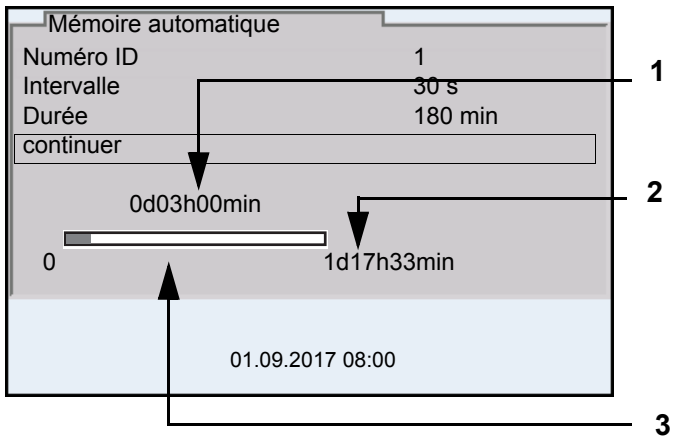
12.2 Enregistrement automatique à intervalles réguliers

L'intervalle d'enregistrement (*Intervalle*) détermine l'écart de temps entre les processus d'enregistrement automatique. A chaque opération de sauvegarde, le groupe de données actuel est transféré simultanément via l'interface USB-B (*USB Device*, par ex. ordinateur personnel) ou l'interface USB-A (*USB Host*,

par ex. imprimante USB).

Configuration de la fonction d'enregistrement automatique

1. 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

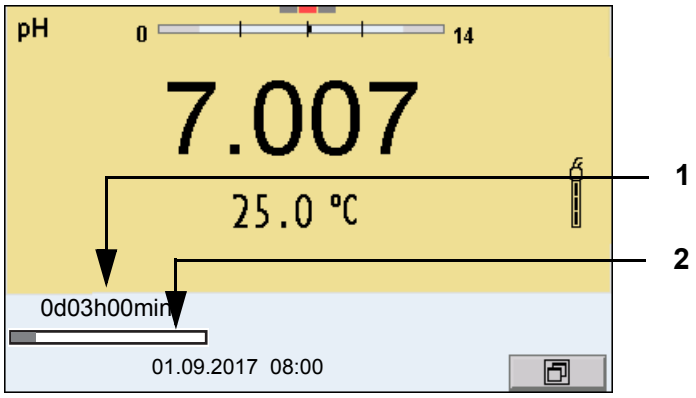
Réglages

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

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

Lancement de l'enregistrement automatique

Pour lancer l'enregistrement automatique, sélectionner *continuer* avec **<▲><▼>** et confirmer avec **<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

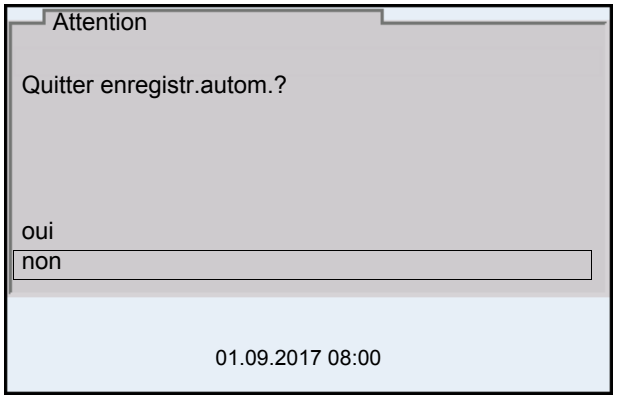
L'enregistrement automatique actif se reconnaît à la barre de progression dans la ligne d'état. La barre de progression indique la durée d'enregistrement restante.

En cas d'enregistrement automatique actif, *seules les touches suivantes sont encore actives :* **<M>**, **<▲><▼>**,**<STO_>** et **<On/Off>**. Les autres touches et la fonction de mise hors tension 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.

12.3 Mémoires de données de mesure

12.3.1 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_>**.

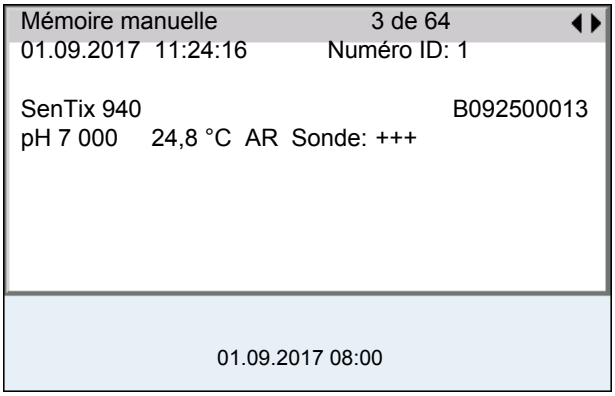
Appuyer sur les touches **<RCL>** et **<RCL_>** pour ouvrir directement la mémoire manuelle et la mémoire automatique.

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

Réglages

Option de menu	Réglage/ fonction	Description
Mémoire / *Mémoire manuelle* / *Afficher*	-	Affiche tous les groupes de données de mesure par pages. Autres options: ● Avec **<◀><▶>**, feuilleter les groupes de données. ● Avec **<PRT>**, sortir le groupe de données affiché via l'interface. ● Avec **<ESC>**, quitter l'affichage.
Mémoire / *Mémoire manuelle* / *Sortie via stick/imprimante USB*	-	Sort toutes les données de mesure mémorisées via l'interface USB-A (*USB Host*, par ex. mémoire USB/imprimante USB)
Mémoire / *Mémoire manuelle* / *Sortie via RS232/ USB*	-	Sort toutes les données de mesure mémorisées via l'interface USB-B (*USB Device*, par ex. ordinateur personnel)
Mémoire / *Mémoire manuelle* / *Effacer*	-	Efface toute la mémoire manuelle de données de mesure. Remarque: Lors de cette action, les données de calibration restent conservées.

Représentation d'un groupe de données à l'écran



Exemple d'impression

```
01.09.2017 09:56:20
inoLab Multi 9620 IDS
No.sér. 09250023

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

01.09.2017 10:56:20
inoLab Multi 9620 IDS
No.sér. 09250013

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

etc...
```

Quitter l'affichage

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

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

12.3.2 Effacer la mémoire de données de mesure

La procédure d'effacement de la mémoire de données de mesure est décrite au paragraphe 12.3.1 TRAITEMENT DE LA MÉMOIRE DE DONNÉES DE MESURE, page 117.

12.3.3 Groupe de données de mesure

Un groupe de données complet comprend:

- Date/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.
- Évaluation de la calibration:
  - 4 degrés (+++, ++, +, -, ou aucune évaluation) ou
  - QSC (indication en pourcentage)

12.3.4 Emplacements en mémoire

L'appareil de mesure Multi 9620 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
Mémoire manuelle	500
Mémoire automatique	10000

13 Transmission de données

L'appareil de mesure dispose des interfaces suivantes:

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

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

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

13.1 Transmission de données à une mémoire USB

Il est possible de transmettre les données à une mémoire USB ou à une imprimante USB via l'interface USB-A (*USB Host*). La transmission de données sur une imprimante USB est décrite dans un paragraphe qui lui est dédié (voir paragraphe 13.2 TRANSMISSION DE DONNÉES À UNE IMPRIMANTE USB, page 120).

Raccordement de la mémoire USB

1. Connecter une mémoire USB à l'interface USB-A (*USB Host*).

Transmission de données (options)

Données	Commande	Opération / description
Valeurs mesurées enregistrées	Manuelle	Tous les groupes de données via la fonction *Sortie via stick/imprimante USB* (menu *Mémoire* / *Mémoire manuelle* ou *Mémoire automatique*). Pour les détails, voir paragraphe 12.3.1 TRAITEMENT DE LA MÉMOIRE DE DONNÉES DE MESURE, page 117
Mémoire de calibration	Manuelle	Tous les protocoles de calibration enregistrés pour une sonde via la fonction *Sortie via stick/imprimante USB* (menu *Calibration* / *Mémoire calibration*). Pour plus de détails, voir le menu pour les réglages de calibration et de mesure de la sonde

13.2 Transmission de données à une imprimante USB

Il est possible de transmettre les données à une mémoire USB ou à une imprimante USB via l'interface USB-A (*USB Host*). La transmission de données sur une mémoire USB est décrite dans un paragraphe qui lui est dédié (voir para-

graphe 13.1 TRANSMISSION DE DONNÉES À UNE MÉMOIRE USB, page 120).

Raccordement d'une imprimante USB

Imprimantes US appropriées

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

* Configuration recommandée pour l'imprimante DPU-S445:
- Character Set : IBM Compatible

** configuration d'imprimante recommandée pour Star SP700:
- CodePage 437
- commutateur DIP 1...7: =ON, commutateur DIP 8: OFF

Détails: voir mode d'emploi de l'imprimante.

1. Raccorder l'imprimante USB à l'interface *USB Host*.
2. Raccorder le transformateur d'alimentation au Multi 9620 IDS (voir paragraphe 3.3.2 RACCORDEMENT DU TRANSFORMATEUR D'ALIMENTATION / CHARGEMENT DES ACCUMULATEURS, page 13).
   Dès que l'imprimante USB est reconnue par l'appareil, l'affichage d'état de l'imprimante [ ] s'affiche.

Transmission de données (options)

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	● Avec **<PRT>**. ● En même temps que chaque processus d'enregistrement manuel (voir paragraphe 12.1 ENREGISTREMENT MANUEL, page 114)
	Automatique à intervalles réguliers	● Avec **<PRT_>**. Ensuite, il est possible de régler l'intervalle de transmission ● En même temps que chaque processus d'enregistrement automatique (voir paragraphe 12.2 ENREGISTREMENT AUTOMATIQUE À INTERVALLES RÉGULIERS, page 114).

Données	Commande	Opération / description
Valeurs mesurées enregistrées	Manuelle	● Groupe de données affiché avec **<PRT>** après appel dans la mémoire ● Tous les groupes de données via la fonction *Sortie via stick/imprimante USB* (menu *Mémoire* / *Mémoire manuelle* ou *Mémoire automatique*) Pour les détails, voir paragraphe 12.3.1 TRAITEMENT DE LA MÉMOIRE DE DONNÉES DE MESURE, page 117
Protocoles de calibration	Manuelle	● Protocole de calibration affiché avec **<PRT>** ● Tous les protocoles de calibration enregistrés pour une sonde via la fonction *Sortie via stick/imprimante USB* (menu *Calibration* / *Mémoire calibration*). Pour plus de détails, voir le menu pour les réglages de calibration et de mesure de la sonde
	Automatique	● A la fin d'une procédure de calibration

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

13.3 Transmission de données à un ordinateur personnel (PC)

Via l'interface USB-B (*USB Device*), il est possible de transmettre des données à un PC.

Configuration requise pour le PC

- Microsoft Windows
  (pour plus de détails, voir le CD d'installation joint à la livraison, répertoire *Driver*)
- Pilote USB installé pour l'appareil de mesure (voir CD-ROM ou Internet)
- Réglages concordants pour l'interface USB/RS232 sur le PC et l'appareil de mesure
- Programme pour la réception des données de mesure sur le PC
  (par ex. MultiLab Importer, voir CD-ROM ou Internet)

Installation du pilote USB

1. Insérer dans le lecteur de CD du PC le CD d'installation joint à la livraison.
   ou
   Télécharger le pilote USB sur Internet.
2. Installer le pilote USB.
   Le cas échéant, suivre les instructions d'installation de Windows.

Raccordement d'un PC

1. Relier le inoLab® Multi 9620 IDS au PC via l'interface USB-B (*USB Device*).
   Le manager d'appareil de Windows fait figurer l'appareil de mesure parmi les connexions en tant qu'interface COM virtuelle.

Adaptation des réglages pour la transmission de données

2. Régler sur l'appareil et sur le PC les mêmes données de transmission :
   - Débit en bauds: sélectionnable entre 1200 ... 19200
   - A régler seulement sur l'ordinateur:
     - Handshake RTS/CTS
     - Parité aucune
     - Bits de données: 8
     - Stopbits: 1

Démarrage du programme de réception de données

3. Démarrer sur le PC le programme de réception de données, par ex. :
   - MultiLab Importer (voir paragraphe 13.4 MULTILAB IMPORTER, page 124)
   - Programme terminal

Transmission de données (options)

Données	Commande	Opération / description
Valeurs mesurées actuelles de toutes les sondes raccordées	Manuelle	● Avec **<PRT>**. ● En même temps que chaque processus d'enregistrement manuel (voir paragraphe 12.1 ENREGISTREMENT MANUEL, page 114)
	Automatique à intervalles réguliers	● Avec **<PRT_>**. Ensuite, il est possible de régler l'intervalle de transmission ● En même temps que chaque processus d'enregistrement automatique (voir paragraphe 12.2 ENREGISTREMENT AUTOMATIQUE À INTERVALLES RÉGULIERS, page 114).

Données	Commande	Opération / description
Valeurs mesurées enregistrées	Manuelle	● Groupe de données affiché avec **<PRT>** après appel dans la mémoire ● Tous les groupes de données via la fonction *Sortie via RS232/USB* (menu *Mémoire* / *Mémoire manuelle* ou *Mémoire automatique*) Pour les détails, voir paragraphe 12.3.1 TRAITEMENT DE LA MÉMOIRE DE DONNÉES DE MESURE, page 117
Protocoles de calibration	Manuelle	● Protocole de calibration affiché avec **<PRT>** ● Tous les protocoles de calibration avec *Sortie via RS232/USB* (menu *Calibration* / *Mémoire calibration*)
	Automatique	● A la fin d'une procédure de calibration

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

13.4 MultiLab Importer

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

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

14 Maintenance, nettoyage, élimination

14.1 Maintenance

14.1.1 Opérations générales de maintenance

Les travaux de maintenance se limitent au remplacement de la pile tampon pour l'horloge système.

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

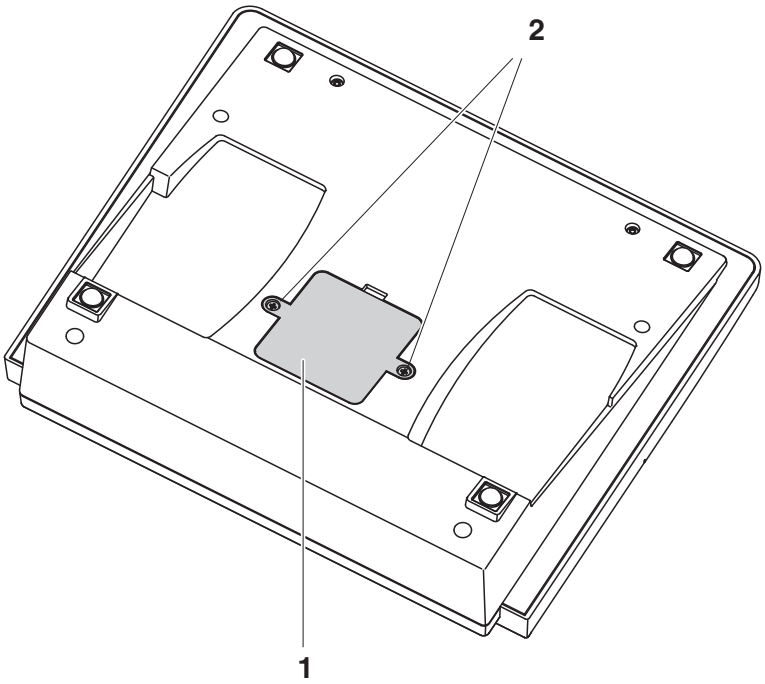
14.1.2 Remplacement de la pile

Pour servir de tampon pour l'horloge système en cas de panne du secteur, le Multi 9620 IDS contient une pile (type CR2032).

Lors du changement de pile, pour conserver le réglage actuel de la date et de l'heure, alimenter l'appareil en tension par le transformateur d'alimentation pendant l'opération de remplacement de la pile.

Pour éviter la réinitialisation de l'horloge système en cas de panne du secteur, il est recommandé de changer la pile avant expiration de la date de péremption (pour la pile fournie à la livraison env. 5 ans).

1. Au moyen d'un tournevis, défaire les vis (2) du couvercle du logement à piles.



2. Ouvrir le logement des piles (1) sous l'appareil.
3. Enlever la pile de son logement.
4. Mettre une nouvelle pile dans le logement à pile.
5. Fermer le logement des piles (1).
6. Au moyen d'un tournevis, visser et serrer les vis (2) du couvercle du logement à piles.
7. Régler la date et l'heure (voir 4.5.5 EXEMPLE 2 POUR LA NAVIGATION: RÉGLAGE DE LA DATE ET DE L'HEURE, PAGE 26).

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

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

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

14.2 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.

14.3 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.

14.4 Elimination

A 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.

15 Que faire, si...

15.1 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***

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 (p. ex. agiter ou remuer la solution)
– 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 IDS sont hors des limites admises.	– Calibrer à nouveau
– Diaphragme souillé	– Nettoyer le diaphragme
– Sonde de pH IDS cassée	– Remplacer la sonde de pH IDS
Solutions tampons:	
– Les solutions tampons utilisées ne correspondent pas au kit de tampons réglé	– Régler un autre kit de tampons ou – Utiliser d'autres solutions tampons
– Solutions tampons trop vieilles	– Utiliser seulement 1 fois. Respecter les limites de conservation
– Solutions tampons usées	– Changer les solutions

Pas de valeur mesurée stable

Cause	Remède
Sonde de pH IDS:	
– Diaphragme souillé	– Nettoyer le diaphragme
– Membrane souillée	– Nettoyer la membrane
Solution de mesure:	
– Valeur de pH instable	– Le cas échéant, mesurer à l'abri de l'air
– Température instable	– Thermostater si nécessaire
Sonde de pH IDS + solution de mesure:	
– Conductivité trop faible	– Utiliser une sonde de pH IDS appropriée
– Température trop élevée	– Utiliser une sonde de pH IDS appropriée
– Liquides organiques	– Utiliser une sonde de pH IDS appropriée

Valeurs mesurées manifestement erronées

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

15.2 ISE

Message d'erreur *OFL*

Cause	Remède
– Plage de mesure dépassée	– Diluer la solution de mesure

Valeurs mesurées évidemment erronées

Cause	Remède
– Chaîne de mesure non raccordée	– Raccorder la chaîne de mesure
– Câble rompu	– Remplacer la chaîne de mesure

Message de défaut *Error* (Calibration incorrecte) ou évaluation de la calibration lacunaire (-)

Cause	Remède
Chaîne de mesure ISE :	
– Humidité dans le connecteur	– Nettoyer le connecteur
– Chaîne de mesure trop vieille	– Remplacer la chaîne de mesure
– Chaîne de mesure pas appropriée pour la plage à mesurer	– Utiliser une chaîne de mesure appropriée
– La chaîne de mesure n'est pas appropriée pour l'ion réglé	– Utiliser une chaîne de mesure appropriée ou régler l'ion approprié
– La chaîne de mesure sensible aux gaz NH 500 a été calibrée avec le réglage *Type d'ion* NH4	– Sélectionner les réglages suivants: *Type d'ion* = ION, *Valence* = -1
– Prise humide	– Sécher la prise
Procédure de calibration:	
– Ordre des étalons incorrect pour la calibration 3 à 7 points	– Observer l'ordre correct
– Les étalons de calibration ne sont pas correctement thermostatés (écart de température maximum ± 2 °C)	– Thermostater les étalons de calibration

Avertissement *[TpErr]*

Cause	Remède
– Différence de température entre la mesure et la calibration supérieure à 2 °C.	– Thermostater la solution de mesure

Avertissement ***[ISEErr]***

Cause	Remède
– Potentiel de chaîne de mesure hors de la plage calibrée	– Calibrer à nouveau

15.3 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***

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

Message d'erreur ***Error***

Cause	Remède
– Sonde souillée	– Nettoyer la sonde
– 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	– Calibration – Remplacer le capuchon de sonde – Remplacer la sonde

15.4 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***

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

15.5 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 15.5 TURBIDITÉ, page 132)
– 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.

15.6 Généralités

Symbole de sonde clignote

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

L'appareil ne réagit pas aux touches activées

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

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

Cause	Remède
– Question du service technique, par exemple	– Connecter l'appareil de mesure. – Ouvrir le menu **<ENTER_>** / *Enregis. & config.* / *Système* / *Service information*. Les caractéristiques de l'appareil s'affichent. ou – Raccorder la sonde. Appuyer sur la touche de fonction (softkey) [*Info*]/[*Plus*]. Les données de sonde s'affichent (voir paragraphe 4.1.6 INFO SONDE, page 18)

La transmission de données sur la mémoire USB ne fonctionne pas

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

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

Cause	Remède
– L'interface USB-B est reliée à un ordinateur personnel – L'imprimante USB raccordée n'a pas été reconnue	– Débrancher l'ordinateur personnel de l'interface USB-B – Utiliser une imprimante USB appropriée (voir paragraphe 13.2 TRANSMISSION DE DONNÉES À UNE IMPRIMANTE USB, page 120) – Contrôler la configuration de l'imprimante (voir paragraphe 13.2 TRANSMISSION DE DONNÉES À UNE IMPRIMANTE USB, page 120)

Message d'erreur
Erreur de mémoire 1

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

Heure perdue

Cause	Remède
– La pile tampon est vide	– Changer la pile tampon (voir paragraphe 14.1.1 OPÉRATIONS GÉNÉRALES DE MAINTENANCE, page 125)

16 Caractéristiques techniques

16.1 Plages de mesure, résolutions, précision

Plages de mesure, précisions

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

*disponible seulement avec sonde d'oxygène raccordée

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

16.2 Caractéristiques générales

Dimensions	env. 285 x 255 x 80 mm	
Poids	env. 2,5 kg (5.51 pounds)	
Construction mécanique	Type de protection :	IP 43
Sécurité électrique	Classe de protection :	III
Estampilles de contrôle	CE	

Conditions ambiantes	Stockage	- 25 °C ... + 65 °C
	Fonctionnement	0 °C ... + 40 °C
	Humidité relative admissible	Moyenne annuelle: < 75 % 30 jours / an: 95 % Reste des jours: 85 %
Alimentation en énergie	Transformateur d'alimentation	Helmsman Industrial Co Ltd SEI0901100P Input : 100 ... 240 V ~ / 50 ... 60 Hz / 0,5 A Output : 9 Vdc, 1100 mA Prises primaires contenues dans les fournitures à la livraison : Euro, US, UK et Australie.
	Pile (à fonction de tampon pour l'horloge du système en cas de panne de secteur)	Pile bouton CR 2032, lithium, 3 V
Interface USB (*USB Device*)	Type	USB 1.1 USB-B (*USB 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.
Interface USB (*USB Host*)	Type	USB 2.0 USB-A (*USB Host*), appareil USB
Directives et normes appliquées	CEM	Directive CE 2014/30/EU EN 61326-1 EN 61000-3-2 EN 61000-3-3 FCC Class A
	Sécurité de l'appareil	Directive CE 2014/35/EU EN 61010-1
	Type de protection IP	NE 60529

Clavier (antibactérien)

Client: **Autotype International Limited**
Grove Road
Wantage
Oxon
OX12 7B2
United Kingdom

Job Ref: **04I0712**
Sample Ref No.: **LSN 25/71815**
Date Received: **15/07/2004**
Date Reported: **03/03/2005**

CERTIFICATE OF ANALYSIS

AUTOTEX AM

Meth. Desc **FILM TEST** *Supplier:* **AUTOTYPE**

Test	Result	Unit		Est
Salmonella enteritidis	99.6	%	Reduction After 24 Hours	
Klebsiella pneumoniae	99.4	%	Reduction After 24 Hours	
Pseudomonas aeruginosa	99.1	%	Reduction After 24 Hours	
Streptococcus faecalis	99.4	%	Reduction After 24 Hours	
Phoma violacea	99.0	%	Reduction After 48 Hours	
Penicillium purpurogenum	99.3	%	Reduction After 48 Hours	
Bacillus cereus	99.3	%	Reduction After 24 Hours	
Saccharmyces cerevisiae	99.3	%	Reduction After 24 Hours	

Comment: **The microbiological results demonstrate that the material under test exhibits biocidal activity.**

R.P.Elliott CChem, MRSC, MIFST — *Deputy Managing Director*
C.Fuller BSc. (Hons.), CBiol., MBiol., MIFST — *Company Microbiologist*
J.Lloyd BSc. (Hons.) — *Principal Microbiologist*
P.M.Sutton CChem., MRSC. — *Nutritional Services Manager*
J.Elliott BSc. (Hons.), CBiol., MBiol — *Senior Microbiologist*
J. Francis BSc. (Hons.) — *Senior Microbiologist*
N.Stanton BSc. (Hons.) — *Senior Microbiologist*

Law Laboratories Ltd Shady Lane, Great Barr, Birmingham B44 9ET England

04I0712/6/1/

Client: **Autotype International Limited**
Grove Road
Wantage
Oxon
OX12 7B2
United Kingdom

Job Ref: **05B1760**
Sample Ref No.: **LSN 26/38123**
Date Received: **24/10/2004**
Date Reported: **21/02/2005**

CERTIFICATE OF ANALYSIS

AUTOTEX AM AGED 15 YEARS

Meth. Desc **Harmonised JIS Z2801/AATCC 100**

Test	Result	Unit		Est
Staphylococcus aureus	**99.0**	**%**	**Reduction After 24 Hours**	
Escherichia coli 0157	**99.8**	**%**	**Reduction After 24 Hours**	
Aspergillus niger	**99.1**	**%**	**Reduction After 48 Hours**	

Comment: **The microbiological results demonstrate that the material under test exhibits biocidal activity against the above listed microbial strains.**

R.P.Elliott	C.Fuller	J.Lloyd	P.M.Sutton	J.Elliott	J. Francis	N.Stanton
CChem, MRSC, MIFST	BSc. (Hons.), CBiol., MBiol., MIFST	BSc. (Hons.)	CChem., MRSC.	BSc. (Hons.), CBiol., MBiol	BSc. (Hons.)	BSc. (Hons.)
Deputy Managing Director	*Company Microbiologist*	*Principal Microbiologist*	*Nutritional Services Manager*	*Senior Microbiologist*	*Senior Microbiologist*	*Senior Microbiologist*

Law Laboratories Ltd Shady Lane, Great Barr, Birmingham B44 9ET England

05B1760/1/3/:

17 Actualisation du Firmware

17.1 Actualisation du logiciel (firmware) pour l'appareil de mesureMulti 9620 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 9620 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 9620 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 9620 IDS à un port USB (port COM virtuel) du PC au moyen du câble de port USB.
4. Allumer le Multi 9620 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 20 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 9620 IDS du PC.
   L'Multi 9620 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 133).

17.2 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 9620 IDS, et le Multi 9620 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 9620 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 9620 IDS.
   La connection de sonde dans la partie inférieure du champ de connexions (canal 1) est la seule appropriée pour l'actualisation du firmware.
4. Raccorder le Multi 9620 IDS à un port USB (port COM virtuel) du PC au moyen du câble de port USB.
5. Allumer le Multi 9620 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 9620 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 133).

18 Répertoire des mots techniques

pH/Redox/ISE

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 de 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.

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

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

Conductivité (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 est une mesure pour 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.

Résistivité (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.

Oxygène

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. Il 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.

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 deça des seuils d'erreur.

AutoRange Désignation pour sélection automatique de la plage de mesure.

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

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).

19 Index

A

Actualisation du logiciel (firmware) 139
Addition d'échantillon 65
Addition d'étalon 60
Addition d'étalon avec correction de la valeur à blanc 70
Addition de valeur à blanc 70
Affichage de la valeur de mesure 22
AutoRead 73, 81, 88
    pH 28, 50
    Redox 45, 47

C

Calibration
    Conductivité 84
    ISE 53
    pH 30, 48
Calibration deux points
    ISE 54, 91
    pH 32, 35
Calibration trois points
    ISE 55, 92
    pH 32, 36
Calibration un point
    pH 32, 35
Compensation de température 83
Connexions 17
Constante de cellule 84
Contrôle de stabilité
    Automatique 109
    Manuelle 28, 45, 73
Copyright 2

D

Date et heure 26

E

Écran 16
Enregistrement 114
    Automatique 115
    Manuel 114
État à la livraison
    Paramètres de mesure 110
    Réglages système 113
Évaluation de la calibration
    Conductivité 86
    ISE 57, 93
    O2 79
    pH 38

F

FDO® Check 75
Fournitures à la livraison 13

G

Groupe de données 118
Groupe de données de mesure 118

I

Intervalle d'enregistrement 114
Intervalle de calibration 98
    Conductivité 104, 107
    O2 102
    pH 99

K

Kits de tampons pH 96

L

Logement pour piles 126

M

Mémoires de données de mesure
    Édition 117
    Effacer 117
    Emplacements en mémoire 119
Menu pour réglages de calibration et de mesure
    pH/Redox 99
Menus (navigation) 23
Messages 24
Mesure
    Conductivité 81, 87
    ISE 49
    O2 72
    pH 28
    Potentiel Redox 45, 47
Mesure comparative (O2) 77
Mesure de la température
    Conductivité 83
    ISE 51
    O2 74
    pH 30, 48
Méthode de mesure 59
    Addition d'échantillon 65
    Addition d'étalon 60
    Addition de valeur à blanc 70
    Soustraction d'échantillon 67
    Soustraction d'étalon 62

P

Pente
ISE 53
pH 30
Pente relative 77
Point zéro chaîne de mesure du pH 30
Points de calibration
pH 37
Précision de mesure 99
Première mise en service 13
Protocoles de calibration 85

R

Raccordement d'un PC 120, 123
Raccorder le transformateur d'alimentation 14
Remise à zéro 110
Reset 110

S

Sécurité 11
Soustraction d'échantillon 67
Soustraction d'étalon 62

T

Touches 15
Transmission de données 120
Transmission de valeurs mesurées 120

Xylem |ˈzīləm|

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

Let's Solve Water

Xylem Analytics Germany GmbH
Am Achalaich 11
82362 Weilheim
Germany