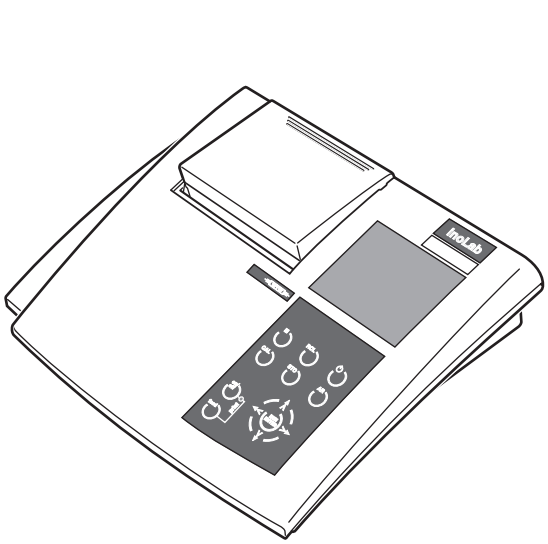
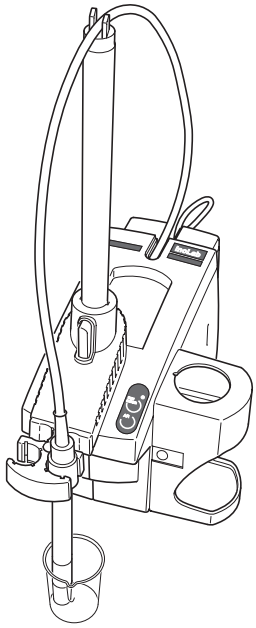
Mode d'emploi

ba12239f

inoLab Level 3
avec terminal Level 3





Système de mesure
inoLab Level 3 avec
box multifonctions actifs
et terminal inoLab Level 3

ba12239f03 06/2002

Actualité lors de l'impression

L'avance technique et le haut niveau de qualité de nos appareils sont garantis par des perfectionnements constants. Par conséquent, il n'est pas exclu que certaines indications contenues dans ce mode d'emploi diffèrent des propriétés réelles de votre appareil. Nous ne pouvons pas non plus totalement exclure les erreurs. C'est pourquoi nous vous prions de comprendre qu'il ne peut être fondé aucune revendication juridique sur la base de ces indications, illustrations et descriptions.

Déclaration de garantie

Nous assumons pour l'appareil désigné une garantie de trois ans à compter de la date d'achat.
La garantie couvre les vices de fabrication constatés pendant le délai de garantie.
La garantie ne couvre pas les composants que l'on remplace dans le cadre de la maintenance, tels que les piles p. ex.

Le recours en garantie porte sur le rétablissement du fonctionnement de l'appareil, à l'exclusion de toute revendication en dédommagement dépassant ce cadre. La manipulation inadéquate ou l'ouverture non autorisée de l'appareil entraînent l'extinction du droit de garantie.

Pour justifier de l'obligation de garantie, retourner l'appareil et le justificatif d'achat dûment daté franco de port ou par envoi postal affranchi.

Copyright

© Weilheim 2002, WTW GmbH & Co. KG
Réimpression - de tout ou partie - uniquement avec l'autorisation écrite de WTW GmbH & Co. KG, Weilheim.
Printed in Germany.

1 Vue d'ensemble 9
1.1 Module de mesure 10
1.2 Terminal 11
1.2.1 Afficheur 11
1.2.2 Touches 12
1.2.3 Connexions sur le terminal 13
1.2.4 Microprogramme (firmware) 14

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

3 Mise en service 19
3.1 Fournitures à la livraison 19
3.2 Préparer le système de mesure inoLab Level 3 20
3.3 Allumer le système de mesure 26
3.4 Réglage des paramètres 28
3.5 Actualisation du logiciel du terminal (microprogramme ou firmware) 29
3.5.1 Vérifier la version actuelle du microprogramme (firmware) du terminal 29
3.5.2 Lancer la mise à jour du microprogramme (firmware) du terminal 30

4 Éléments de base de l'utilisation 33
4.1 Afficheur 34
4.1.1 Affichage de l'état 34
4.1.2 Fonctions programmables (softkeys) 36
4.1.3 Symboles dans le mode Menu 38
4.1.4 Représentation des valeurs mesurées 39
4.2 Touches 41
4.2.1 Touches sur le terminal 42
4.2.2 Touches sur le module de mesure 43
4.2.3 Clavier PC IBM 44
4.2.4 Lecteur de codes barres 45
4.3 Menu 45
4.4 Sortie des données de mesure 49
4.4.1 Affichage des données de mesure sur l'afficheur 49
4.4.2 Sortie des données de mesure sur l'imprimante intégrée 50

4.4.3 Sortie des données de mesure via l'interface RS232 50

5 Réglages du système 51

5.1 La date et l'heure 51
5.2 Changement de langue 52
5.3 Réglages de l'afficheur 53
5.3.1 Contraste de l'écran 53
5.3.2 Eclairage de l'écran de visualisation 54
5.4 Signaux acoustiques 55
5.5 Température 56
5.5.1 Unité de température 56
5.5.2 Mesure de la température 57
5.6 Profils d'utilisateur 60
5.6.1 Ouvrir le menu Administration 62
5.6.2 Ouvrir la fenêtre Administration 62
5.6.3 Créer, modifier, supprimer un profil d'utilisateur 63
5.6.4 Imprimer la liste des profils d'utilisateur 65
5.7 Mot de passe pour nom d'utilisateur 66
5.7.1 Modifier le mot de passe 66
5.7.2 Attribuer un mot de passe 67
5.7.3 Vous avez oublié votre mot de passe? 68
5.8 Modules 69

6 pH 71

6.1 Paramètres de configuration pour pH 71
6.1.1 Affichage des valeurs mesurées de pH/ISE ou de potentiel 71
6.1.2 Régler l'affichage du pH 72
6.1.3 Résolution de la valeur mesurée pour l'indication du potentiel . . .73
6.1.4 Résolution de la valeur mesurée lors de l'indication du pH 75
6.1.5 Réinitialisation de la configuration de base (remise à zéro) 76
6.2 Calibration pour mesures de pH 77
6.2.1 Kits de solutions tampons 79
6.2.2 Calibration 82
6.3 Mesure de la valeur de pH 91
6.4 Mesure du potentiel Redox 94

7 Concentration d'ions 95
7.1 Paramètres de configuration pour ISE 95
7.1.1 Affichage des valeurs mesurées de pH/ISE ou de potentiel 95
7.1.2 Réglage de l'indication ISE 95
7.1.3 Résolution de la valeur mesurée pour l'indication du potentiel . . .96
7.1.4 Réinitialisation de la configuration de base (remise à zéro) 96
7.2 Réglages élargis pour ISE 97
7.2.1 Unité de l'indication ISE 97
7.2.2 Correction de la valeur à blanc (*Bv corr*) 98
7.2.3 Mesure de référence (*Ref meas*) 100
7.2.4 Critère pour AutoRead (*AutoRead*) 102
7.3 Calibration pour mesures spécifiques d'ions 103
7.3.1 Calibration deux et trois points 107
7.3.2 Calibration quatre à six points 111
7.4 Mesure de la concentration d'ions 114
7.4.1 Sélection de la méthode de mesure 116
7.4.2 Addition d'étalon (*Std Add*) 117
7.4.3 Double addition d'étalon (*Std Add ++*) 120
7.4.4 Soustraction d'étalon (*Std. sub.*) 122
7.4.5 Addition d'échantillon (*Smp. add.*) 126
7.4.6 Soustraction d'échantillon (*Smp. sub*) 128
7.4.7 Addition d'étalon avec correction de la valeur à blanc (*Blank add*) . . 132

8 Oxygène 135
8.1 Paramètres de configuration pour mesures d'oxygène 135
8.1.1 Déterminer la plage de mesure 135
8.1.2 Indication de la pression atmosphérique 136
8.1.3 Correction de la teneur en sel 137
8.1.4 Restaurer (reset) la configuration de base 139
8.2 Calibration pour mesures d'oxygène 140
8.2.1 Paramètres de configuration 142
8.2.2 Calibration 142
8.3 Mesure de la teneur en oxygène 144
8.3.1 Sélectionner l'indication de la valeur mesurée 145
8.3.2 Contrôle de dérive (AutoRead) 146

9 DBO 149
9.1 Généralités 149
9.1.1 Utilisation avec la sonde à oxygène StirrOx G 150

9.1.2 Utilisation avec lecteur de codes barres 150
9.2 Mesure de DBO 152
9.2.1 Déroulement 152
9.2.2 Mesure initiale 152
9.2.3 Interruption de la mesure de DBO 160
9.2.4 Mesure finale 161
9.3 Résultat de la mesure de DBO 167
9.3.1 Visualisation, traitement et impression des résultats de la mesure 167
9.3.2 Effacer les résultats de mesures de DBO 170
9.4 Routines 172
9.4.1 Configuration de routines 172
9.4.2 Mesure initiale avec routine 174
9.4.3 Effacer des routines 174

10 Conductivité 177
10.1 Configuration pour les mesures de conductivité 177
10.1.1 Déterminer la plage de mesure 177
10.1.2 Entrer la température de référence 179
10.1.3 Indication de la conductivité ou de la résistance spécifique 180
10.1.4 Régler la compensation de température 181
10.1.5 Réinitialisation (reset) 182
10.2 Détermination/réglage de la constante de cellule 184
10.2.1 Détermination de la constante de cellule (calibration) 184
10.2.2 Régler la constante de cellule 188
10.3 Mesure de la conductivité 192
10.3.1 Généralités 192
10.3.2 Affichage de la conductivité, du résidu sec de filtration ou de la salinité 193
10.3.3 AutoRead (contrôle de dérive) 195

11 Mémoires de données 197
11.1 Mémoire pour groupes de données de mesure 198
11.1.1 Enregistrement individuel de groupes de données 199
11.1.2 Enregistrement automatique des groupes de données mesurées 200
11.1.3 Affichage de groupes de valeurs mesurées enregistrées 203
11.1.4 Effacement de groupes de données de mesure enregistrés 208
11.2 Mémoire pour configurations du système 210
11.2.1 Configuration du système pour enregistrement en mémoire 210

11.2.2 Appeler la configuration du système 211
11.2.3 Effacer la configuration du système 213
11.3 Mémoire pour protocoles de calibration 214

12 Sortie de données 215
12.1 Sortie de données sur l'afficheur 217
12.1.1 Représentation numérique 217
12.1.2 Représentation graphique 218
12.2 Sortie de données sur l'imprimante intégrée 222
12.2.1 Généralités 222
12.2.2 Allumer l'imprimante intégrée 223
12.2.3 Diriger la sortie de données vers l'imprimante intégrée 223
12.2.4 Impression 224
12.3 Sortie de données sur imprimante/PC externe 228
12.3.1 Sortie de données via interface RS232/REC 229
12.3.2 Régler le débit en bauds 229
12.3.3 Déterminer le format de données 230
12.3.4 Déterminer l'intervalle d'impression 232
12.3.5 Sortie de données sur imprimante externe ou PC 234
12.4 Sortie de données sur enregistreur externe 235

13 Maintenance, nettoyage, élimination 237
13.1 Maintenance 237
13.1.1 Changement des piles 237
13.1.2 Changer le rouleau de papier 238
13.1.3 Maintenance des sondes 238
13.2 Nettoyage 239
13.3 Elimination 239

14 Que faire, si... 241
14.1 Messages du terminal 241
14.2 Messages de l'imprimante 242
14.3 Messages du système pH/potentiel 243
14.4 Messages du système Concentration d'ions 246
14.5 Messages du système Oxygène 248
14.6 Messages du système Conductivité 250

15 Caractéristiques techniques 251
15.1 Terminal 252
15.2 Module de mesure 256
15.3 pH/potentiel 257
15.4 Concentration d'ions 259
15.5 Oxygène 260
15.6 Conductivité 262

16 Répertoires 267
16.1 Index des abréviations 268
16.2 Répertoire des mots techniques 270

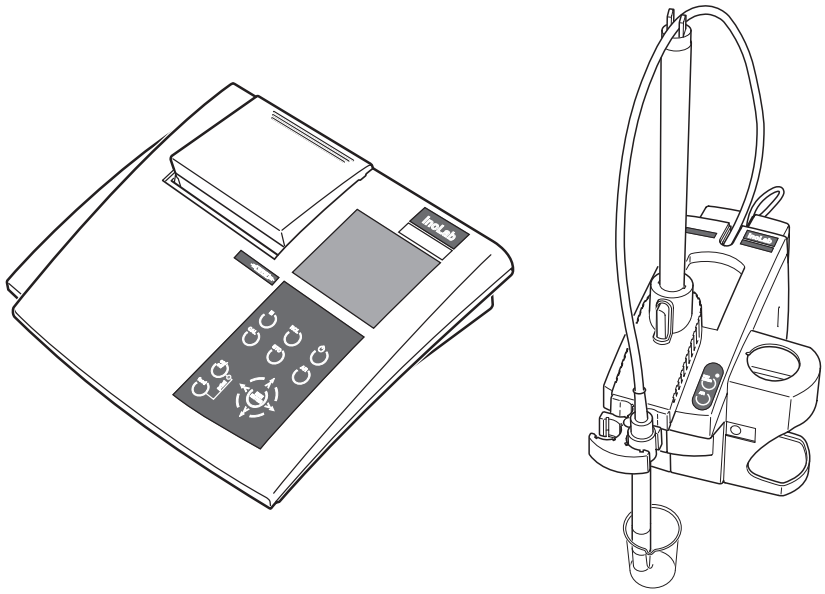
1 Vue d'ensemble

Le système de mesure inoLab Level 3 est conçu pour fonctionner avec un terminal inoLab Level 3 aussi bien qu'avec un PC.

Le présent mode d'emploi décrit comment utiliser inoLab Level 3 avec terminal.

Terminal

Module de mesure
(box multifonctions actif)



Remarque
Le fonctionnement de modules de mesure inoLab Level 3 raccordés à un PC avec logiciel MultiLab pilot est décrit dans un mode d'emploi séparé.

Vous trouverez la version la plus récente du logiciel MultiLab pilot sur Internet, à l'adresse http://www.wtw.com.

Remarque
Vous trouverez de plus amples informations sur les autres accessoires dans le catalogue WTW INSTRUMENTS DE MESURE POUR LABORATOIRES ET TERRAIN ou sur Internet (http://www.wtw.com).

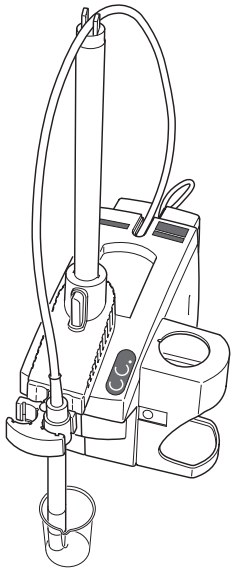
1.1 Module de mesure

Le système de mesure inoLab Level 3 fonctionne avec les box multifonctions actifs suivants:

pH, pH/ION, Oxi, BSB/BOD, Cond, pH/Oxi, pH/Cond et Multi.

Chaque module de mesure dispose de son propre logiciel intégré pour le traitement des signaux émis par les sondes et pour la communication avec le terminal ou le PC.

Module de mesure

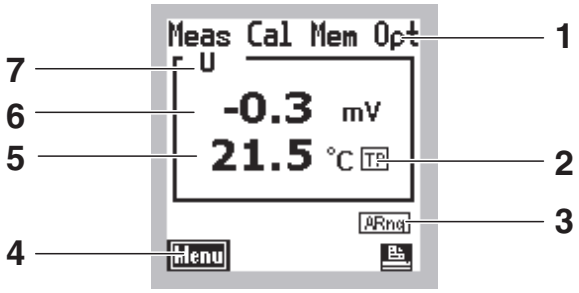


Vous trouverez une description détaillée des éléments de commande du module de mesure au chapitre 4 ÉLÉMENTS DE BASE DE L'UTILISATION.

1.2 Terminal

Le terminal est l'unité d'affichage et d'entrée du système. Le réglage des paramètres de mesure et de représentation des valeurs mesurées s'effectue par l'afficheur en suivant le menu. Le terminal est équipé d'une imprimante intégrée disponible en option. Le terminal identifie le type du module de mesure de l'inoLab Level 3 raccordé ainsi que la sonde en service sur le module de mesure.

1.2.1 Afficheur



L'afficheur du terminal comporte:

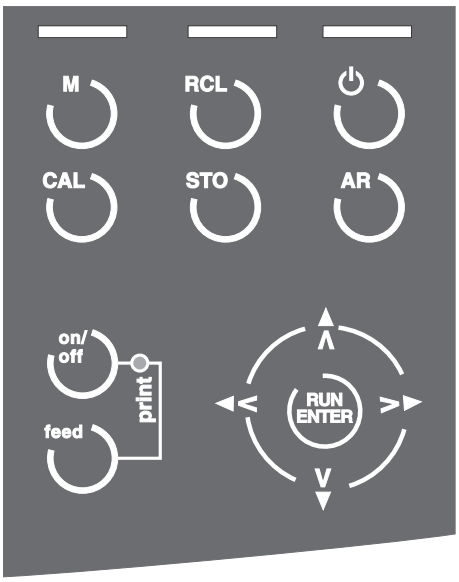
1	ligne de menu pour la sélection de paramètres de mesure et d'affichage
2	mode de mesure de la température, c'est-à-dire entrée manuelle, sonde de température externe ou intégrée
3	ligne d'état affichant les fonctions et réglages actifs
4	fonctions programmables (softkeys)
5	valeur actuelle de la température mesurée
6	valeur mesurée actuelle
7	grandeur de mesure sélectionnée

La valeur mesurée affichée, les fonctions ou réglages actifs et les points de menu disponibles correspondent toujours à la sonde active et à la grandeur mesurée sélectionnée.

1.2.2 Touches

Le terminal et le module de mesure du système de mesure inoLab Level 3 sont dotés d'un clavier de touches chacun. Avec les touches du terminal, vous commandez l'ensemble du système de mesure. Les touches RUN ENTER et AR du module de mesure vous permettent de commander la fonction AutoRead (contrôle de dérive) également à partir du module de mesure. La diode électroluminescente du module de mesure indique l'état de la fonction AutoRead.

Terminal



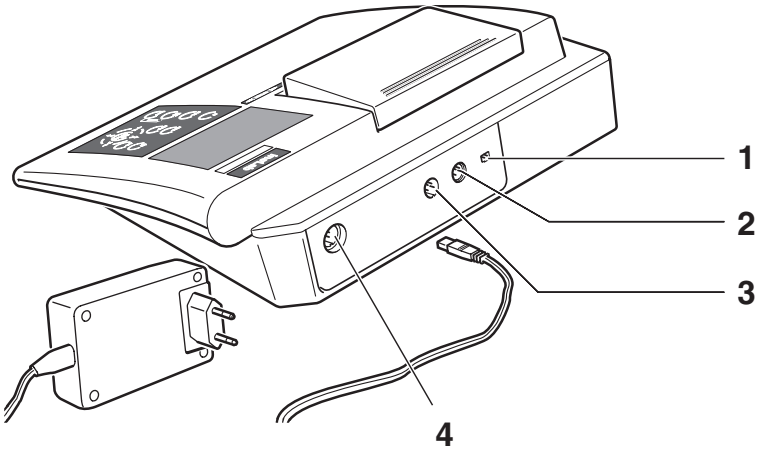
Module de mesure



La rangée supérieure des touches se trouvant sur le terminal est occupée par des touches programmables (softkeys).
Chacune des touches programmables (softkeys) active la fonction programmable justement indiquée par l'afficheur au-dessus de la touche.

Vous trouverez l'explication et la description détaillées des touches et des touches programmables au chapitre 4 ÉLÉMENTS DE BASE DE L'UTILISATION.

1.2.3 Connexions sur le terminal



Connexions:

1	Transformateur d'alimentation
2	Module de mesure inoLab Level 3
3	Interface RS 232/sortie analogique
4	Clavier PC IBM (par câble d'adaptateur AK T-K PS2)

Attention
La tension du secteur du lieu d'utilisation doit se situer dans la plage de tension d'entrée de l'appareil d'alimentation original. Utilisez seulement des transformateurs d'alimentation originaux (voir chapitre 15 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES).

1.2.4 Microprogramme (firmware)

Le logiciel (microprogramme) du terminal inoLab Level 3 peut être actualisé. Via un PC raccordé et un programme spécial d'actualisation (update), vous pouvez installer la version logicielle toujours la plus récente.
Vous trouverez plus de détails sur le programme d'actualisation au paragraphe 3.5 et dans le programme d'installation pour le logiciel d'actualisation.



Remarque
Pour de plus amples informations sur la version logicielle la plus récente, adressez-vous à WTW ou allez voir sur Internet à l'adresse http ://www.WTW.com.

Vous trouverez les adresses et les numéros de téléphone des filiales WTW sur la page de couverture de ce mode d'emploi.

2 Sécurité

Ce mode d'emploi contient des remarques fondamentales à respecter lors de la mise en service, de l'utilisation et de la maintenance du système de mesure inoLab Level 3 (terminal et module de mesure). Aussi l'opérateur doit-il absolument lire ce mode d'emploi avant d'utiliser l'appareil. Conserver ce mode d'emploi en permanence sur le lieu d'utilisation du système de mesure.

Groupe cible

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

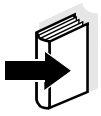
Symboles utilisés



Attention
accompagne les remarques de sécurité que vous devez absolument respecter pour prévenir les dommages que pourraient subir les personnes et les objets.



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



Remarque
accompagne des références à d'autres documents, tels que rapports d'application, modes d'emploi de chaînes de mesure, etc.

2.1 Utilisation conforme

L'utilisation conforme à la destination du système de mesure consiste uniquement dans les mesures potentiométriques, conductométriques ou ampérométriques en laboratoire.
Veuillez observer les spécifications techniques du chapitre 15 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES. Sont exclusivement considérées comme utilisation conforme l'utilisation et l'exploitation conformes aux instructions contenues dans ce mode d'emploi.
Toute utilisation dépassant ce cadre est considérée comme non conforme.

2.2 Remarques de sécurité d'ordre général

Ce système de mesure a été construit et contrôlé conformément à la norme EN 61010-1 sur les prescriptions de sécurité applicables aux appareils de mesure électronique.
Il a quitté l'usine dans un parfait état technique garantissant sa sécurité d'utilisation.

Fonctionnement et sécurité de fonctionnement

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

Le bon fonctionnement et la sécurité de fonctionnement du système de mesure sont garantis uniquement dans les milieux ambiants dont les conditions satisfont aux spécifications du chapitre 15 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES.

Lors du transport du système de mesure d'un environnement froid dans un environnement chaud, des dysfonctionnements peuvent survenir du fait de la condensation. Dans ce cas, attendez que la température de l'appareil s'adapte à la température ambiante avant de le remettre en service.



Attention
Le système de mesure peut être ouvert uniquement par une personne qualifiée autorisée par WTW.

Utilisation sans danger

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

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

En cas de doute, consultez le fournisseur du système de mesure.

Devoirs de l'exploitant

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

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

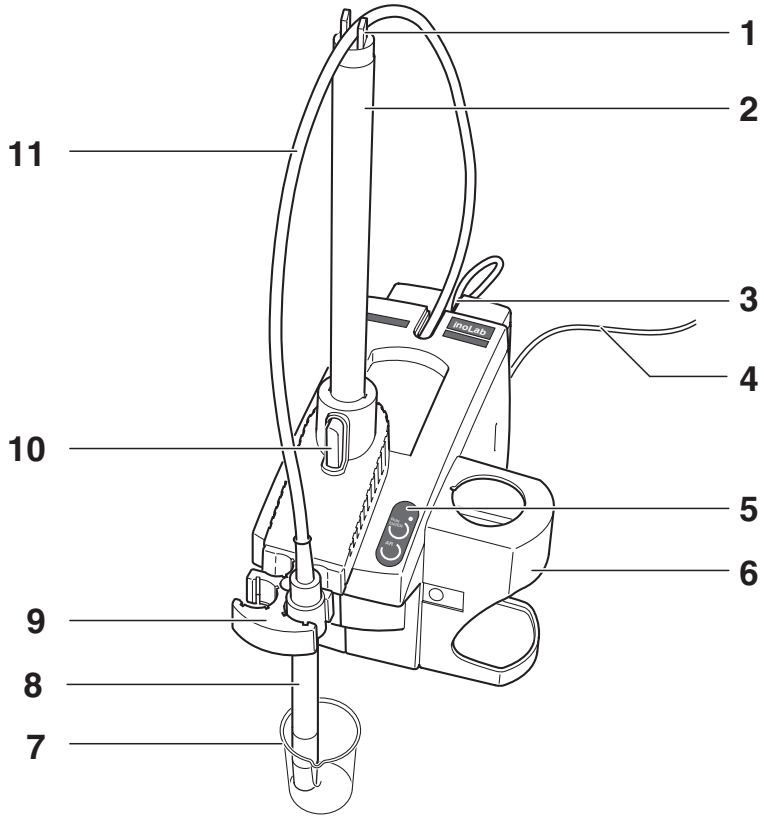
3 Mise en service

3.1 Fournitures à la livraison

- Pour le set inoLab Level 3: terminal inoLab Level 3, module de mesure Level 3 et sonde
  (selon la composition du set inoLab Level 3)
- Appareil de commande et d'affichage
  - Terminal inoLab Level 3
  - Transformateur d'alimentation avec adaptateurs spécifiques aux pays respectifs
    (pour Grande-Bretagne, Etats-Unis d'Amérique, Europe et Australie)
  - Câble AK T-PC pour interface RS 232
    (pour transmission de données au PC et actualisation du logiciel).
- Module de mesure (box multifonctions actif)
  - Module de mesure inoLab Level 3 (selon la composition du set)
  - Câble de raccordement AK M-T du module de mesure au terminal
  - Barre de statif
  - Porte-sonde
  - Godet pour sondes non actives
  - pour module de mesure DBO:
    Câble d'adaptateur AK T-K PS2 pour connexion d'un lecteur de codes barres ou d'un clavier de PC IBM au module de mesure
- Logiciel MultiLab pilot sur CD-ROM
- Câble AK M-PC pour raccordement du module de mesure au PC
- Mode d'emploi pour le terminal et le module de mesure

3.2 Préparer le système de mesure inoLab Level 3

La disposition opérationnelle pour la mesure se présente ainsi:



1	Guidage du câble
2	Barre de statif
3	Orifice de puits à câble
4	Câble de raccordement au terminal (AK M-T)
6	Godet
7	Bécher avec solution de mesure
8	Sonde
9	Porte-sonde pivotant
10	Touche de blocage pour porte-sonde
11	Câble de connexion: sonde - module de mesure

Avant la mise en service du système, effectuez les opérations suivantes:

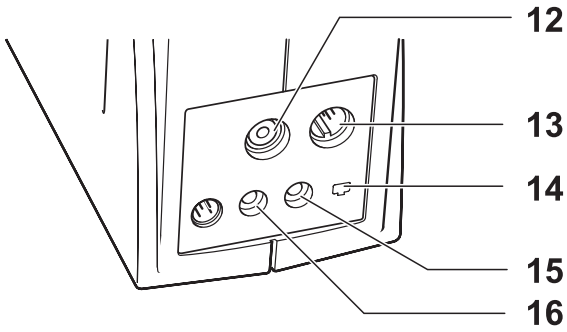
- Préparer le module de mesure
- Brancher la sonde
- Brancher le terminal
- Brancher le transformateur d'alimentation
- Brancher les extensions du système

Préparer le module de mesure

1	Poser le module de mesure sur une surface plane et le protéger de l'exposition intense à la lumière et à la chaleur.
2	Insérer la barre de statif (2) dans le module de mesure.
3	Mettre en place le porte-sonde (9) sur la barre de statif.
4	A l'aide de la touche de blocage (10), régler la hauteur du porte-électrodes (9).

Raccorder la sonde

5	Insérer la sonde (8) dans le porte-sonde (9).
6	Passer le câble (11) de la sonde (8) dans le guidage du câble (1) sur la barre de statif.



Connexions selon le module de mesure:

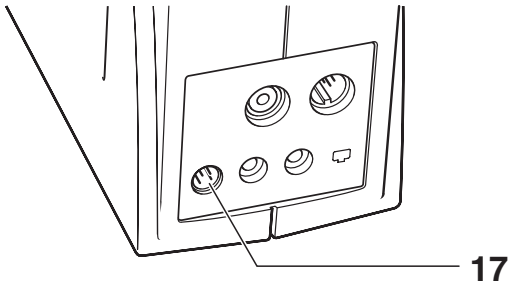
12	Chaîne de mesure de pH/Redox ou électrode spécifique d'ions
13	Sonde à oxygène ou cellule de mesure de la conductivité
14	Sonde à oxygène avec agitateur intégré (StirrOx G)
15	Electrode de référence
16	Sonde de température

7	Connecter la sonde (8) au module de mesure en la branchant sur la prise adéquate (12 ou 13).
8	Si nécessaire, brancher le connecteur pour la sonde de température de la chaîne de mesure sur la prise (16).
9	Préparer le bécher avec la solution de mesure (7).
10	Régler le porte-sonde (9) en hauteur en appuyant sur la touche de blocage (10) jusqu'à ce que la sonde (8) soit immergée dans la solution de mesure.

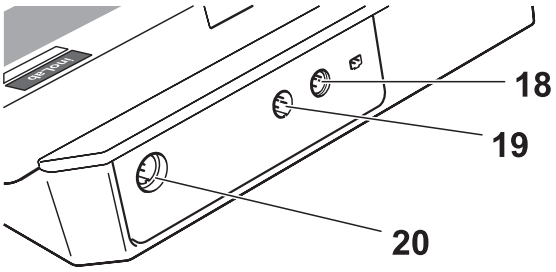
11	Pour les chaînes de mesure de pH, Redox ou ISE à électrode de référence séparée: brancher l'électrode de référence à la prise (15).
12	Pour le protéger, insérer le câble de la sonde (11) dans le puits à câble (3).

Raccorder le terminal

13	Brancher le câble de connexion avec le terminal (AK M-T) à la prise (17).



14	Poser le terminal sur une surface plane, près du module de mesure, et le protéger de l'exposition intense à la lumière et à la chaleur.



15	Brancher le câble de connexion entre le module de mesure et le terminal (AK M-T) sur la prise (18).

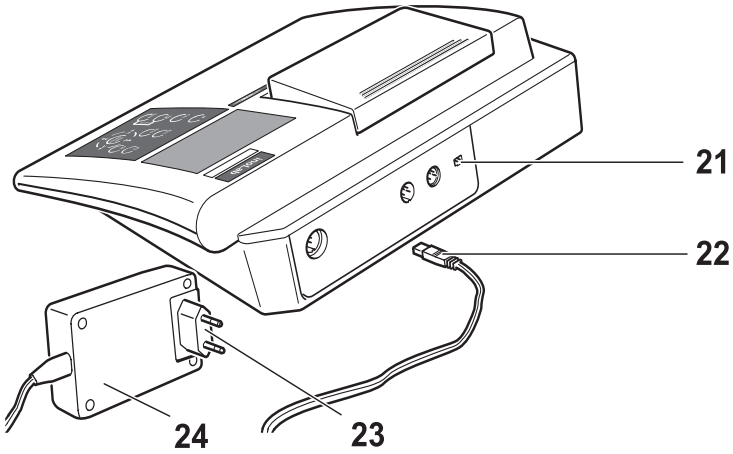
Extensions du système

16	Brancher la sonde de température externe aux prises (15 et 16).
17	Brancher la sonde à oxygène avec agitateur intégré StirrOx G à la prise (14).
18	Brancher l'imprimante/le PC externe ou l'enregistreur à la prise (19).
19	Raccorder le clavier de PC externe ou le lecteur de codes barres à la prise (20) par le câble d'adaptateur AK T-K PS2.
20	Mettre le godet (6) en place sur le module de mesure.

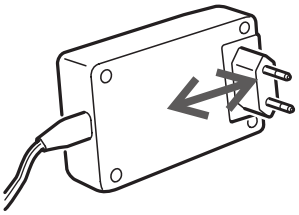
Raccorder le transformateur d'alimentation

Le transformateur d'alimentation alimente le terminal et le module de mesure en basse tension (7,5 V ... 12 V DC).

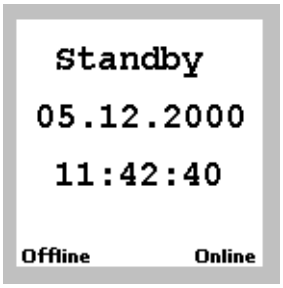
Attention
La tension d'alimentation doit être située dans la plage de tension d'entrée du transformateur d'alimentation original. Utilisez seulement des transformateurs d'alimentation originaux (voir chapitre 15 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES).



1	Brancher le connecteur (22) sur la prise (21) du terminal.
2	Placer un adaptateur spécifique au pays (23) sur le transformateur d'alimentation (24).



3	Brancher le transformateur d'alimentation original WTW (24) sur une prise aisément accessible. Le système est alors en mode veille (standby). Le visuel affiche la date et l'heure.



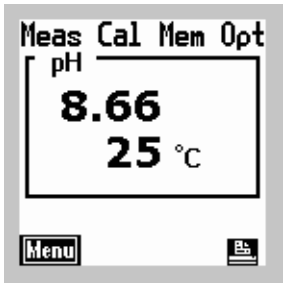
3.3 Allumer le système de mesure

Après branchement du transformateur d'alimentation et après la phase d'initialisation, le système de mesure se met en mode veille (standby) (le visuel affiche *Standby* ainsi que la date et l'heure). Pour procéder à des mesures, allumez le système.

1	Poser le terminal et le module de mesure sur une surface plane et le protéger de l'exposition intense à la lumière et à la chaleur.
2	Appuyer sur la touche ⏻ du terminal ou *[Online]*. Le module de mesure et la sonde sont initialisés.
3	Dès que le module de mesure et la sonde sont initialisés, une sélection de noms d'utilisateurs s'affiche au visuel.



4	Avec ▲ ▼, sélectionner un nom d'utilisateur. ● *Anonym*: Login sans mot de passe ● *Admin*: Login avec mot de passe
5	Avec [*OK*], confirmer le profil d'utilisateur.
6	Le cas échéant, entrer le mot de passe avec ▲ ▼ et ◄< >► et démarrer le login avec [*OK*].
7	Dès que le module de mesure et la sonde sont initialisés, une valeur de mesure s'affiche à l'écran, la valeur de pH, p. ex.


Meas Cal Mem Opt
pH
8.66
25 °C
Menu

3.4 Réglage des paramètres

Afin d'obtenir les résultats les plus précis et de pouvoir exploiter toute l'étendue des fonctions du système de mesure inoLab Level 3, il faut configurer et calibrer le système de mesure.

Vous adaptez la configuration au milieu ambiant et à vos besoins en procédant à des réglages du système et à des paramétrages en fonction des sondes utilisées.

Réglages du système

Les réglages du système comprennent notamment:

- date et heure (chapitre 5 RÉGLAGES DU SYSTÈME)
- options de visualisation (chapitre 5 RÉGLAGES DU SYSTÈME)
- réglage de la langue (chapitre 5 RÉGLAGES DU SYSTÈME)
- réglages de la mémoire de données (chapitre 11 MÉMOIRES DE DONNÉES)
- réglages de l'imprimante (chapitre 12 SORTIE DE DONNÉES)
- unité de température (paragraphe 5.5.1 UNITÉ DE TEMPÉRATURE)

Réglages en fonction de la sonde

Les réglages en fonction de la sonde comprennent, par exemple:

- la sélection de la plage de mesure
- la sélection de l'affichage de différentes grandeurs de mesure

Vous trouverez des informations plus précises au paragraphe RÉGLAGES dans les descriptions des différentes grandeurs de mesure (chapitre 6 à chapitre 10).

Calibration

Vous trouverez des informations plus précises au paragraphe CALIBRATION dans les descriptions des différentes grandeurs de mesure (chapitre 6 à chapitre 10).

3.5 Actualisation du logiciel du terminal (microprogramme ou firmware)

Le programme „Firmware Update inoLab Terminal Level3 Vx.x“ permet d'actualiser le microprogramme (firmware) du terminal inoLab Level 3. Vous pouvez télécharger la version la plus récente du microprogramme (firmware) sur Internet à l'adresse www.wtw.com.

Configuration requise:

- PC avec système d'exploitation Windows 95, 98, ou NT
- au minimum 2 Mo de place libre en mémoire
- une interface COM (sérielle) libre
- câble d'interface AK T-PC (voir paragraphe 3.1 FOURNITURES À LA LIVRAISON)

Information
La mise à jour dure environ 20 minutes.

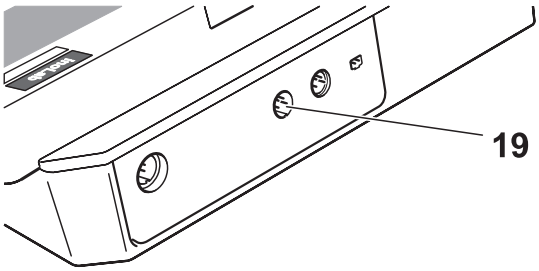
3.5.1 Vérifier la version actuelle du microprogramme (firmware) du terminal

1	Avec *[Offline]*, commuter sur le mode hors ligne.
2	Avec *[Menu]*, commuter sur le menu.
3	Avec ◂◂ ▸▸ , sélectionner le menu *Opt*.
4	Avec RUN ENTER, confirmer le menu *Opt*.
5	Avec ▲ ▼ , sélectionner le menu *Setup*.
6	Avec RUN ENTER, confirmer le menu *Setup*.
7	Avec ▲ ▼ , sélectionner le menu *Info...*.
8	Avec RUN ENTER, confirmer le menu *Info...* . La fenêtre *Info* s'ouvre. Le numéro de version du microprogramme (firmware) s'affiche à *Terminal :* soit, dans ce cas, *"1.2"*.

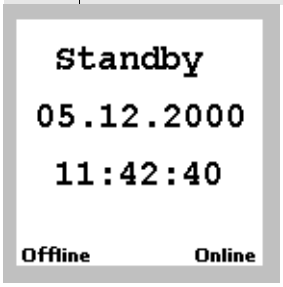


3.5.2 Lancer la mise à jour du microprogramme (firmware) du terminal

1	Débrancher le transformateur d'alimentation et le module de mesure (box multifonctions actif) du terminal inoLab Level 3.
2	Télécharger le programme d'installation pour la mise à jour du logiciel, sur Internet par exemple.
3	Lancer le programme d'installation pour la mise à jour du logiciel. Le programme crée une position dans la barre de lancement Windows (pour une installation standard sous *Lancement / Programmes / Firmware Update inoLab Terminal V x.x*.
4	Lancer le programme de mise à jour (update). La fenêtre *Terminal Programming* s'ouvre et affiche des instructions pour la mise à jour.
5	Dans le menu *Langue*, sélectionner la langue désirée pour le programme d'installation.
6	Dans le menu *V24Parameter*, modifier si nécessaire l'interface COM affichée.
7	Brancher le câble sériel AK T-PC sur la prise (19) "RS232/REC" du terminal et le raccorder avec l'interface (COM 1 ... 4) du PC réglée dans le menu *V24Parameter*.



8	Rebrancher le transformateur d'alimentation sur le terminal inoLab Level 3. Le visuel affiche *Standby*.



9	Appuyer sur (RUN ENTER) et maintenir la touche enfoncée.
10	Appuyer sur *[Offline]*.
11	Relâcher les deux touches. La fenêtre *Terminal Progra*mming affiche l'état actuel de la mise à jour (en %).
12	Attendre l'affichage de l'indication 100%. La mise à jour du microprogramme (firmware) est achevée.
13	Débrancher du secteur le terminal inoLab Level 3 pendant un bref instant et le rebrancher. Le visuel affiche *Standby*. L'appareil est opérationnel.

4 Éléments de base de l'utilisation

Dans ce paragraphe, vous trouverez des informations fondamentales pour l'emploi et pour la représentation des valeurs mesurées sur l'afficheur.

Le terminal possède deux modes de fonctionnement:

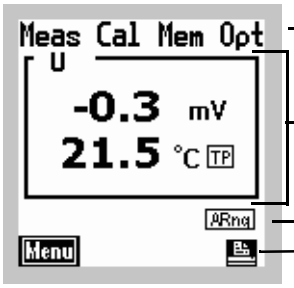
- Mode *Display*
  Le visuel affiche la valeur mesurée actuelle.
  Avec la touche programmable (softkey) *[Menu]*, commuter sur le mode M*enu*.
- Mode *Menu*
  Le visuel affiche les menus et sous-menus ouverts. Vous pouvez ainsi exécuter ou régler les fonctions suivantes, entre autres:
  - fonctions de mesure
  - fonctions de calibration
  - fonctions de mémoire
  - fonctions imprimante/interfaces
  - réglages généraux et réglages du système

  Avec M ou en appuyant plusieurs fois sur la touche programmable (softkey) *[ESC]*, vous revenez au mode *Display*.

La commande du système de mesure inoLab Level 3 s'effectue par le terminal. La fonction AutoRead et le lancement d'une mesure avec AutoRead se commandent également à partir du module de mesure.

4.1 Afficheur

Le visuel affiche des valeurs mesurées, des fonctions/ configurations actives, des fonctions programmables disponibles et une sélection de paramètres de mesure et d'affichage dans le menu.



Menu

Grandeur mesurée, valeur mesurée, valeur de température mesurée, sonde de température

Affichage de l'état

Fonctions programmables (softkeys)

Au-dessous du visuel, vous trouvez trois touches programmables (softkeys) permettant d'exécuter les fonctions programmables affichées.

4.1.1 Affichage de l'état

L'affichage de l'état indique les fonctions/configurations actives.

AR	La fonction AutoRead est active
AR clignote	La mesure avec fonction AutoRead est active
ARng	La fonction AutoRange est active
AutoCal DIN	Calibration pH automatique, avec tampons étalons de travail programmés selon DIN 19267
AutoCal TEC	Calibration pH automatique, avec solutions tampons techniques
ConCal	Calibration pH conventionnelle, avec solutions tampons au choix
CondCal	Calibration du dispositif de mesure de la conductivité

OxiCal	Calibration pour dispositif de mesure de l'oxygène
ISE Cal	Calibration du dispositif de mesure spécifique d'ions
TP	La sonde de température est active
Cond TP	Seulement en cas de mesure du pH: La sonde de température intégrée dans une cellule de mesure de la conductivité est active
O2 TP	Seulement en cas de mesure du pH: La sonde de température intégrée dans une sonde à oxygène est active
Sal	Seulement en cas de mesure de l'oxygène: La teneur en sel est prise en considération. La teneur en sel est indiquée conformément à la salinité selon le tableau IOT.
nLF	Seulement en cas de mesure de la conductivité: La compensation de température "nLF" est active
Lin	Seulement en cas de mesure de la conductivité: La compensation de température "lin" est active
TC off	Seulement en cas de mesure de la conductivité: Pas de compensation de température "TC off"
Stirrer On	Seulement en cas de connexion de la sonde à oxygène avec agitateur intégré StirrOx G: en cas de fonctionnement de l'agitateur intégré

Stirrer Error	Seulement en cas de connexion de la sonde à oxygène avec agitateur intégré StirrOx G: indique une erreur au niveau de la prise de l'agitateur (voir également paragraphe 14.5)
Tref20	Seulement en cas de mesure de la conductivité: La température de référence sélectionnée est T_{Ref} = 20 °C
Tref25	Seulement en cas de mesure de la conductivité: La température de référence sélectionnée est T_{Ref} = 25 °C
R	Seulement en cas de mesure spécifique d'ions: La valeur de référence est active (voir paragraphe 7.2.3)
Bl	Seulement en cas de mesure spécifique d'ions: La correction de la valeur à blanc est active (voir paragraphe 7.2.3)

4.1.2 Fonctions programmables (softkeys)

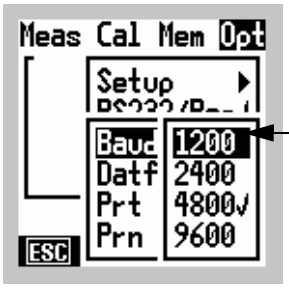
Les fonctions programmables actuellement disponibles sont indiquées sur l'écran de visualisation en face des touches programmables (softkeys) correspondantes.
Les touches programmables sont figurées en italique et entre crochets, *[Menu]*, p. ex.

	Imprime le contenu actuel de l'écran de visualisation (seulement touche programmable droite)
[Menu]	Commute sur le mode *Menu* (seulement touche programmable gauche)

[ESC]	Commute, dans le mode *Menu*, sur un niveau de menu supérieur ou met fin au mode *Menu* (seulement touche programmable gauche)
[Tab]	Commute entre différentes représentations ouvertes simultanément à l'écran (p. ex. graphique - valeur de mesure numérique)
[Next]	Commute, dans les fenêtres d'entrée, entre différents champs d'entrée
[Ident]	Entrer l'identification d'une valeur mesurée
[RCL Menu]	Ouvre un menu de sélection pour des valeurs mesurées mises en mémoire
[Open]	Ouvre une mémoire pour entrée/sortie
[Start]	Lancer une mesure
[Ok]	Clôture des entrées
[X]	Efface l'entrée sélectionnée

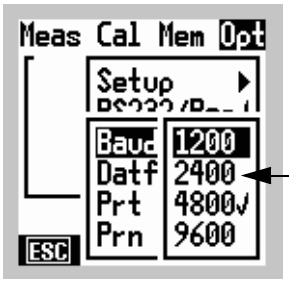
4.1.3 Symboles dans le mode *Menu*

caractères blancs sur fond noir



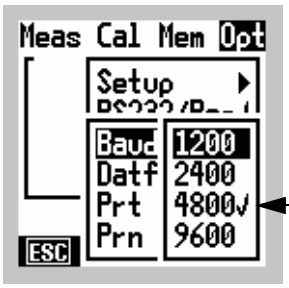
caractères blancs:
(exemple *Baud rate 1200*)
fonction/réglage sélectionné

caractères noirs sur fond blanc



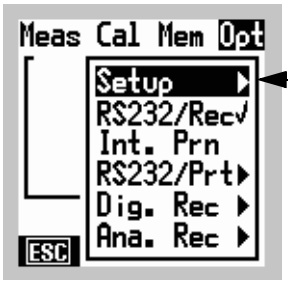
caractères noirs:
(exemple *Baud rate* 2400)
fonction/réglage sélectionnable;
la fonction/le réglage peut être sélectionné avec ▲ ▼

crochet ✔



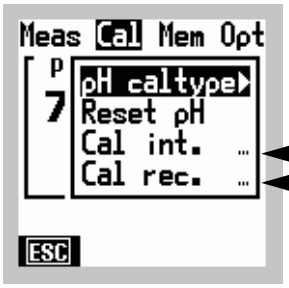
crochet (✔):
(exemple *Baud rate 4800*)
fonction/réglage active/actif (✔)

flèche ▶



flèche:
(exemple *Setup*)
après sélection et confirmation avec RUN ENTER, un sous-menu proposant d'autres fonctions/réglages s'ouvre.

points ...



points:
(exemple *Cal int. ...*)
ce point de menu propose:

- un afficheur à un ou plusieurs champs d'entrée (p. ex. pour l'entrée de l'intervalle de calibration), ou
- un affichage spécial

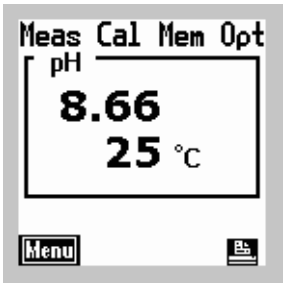
4.1.4 Représentation des valeurs mesurées

L'afficheur permet la représentation claire des valeurs mesurées par

- affichage détaillé d'une valeur mesurée
- affichage simultané de deux valeurs mesurées
- représentation graphique de la courbe d'une série de mesures
- représentation numérique par l'enregistreur

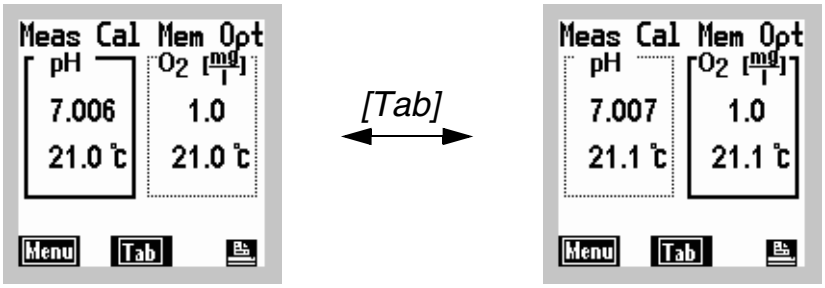
Affichage d'une valeur mesurée

Exemple:
Affichage de la valeur du pH.



Affichage de deux valeurs mesurées (instruments de mesure multiparamètres)

Exemple:
Affichage simultané de la valeur mesurée pour le pH et pour l'oxygène.

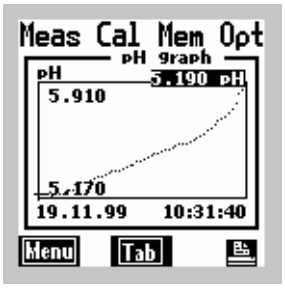


Le cadre marqué par un trait continu caractérise la valeur mesurée active, à laquelle se réfèrent les menus, sous-menus, fonctions et configurations actifs.

Avec *[Tab]*, vous activez alternativement la valeur mesurée représentée à gauche ou à droite.

Représentation graphique

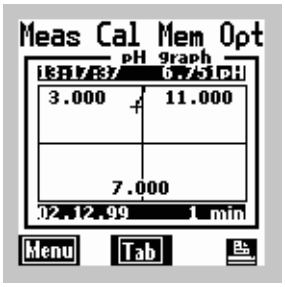
Exemple:
représentation graphique d'une courbe de pH.



Vous pouvez demander l'affichage graphique de groupes de valeurs mesurées que vous avez mis en mémoire avec la fonction AutoStore (voir paragraphe 11.1.2). Il est possible de demander le grossissement de certains secteurs du graphique. Vous pouvez sortir sur imprimante la représentation actuelle.

Représentation numérique par l'enregistreur

Exemple:
enregistrement numérique pour la mesure d'une valeur de pH.



L'enregistreur numérique enregistre les valeurs mesurées actuelles en continu comme un enregistreur analogique. Les valeurs mesurées sont affichées sur l'afficheur par visualisation graphique et numérique.

4.2 Touches

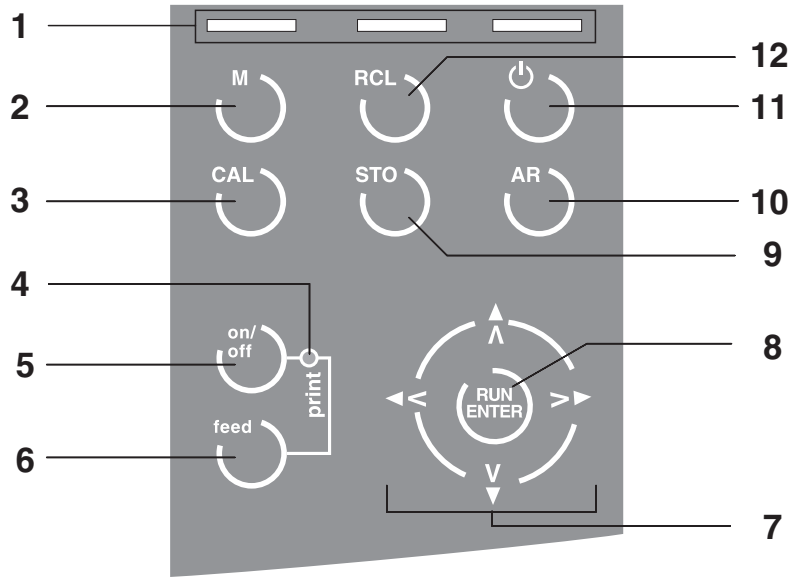
Le système de mesure inoLab Level 3 est doté de claviers de touches situés sur le terminal et sur le module de mesure. Les deux touches suivantes se trouvent sur le terminal ainsi que sur le module de mesure:

- Touche AR pour l'activation de la fonction AutoRead
- Touche RUN ENTER pour le lancement d'une mesure avec AutoRead. Une diode électroluminescente indique si la fonction AutoRead est activée.

Lorsque le système de mesure est sur le mode *Display*, les fonctions des deux touches sont identiques sur le terminal et sur le module de mesure.

Vous pouvez également connecter un clavier PC IBM au terminal.

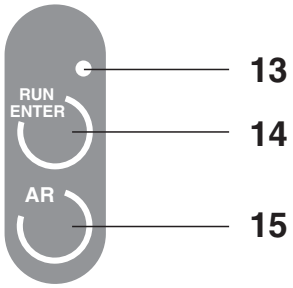
4.2.1 Touches sur le terminal



1	Trois touches programmables ou softkeys (touches de fonction dépendant de l'afficheur). La fonction actuellement disponible sur la touche est indiquée sur l'afficheur, au-dessus de la touche.
2	Commuter du mode Menu sur le mode *Affi*chage ou sélectionner la grandeur mesurée
3	Lancer le processus de calibration
4	DEL Print (seulement pour terminal avec imprimante intégrée) rouge: imprimante déconnectée (offline) ou en panne vert: imprimante en état de marche (online)
5	Allumer/éteindre l'imprimante (seulement pour terminal avec imprimante intégrée)
6	Avance papier/ligne (seulement pour terminal avec imprimante intégrée)
7	Diminuer ou augmenter des valeurs et sélectionner des fonctions/configurations dans le mode *Menu*
8	Effectuer une sélection dans le mode *Menu* et confirmer des entrées dans les champs d'entrée

9	Enregistrement manuel de la valeur mesurée
10	Activer/désactiver la fonction AutoRead
11	Allumer/éteindre le système de mesure
12	Afficher/transmettre valeurs mesurées

4.2.2 Touches sur le module de mesure



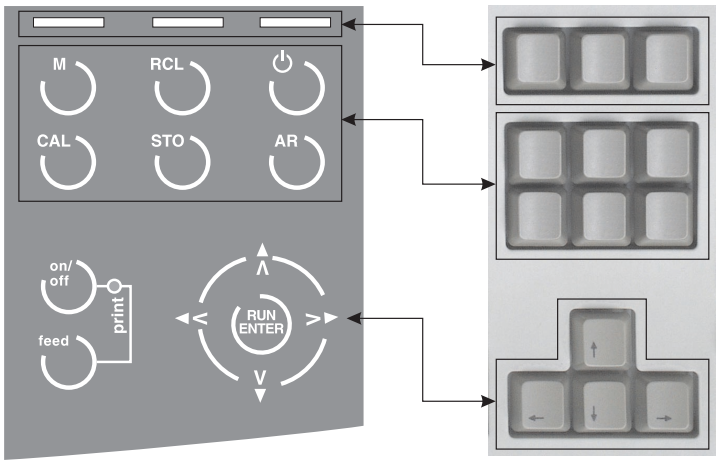
13	Affichage de l'état de la fonction AutoRead DEL éteinte: la fonction AutoRead est désactivée DEL allumée: la fonction AutoRead est activée DEL clignote: la mesure avec AutoRead est lancée
14	Lancer la mesure avec AutoRead (si la fonction AutoRead est activée)
15	Activer/désactiver la fonction AutoRead

4.2.3 Clavier PC IBM

Vous pouvez également commander le système de mesure au moyen d'un clavier externe. Vous avez ainsi la possibilité d'entrer des lettres, pour donner des noms comme identification (ID) par exemple.

Les touches du terminal sont disposées à la manière des touches du pavé de fonctions des claviers PC IBM.

Clavier sur le terminal Touches d'un clavier PC IBM



En outre, les touches suivantes du clavier PC sont occupées par des fonctions fixes sur le terminal:

Clavier PC	Terminal
Enter	RUN ENTER
Tab	Touche programmable (softkey) *[TAB]*
Esc	Touche programmable (softkey) *[ESC]*

Remarque
Pour raccorder un clavier de PC au terminal, il vous faut le câble d'adaptateur AK T-K PS2.

Il est possible d'allumer/éteindre l'imprimante intégrée seulement au moyen de la touche on/off sur le terminal (et non pas par le clavier).

4.2.4 Lecteur de codes barres

L'entrée de lettres, pour donner des noms comme identification (ID) par exemple, est également possible avec un lecteur de codes barres.

Pour raccorder un lecteur de codes barres au terminal, il vous faut le câble d'adaptateur AK T-K PS2.

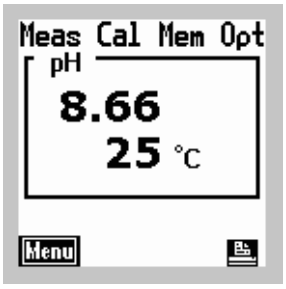
4.3 Menu

La principale ligne de menu apparaissant sur l'afficheur propose quatre menus principaux.

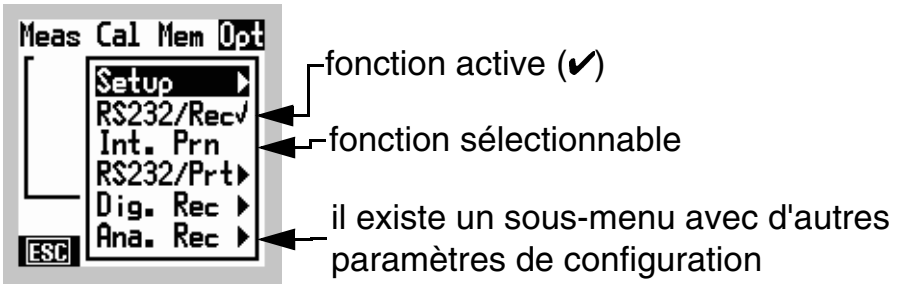
- Le menu principal *Meas* contient les réglages pour la mesure avec module de mesure et sonde raccordés.
- Le menu principal *Cal* contient les réglages pour la calibration du module de mesure et de la sonde raccordés.
- Le menu principal *Mem* contient les fonctions permettant de mémoriser et d'afficher les valeurs mesurées et les configurations du système.
- Le menu principal *Opt* contient les réglages généraux tels que, par exemple, l'unité de température ou l'heure, et les configurations pour le terminal, pour la représentation au visuel par exemple.

Appeler le menu

1	Allumer le terminal avec ⏻. Le mode *Display* est actif. Le visuel affiche une valeur mesurée (valeur de pH par exemple). Les touches programmables (softkeys) *[Menu]* et ⌨ sont disponibles.



2	Avec *[Menu]*, commuter sur le mode *Menu*. Le dernier menu principal traité, *Opt* par exemple, est ouvert et le dernier point de menu traité, *Setup* par exemple, est sélectionné. La touche programmable (softkey) *[ESC]* est disponible.



Commande du menu

Action	Touche
Commuter sur le menu supérieur	Appuyer sur *[ESC]*
Sélectionner un autre menu principal	Appuyer sur ◂< >▸
Confirmer le point de menu sélectionné	Appuyer sur RUN ENTER
Sélectionner un autre point de menu	Appuyer sur ▲ ▼

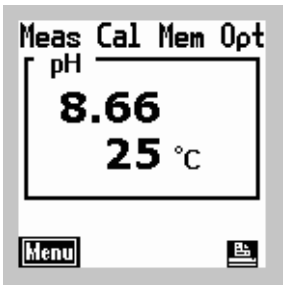
Quitter le menu

Action	Touche
Commuter sur le menu supérieur	Appuyer sur *[ESC]*
Commuter sur le mode *Display*	Appuyer sur M

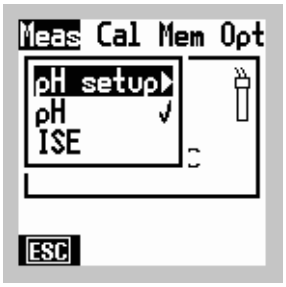
L'utilisation du menu est expliquée avec précision dans l'exemple suivant.

Exemple **Sélectionner l'unité de température**

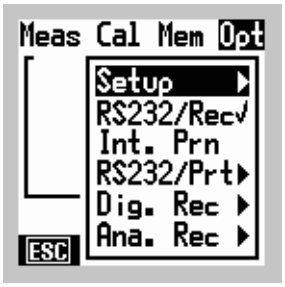
Situation de départ: mesure de pH dans le mode *Display*



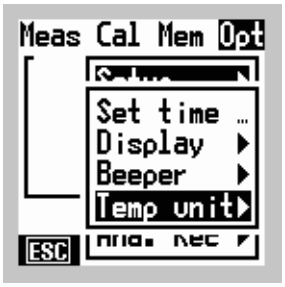
1	Avec *[Menu]*, commuter sur le mode *Menu*.



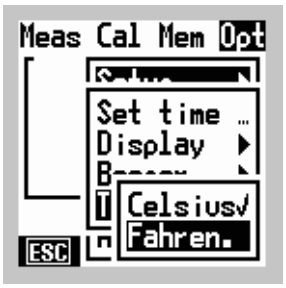
2	Avec ◂< >▸, sélectionner le menu *Opt* auswählen.
3	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *Setup*.



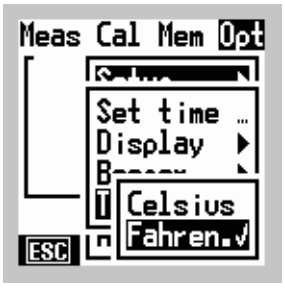
4	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *Setup*.
5	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *Temp unit*.



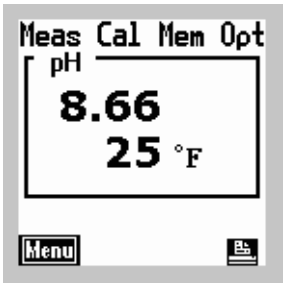
6	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *Temp unit* .
7	Avec ▲ ▼, sélectionner l'unité *Celsius* ou *Fahren.*



8	Avec RUN ENTER, confirmer l'unité de température sélectionnée. L'unité de température sélectionnée est active (✔).



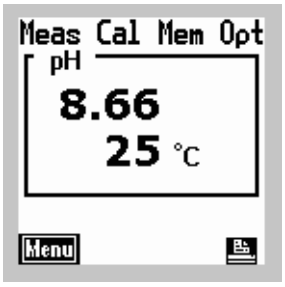
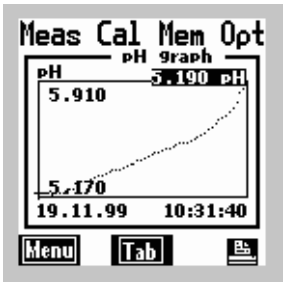
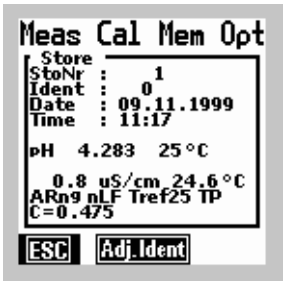
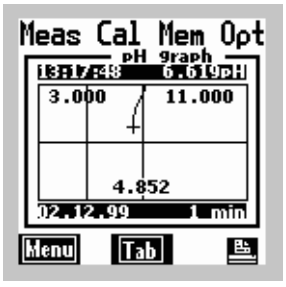
9	Avec M, quitter le mode *Menu*. L'unité de température s'affiche au visuel.



4.4 Sortie des données de mesure

Vous pouvez demander l'affichage graphique et numérique des valeurs mesurées sur le visuel et leur sortie sur imprimante, enregistreur analogique ou PC.

4.4.1 Affichage des données de mesure sur l'afficheur

Visuel	Représentation
	Représentation numérique Affichage de la valeur mesurée actuelle et de la température mesurée.
	Représentation graphique Affichage sous forme de courbe des séries de données de mesure enregistrées avec AutoStore. Le graphique peut être sorti sur imprimante (voir chapitre 12 SORTIE DE DONNÉES).
	Représentation numérique Affichage sous forme de liste des séries de données de mesure enregistrées avec AutoStore. Les valeurs peuvent être sorties sur imprimante (voir chapitre 12 SORTIE DE DONNÉES).
	Enregistreur numérique L'enregistreur numérique donne une représentation graphique des valeurs mesurées actuelles sur l'afficheur (et sur l'imprimante interne).

4.4.2 Sortie des données de mesure sur l'imprimante intégrée

Si le terminal est doté d'une imprimante intégrée, vous pouvez demander la sortie de tous les affichages du visuel directement sur l'imprimante interne.
Pour imprimer des séries de données de mesure, il faut que l'imprimante soit configurée à cet effet. Vous trouverez le détail des réglages dans le menu au chapitre 12 SORTIE DE DONNÉES.

Si l'imprimante interne est allumée, vous lancez la sortie sur imprimante de groupes individuels de valeurs mesurées en appuyant sur la touche programmable (softkey) .
La sortie sur imprimante de données mises en mémoire s'exécute au moyen des fonctions d' *Print functions* dans le menu.
Lorsque l'enregistreur numérique est allumé, le déroulement de la mesure est visualisé sous la forme d'une représentation graphique au visuel. Vous pouvez sortir en même temps la représentation graphique sur l'imprimante intégrée.

4.4.3 Sortie des données de mesure via l'interface RS232

L'interface RS 232 vous permet également de sortir les données de mesure numériques sur une imprimante externe, un enregistreur analogique ou un PC.



Remarque
La sortie des données sur PC vous permet une reprise aisée des données dans des banques de données (voir paragraphe 12.3.5).

5 Réglages du système

5.1 La date et l'heure

L'horloge à temps réel intégrée sert à l'affichage de la date et de l'heure sur l'afficheur et à leur impression lors de la sortie sur imprimante. L'horloge est protégée des coupures de courant par deux piles (pour le changement des piles, voir paragraphe 13.1 MAINTENANCE).

1	Commuter sur le mode *Menu*.
2	Avec ◂◂ ▸▸ , sélectionner le menu principal *Opt*.
3	Avec ▲ ▼ , sélectionner le point de menu *Setup*.
4	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *Setup*.
5	Avec ▲ ▼ , sélectionner le point de menu *Set time...*.
6	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *Set time...*. La fenêtre *Date/time* s'affiche au visuel. Le champ d'entrée des heures est marqué sur la ligne *Time*.



7	Option: Avec ◂◂ ▸▸ , commuter entre les différents chiffres.
8	Avec ▲ ▼ , augmenter ou diminuer le chiffre.
9	Appuyer sur *[*Next] afin de commuter sur le champ d'entrée suivant (heure - minute - jour - mois - année).
10	Compléter les données d'heure et de date.
11	Avec *[ESC]*, quitter le mode *Menu*.

5.2 Changement de langue

1	Commuter sur le mode *Menu*.
2	Avec ◂< >▸, sélectionner le menu principal *Opt*.
3	Avec ∧ ∨, sélectionner le point de menu *Setup*.
4	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *Setup*.
5	Avec ∧ ∨, sélectionner le point de menu *Language*.
6	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *Language*.
7	Avec ∧ ∨, sélectionner le point de menu *French* ou *English*.



8	Avec RUN ENTER, confirmer le choix de la langue. La langue est activée (✔).
9	Avec M, quitter le mode *Menu*.
10	Avec on/off, éteindre le terminal.
11	Avec on/off, rallumer le terminal. Les textes s'affichent au visuel dans la langue sélectionnée.

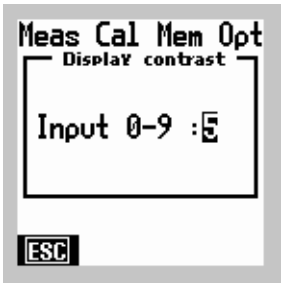
5.3 Réglages de l'afficheur

Afin d'adapter la représentation affichée à l'écran de visualisation aux conditions de lumière, vous pouvez modifier le contraste de l'écran de visualisation en 10 degrés et allumer l'éclairage de l'écran de visualisation.

5.3.1 Contraste de l'écran

Régler le contraste de l'affichage

1	Commuter sur le mode *Menu*.
2	Avec ◂◂ ▸▸, sélectionner le menu principal *Opt*.
3	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *Setup*.
4	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *Setup*.
5	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *Display*.
6	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *Display*.
7	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *Contrast...*.
8	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu C*ontrast...*. La fenêtre d'entrée *Display contrast* s'affiche au visuel. La fenêtre d'entrée *Input: 0-9* est sélectionnée.



9	Avec ▲ ▼, augmenter ou réduire le chiffre jusqu'au contraste désiré.
10	Avec RUN ENTER, confirmer l'entrée. Le réglage du contraste de visualisation est achevé.
11	Avec *[ESC]*, clore l'entrée. Le mode *Menu* est terminé.

5.3.2 Eclairage de l'écran de visualisation

Allumer/éteindre l'éclairage de l'écran de visualisation

1	Commuter sur le mode *Menu*.
2	Avec ◂◂ ▸▸, sélectionner le menu principal *Opt*.
3	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *Setup*.
4	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *Setup*.
5	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *Display*.
6	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *Display*.
7	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *BckLight*.



8	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *BckLight*. L'éclairage de l'écran de visualisation est allumé (✔).
9	Pour éteindre l'éclairage de l'écran de visualisation: Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *BckLight*. L'éclairage de l'écran de visualisation est éteint. Le signe suivant ✔*BckLight* disparaît.
10	Avec M, quitter le mode *Menu*.

5.4 Signaux acoustiques

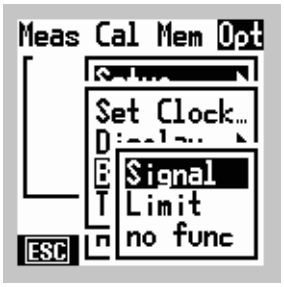
Vous pouvez procéder à des réglages déterminant le déclenchement d'un signal acoustique lors de certains événements:

- pour des avertissements (*Beeper*)
- lors du dépassement des limites de plages de mesure (*Limit*)
- à chaque pression sur une touche sans fonction (*No func*)

Vous pouvez sélectionner plusieurs options simultanément.

Sélectionner des signaux acoustiques

1	Commuter sur le mode *Menu*.
2	Avec ◂◂ ▸▸, sélectionner le menu principal *Opt*.
3	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *Setup*.
4	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *Setup*.
5	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *Beeper*.
6	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *Beeper*.
7	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *Beeper, Limit* ou *No func*.



8	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu sélectionné. Le signal acoustique sélectionné est actif (✔).
9	Option: Activer d'autres signaux acoustiques (✔).
10	Avec *[ESC]*, quitter le mode *Menu*.

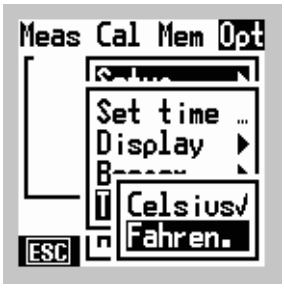
5.5 Température

La température revêt une grande importance pour la reproductibilité des résultats de mesures. Vous pouvez sélectionner l'unité dans laquelle la température sera indiquée. La mesure de la température est effectuée de manière automatique par une sonde de température externe ou intégrée à la sonde de mesure. L'entrée manuelle de températures mesurées est également possible.

5.5.1 Unité de température

Vous pouvez déterminer si les températures mesurées seront visualisées à l'écran dans l'unité °C (degré Celsius) ou °F (degré Fahrenheit).

1	Commuter sur le mode *Menu*.
2	Avec ◂< >▸, sélectionner le menu principal *Opt*.
3	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *Setup*.
4	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *Setup*.
5	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *Temp unit*.
6	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *Temp unit* .
7	Avec ▲ ▼, sélectionner l'unité de température désirée *Celsius* ou *Fahren.*



8	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu sélectionné. L'unité de température sélectionnée est active (✔).
9	Avec M, quitter le mode *Menu*.

5.5.2 Mesure de la température

La mesure de la température est absolument nécessaire pour la reproductibilité des mesures de pH/ISE.
Pour mesurer la température, vous avez les possibilités suivantes:

- mesure automatique de la température par une sonde de température intégrée à la sonde de mesure
- mesure automatique de la température par une sonde de température intégrée à une autre sonde
- mesure automatique de la température par une sonde de température externe (accessoire) NTC30 ou Pt1000
- détermination et entrée manuelle de la température

La sonde de température utilisée est indiquée au visuel par TP, O2 TP ou Cond TP .

Utilisation d'une sonde de température intégrée dans la sonde de mesure

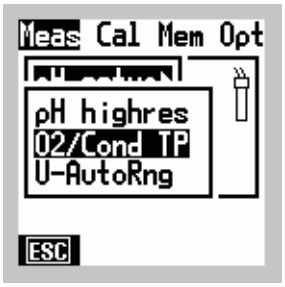
En cas d'utilisation de sondes de mesure avec sonde de température intégrée, la grandeur mesurée et la température sont toujours mesurées simultanément. Après reconnaissance de la sonde de température intégrée, la température mesurée et l'affichage d'état TP apparaissent au visuel./

Utiliser la sonde de température d'une autre sonde (appareils de mesure multiparamètres)

Lorsqu'il n'y a pas de sonde de température disponible pour les mesures de pH/ISE, vous pouvez mesurer la température au moyen de la sonde de température intégrée à une autre sonde (sonde à oxygène ou cellule de mesure de la conductivité).
A cet effet, procédez de la manière suivante:

1	Plongez la sonde à oxygène ou la cellule de mesure de la conductivité dans la solution de mesure.
2	Commuter sur le mode *Menu*.
3	Avec ◂◂ ▸▸ , sélectionner le menu principal *Meas*.

4	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *pH setup*.
5	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *pH setup*.
6	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *O2/Cond TP*.



7	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *O2/Cond TP*. La mesure de température est active (✔).
8	Avec M, quitter le mode *Menu*. Les indications de contrôle O2 TP ou Cond TP s'affichent à l'écran.

Utilisation d'une sonde de température externe

Si vous désirez mesurer la température avec une sonde de température externe, procédez de la manière suivante:

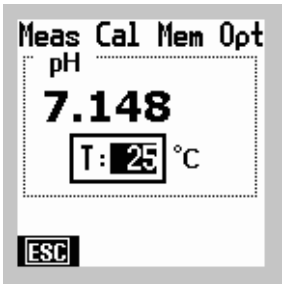
1	Brancher la sonde de température sur le module de mesure.
2	Plonger la sonde de température dans la solution de mesure. La valeur de température mesurée apparaît à l'écran.

Entrée manuelle de la valeur de température mesurée

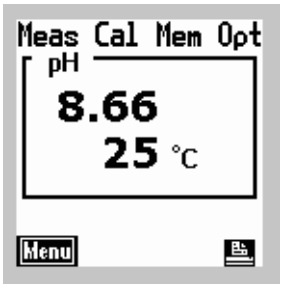
Si vous ne désirez pas procéder à la mesure automatique de la température, mais effectuer son entrée manuellement, procédez de la manière suivante:

1	Déterminer la température actuelle de la solution de mesure.

2	Appeler le mode *Display* avec M.
3	Avec ◂◂ ▸▸, appeler la grandeur mesurée *pH*.
4	Avec ▲ ▼, appeler le champ d'entrée pour la valeur de température.



5	Option: Avec ◂◂ ▸▸, commuter entre les différents chiffres.
6	Avec ▲ ▼, régler la valeur de température.
7	Avec RUN ENTER, confirmer la valeur de température.
8	Avec *[ESC]*, clore l'entrée. La valeur de température réglée s'affiche à l'écran.



5.6 Profils d'utilisateur

Toutes les données de mesure ou de calibration documentées sont sorties avec le nom d'utilisateur du manipulateur. Les profils d'utilisateur comprennent le nom d'utilisateur et l'autorisation correspondante.

Nom	Accès	Autorisation
Admin	Protégé par mot de passe	• mesure de toutes les grandeurs de mesure • calibration de toutes les grandeurs de mesure • modification de tous les réglages • mémorisation de tous les réglages • déverrouillage/verrouillage du login avec le nom d'utilisateur *Anonym* • Créer/effacer des profils d'utilisateur
Anonym	libre	• mesure de toutes les grandeurs de mesure • calibration de toutes les grandeurs de mesure • modification de tous les réglages • mémorisation de tous les réglages
Profils d'utilisateur créés soi-même	Protégé par mot de passe	*Setting: none* • mesure de toutes les grandeurs de mesure • calibration de toutes les grandeurs de mesure • modification de tous les réglages • mémorisation de tous les réglages *Setting: 1 ... 4* • mesure d'une grandeur de mesure • calibration d'une grandeur de mesure • modification d'une grandeur de mesure.

La gestion de profils d'utilisateur est possible seulement dans le cas d'un login avec le nom d'utilisateur *Admin*.

Information
Le nom d'utilisateur *Anonym* offre un accès rapide au système de mesure inoLab Level 3 sans entrée de mot de passe.

L'administrateur peut verrouiller ou déverrouiller cet accès (voir paragraphe 5.6.3).

Dans l'état à la livraison, le mot de passe "0001" est préréglé pour le nom d'utilisateur *Admin*.

L'administrateur (login avec le nom d'utilisateur *Admin*) gère les noms d'utilisateur et les autorisations (voir paragraphe 5.6.3):

- verrouiller/déverrouiller le login avec le nom d'utilisateur *Anonym*
- créer un profil d'utilisateur
- modifier un profil d'utilisateur
- supprimer un profil d'utilisateur
- imprimer la liste des profils d'utilisateur

5.6.1 Ouvrir le menu Administration

1	Avec ⏻, commuter sur le mode veille (standby).
2	Avec *[Offline]*, commuter sur le mode hors ligne.
3	Avec ▲ ▼, sélectionner le nom d'utilisateur *Admin*.
4	Avec *[OK]*, confirmer le nom d'utilisateur.
5	Avec ▲ ▼ et ◄◄ ►►, entrer le mot de passe pour le nom d'utilisateur.
6	Avec *[OK]*, confirmer le mot de passe. L'accès aux réglages est ouvert en mode off line.
7	Avec *Menu*, commuter sur le mode Menu.
8	Avec ◄◄ ►►, sélectionner le menu *Opt*.
9	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *User*.
10	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *User*.

5.6.2 Ouvrir la fenêtre Administration

1	Ouvrir le menu *User* (voir paragraphe 5.6.1).
2	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *Administration*.
3	Avec *[OK]*, confirmer le point de menu *Administration*. La fenêtre *Administration* s'ouvre.



5.6.3 Créer, modifier, supprimer un profil d'utilisateur

Verrouiller/ déverrouiller le profil d'utilisateur ***Anonym***

1	Ouvrir la fenêtre *Administration* (voir paragraphe 5.6.2).
2	Avec ▲ ▼, , sélectionner le nom d'utilisateur *Anonym*.
3	Avec *[OK]*, confirmer le nom d'utilisateur *Anonym*. Une interrogation relative à la modification du réglage actuel s'affiche.
4	Avec *[Next]* sélectionner *yes*.
5	Avec (RUN ENTER), confirmer la modification. Dans la fenêtre *Administration*, l'état *OFF* s'affiche dans le champ voisin d'*Anonym*. Le login avec le nom d'utilisateur *Anonym* est verrouillé.

Créer un profil d'utilisateur

1	Ouvrir la fenêtre *Administration* (voir paragraphe 5.6.2).
2	Avec ▲ ▼, sélectionner *???*.
3	Avec *[OK],* confirmer *???* . Un dialogue s'ouvre pour l'entrée d'un nouveau profil d'utilisateur.
4	Entrer le nom d'utilisateur.
5	Avec *[Next]*, commuter sur le champ *Setting*.
6	Avec ▲ ▼, sélectionner un des réglages *none*, *1 ... 4* .
7	Confirmer avec *[OK] Name* et *Setting*. Le nouveau profil d'utilisateur apparaît dans la fenêtre *Administration*.

Information
Si aucun réglage n'est encore mémorisé avec le numéro sélectionné, un message apparaît dès la mémorisation du profil d'utilisateur. Mémorisation d'un réglage (voir paragraphe 11.2).

Le login avec le nom d'utilisateur n'est pas possible sans réglage valable.

Modifier le profil d'utilisateur

1	Ouvrir la fenêtre *Administration* (voir paragraphe 5.6.2).
2	Avec ▲ ▼, sélectionner un nom d'utilisateur.
3	Avec *[OK]*, confirmer le nom d'utilisateur. Un dialogue s'ouvre pour la modification du *Name* ou du *Setting* du profil d'utilisateur.
4	Avec *[Next]*, commuter sur le champ *Setting*.
5	Avec ▲ ▼, sélectionner un réglage *1 ... 4* .
6	Confirmer avec *[OK] Name* et *Setting*. Dans la fenêtre *Administration* apparaît le profil d'utilisateur modifié.

Supprimer un profil d'utilisateur

1	Ouvrir la fenêtre *Administration* (voir paragraphe 5.6.2).
2	Avec ▲ ▼, sélectionner un nom d'utilisateur.
3	Avec *[X]*, supprimer le profil d'utilisateur. L'interrogation de sécurité relative à la suppression du profil d'utilisateur s'affiche.
4	Avec *[Next]* sélectionner *yes*.
5	Avec RUN ENTER, confirmer la suppression. Dans la fenêtre *Administration*, le nom d'utilisateur disparaît de la liste des noms d'utilisateur.

5.6.4 Imprimer la liste des profils d'utilisateur

L'administrateur (login avec le nom d'utilisateur *Admin*) peut imprimer une liste des profils d'utilisateur actuels ou de tous les profils d'utilisateur.

La liste des profils d'utilisateur actuels (*Current*) contient les profils d'utilisateur permettant un login.

La liste de tous les profils d'utilisateur (*Complete*) contient tous les profils d'utilisateur actuels et tous les profils d'utilisateur supprimés ayant permis d'effectuer au moins un login.

1	Ouvrir le menu *User* (voir paragraphe 5.6.1).
2	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *Print* .
3	Avec *[OK]*, confirmer le point de menu *Print*. L'impression de la liste des profils d'utilisateur se met en route.
4	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *Current* ou *Complete*.
5	Avec *[Ok]*, confirmer la sélection. L'impression de la liste des profils d'utilisateur se met en route.



Information
En outre, un numéro courant interne est attribué à chaque profil d'utilisateur.

5.7 Mot de passe pour nom d'utilisateur

Le login avec le nom d'utilisateur *Admin* et tous les noms d'utilisateur créés soi-même sont protégés par un mot de passe.

Chaque terminal est livré avec le mot de passe "0001" pour le nom d'utilisateur *Admin*. Modifiez ce mot de passe aussi rapidement que possible.

5.7.1 Modifier le mot de passe

Le mot de passe est numérique à 4 chiffres. Le mot de passe "0000" n'est pas admissible.

1	Commuter sur le mode veille (standby).
2	Avec *[Online]* ou *[Offline]*, commuter sur la sélection des noms d'utilisateur.
3	Avec ▲ ▼, sélectionner un nom d'utilisateur.



4	Avec *[OK]*, confirmer la sélection du nom d'utilisateur. Le dialogue permettant l'entrée du mot de passe s'ouvre.
5	Avec *[Next]*, commuter sur le champ *Change Current*.
6	Avec ▲ ▼ et ◄◄ ►►, entrer le mot de passe.
7	Avec *[Next]*, commuter sur le champ *Change New*.

8	Avec ▲ ▼ et ◄◄ ►►, entrer un nouveau mot de passe à quatre chiffres.
9	Avec *[OK]*, confirmer le nouveau mot de passe. Le visuel commute sur l'affichage on line ou off line. Le mot de passe est modifié.

5.7.2 Attribuer un mot de passe

Aussi longtemps qu'aucun login n'aura été effectué avec le nouveau nom d'utilisateur, ce nom d'utilisateur figurera dans la liste des noms d'utilisateur entre parenthèses. Lors du premier login avec le nouveau nom d'utilisateur, l'utilisateur acquiert définitivement le mot de passe.

Information
Sans ce mot de passe, il n'est pas possible d'accéder à ce profil d'utilisateur.

1	Commuter sur le mode veille (standby).
2	Avec *[Online]* ou *[Offline]*, commuter sur la sélection des noms d'utilisateur.
3	Avec ▲ ▼, sélectionner le nouveau nom d'utilisateur (nom entre parenthèses).



4	Avec *[OK]*, confirmer la sélection du nom d'utilisateur. Le dialogue permettant l'entrée du mot de passe s'ouvre.

5 | Avec ▲ ▼ et ◄◄ ►►, entrer un mot de passe à quatre chiffres.

Information
Le mot de passe est numérique à 4 chiffres. Le mot de passe "0000" n'est pas admissible.

6 | Avec RUN ENTER, confirmer le mot de passe.
Le visuel commute sur l'affichage on line ou off line.

5.7.3 Vous avez oublié votre mot de passe?

Profil d'utilisateur créé soi-même

Sans mot de passe, le login n'est pas possible avec de nom d'utilisateur.

L'administrateur peut supprimer et recréer le profil d'utilisateur (voir paragraphe 5.6.3).

Admin

En cas de nécessité absolue, le login avec le nom d'utilisateur *Admin* est également possible au moyen d'un code d'accès spécial que vous communiquera WTW GmbH & Co. KG.

Vous trouverez l'adresse et le numéro de téléphone de WTW GmbH & Co. KG sur la page de couverture de ce mode d'emploi.

5.8 Modules

La correspondance entre des données de calibration et un nom d'utilisateur n'est possible que si les données de calibration ont été enregistrées avec la combinaison actuelle terminal/module.

En raison de l'enregistrement des modules, le terminal reconnaît si les données de calibration enregistrées dans le module ont été enregistrées avec ce terminal ou avec un autre terminal.

L'enregistrement d'un module s'effectue de manière automatique lors de la première calibration d'un module sur un terminal.

Si un module est enregistré sur un terminal, lors de la demande d'un protocole de calibration, le visuel affiche le nom d'utilisateur sous lequel a été effectuée la calibration et le module s'affiche dans la liste *Registered modules*. Cette liste contient tous les modules enregistrés avec indication du type de module et du numéro de série.

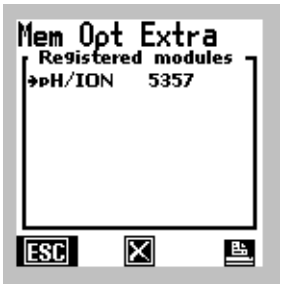
Si un module n'est pas enregistré sur un terminal, lors de la demande d'un protocole de calibration, le visuel affiche une remarque et *unknown* apparaît à la place du nom d'utilisateur.



Information
Le nombre maximum de modules enregistrés est de 16. Au-delà de ce nombre, aucun module ne sera plus enregistré. Toutefois, les calibrations restent possibles. *anonym* s'affiche alors à la place du nom d'utilisateur.

La visualisation, l'impression et la modification de la liste *Registered modules* sont possibles seulement en cas de login avec le nom d'utilisateur *Admin*.

1	Ouvrir le menu *Administration* (voir paragraphe 5.6.1).
2	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *Module*.
3	Avec *[OK]*, confirmer le point de menu *Module*. La fenêtre *Modulregister* s'ouvre.



Effacer le module

4	Avec ▲ ▼, sélectionner un *Module*.
5	Avec *[X]*, supprimer le *Module* sélectionné.

ou

Imprimer la liste des modules enregistrés

6	Avec *[PRINT]*, imprimer la liste des *Modules*.

6 pH

Pour les modules de mesure inoLab Level 3:
pH, pH/ION, pH/Cond, pH/Oxi und Multi.

6.1 Paramètres de configuration pour pH

Avant de procéder à une mesure, il est recommandé de vérifier les paramètres de la configuration actuelle et de les corriger si nécessaire.

6.1.1 Affichage des valeurs mesurées de pH/ISE ou de potentiel

Lors de mesures de pH, inoLab Level 3 permet de commuter rapidement entre l'affichage de la valeur de pH (*pH*) et du potentiel (*U*).

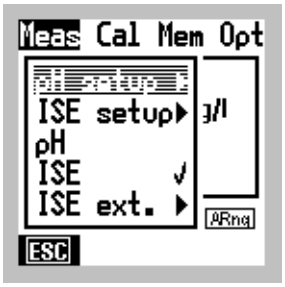
1	Activer le mode *Display*.
2	Avec M, commuter sur l'affichage de la valeur de pH.
3	Avec ◂< >▸, commuter entre l'affichage de la valeur mesurée du pH (*pH*) et du potentiel (*U*).

6.1.2 Régler l'affichage du pH

Les chaînes de mesure du pH sont raccordées à la même connexion du module de mesure.
La sélection de la grandeur de mesure *ISE* ou *pH* s'effectue dans le menu principal *Meas*. Le mode actif *pH* ou *ISE* est marqué d'un ✔.

Grandeur de mesure pH

1	Commuter sur le mode *Menu*.
2	Avec ◂◂ ▸▸, sélectionner le menu principal *Meas*.
3	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *pH*.



4	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *pH*. L'affichage du pH est actif (✔).
5	Avec M, quitter le mode *Menu*. La valeur de pH s'affiche à l'écran.

6.1.3 Résolution de la valeur mesurée pour l'indication du potentiel

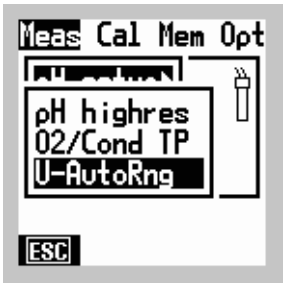
Vous pouvez sélectionner la résolution de la mesure du potentiel au moyen de la fonction U-AutoRng:

- Lorsque la fonction U-AutoRng n'est pas active, le potentiel est mesuré avec une résolution de 1 mV dans la plage comprise entre -1999 et +1999 mV.
- Lorsque la fonction U-AutoRng est active, le potentiel est mesuré avec une résolution de 0,1 mV dans la plage comprise entre +999,9 mV et -999,9 mV.
  Il n'y a pas de modification pour le reste de la plage de mesure.

Information
Si un enregistreur est connecté, désactiver U-AutoRange lorsqu'il y a lieu d'attendre des potentiels s'inscrivant également hors de la plage de mesure comprise entre +999,9 mV et -999,9 mV. Sinon, l'échelle de l'enregistreur est altérée aux limites de la plage.

Résolution de la valeur mesurée *U*

1	Commuter sur le mode *Menu*.
2	Avec ◂◂ ▸▸, sélectionner le menu principal *Meas*.
3	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *pH setup*.
4	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *pH setup*.
5	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *U-AutoRng*.



6	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *U-AutoRng*. La fonction *U-AutoRng* est active (✔). Les potentiels situés dans la plage comprise entre -999,9 et +999,9 sont indiqués avec une résolution de 0,1 mV.
7	Avec M, quitter le mode *Menu*.

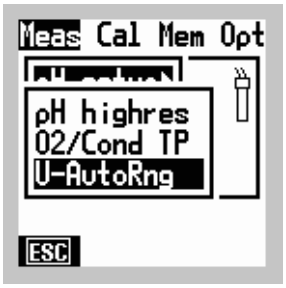
6.1.4 Résolution de la valeur mesurée lors de l'indication du pH

Vous pouvez sélectionner la résolution de la valeur de pH mesurée:

- Si la résolution élevée (*pH highres* ✔) est activée, la mesure est effectuée dans toute la plage de pH avec la résolution la plus petite possible de 0,001.
- Si la résolution élevée (*pH highres*) est désactivée, la mesure de pH est effectuée dans toute la plage de pH avec une résolution de 0,01.

Résolution de la valeur mesurée *pH*

1	Commuter sur le mode *Menu*.
2	Avec ◂◂ ▸▸, sélectionner le menu principal *Meas*.
3	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *pH setup*.
4	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *pH setup*.
5	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *pH high res.*



6	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *pH high res.* La résolution 0,001 est active (✔).
7	Avec M, quitter le mode *Menu*.

6.1.5 Réinitialisation de la configuration de base (remise à zéro)

Vous pouvez restaurer la configuration de la mesure de pH dans son état à la livraison (initialiser).

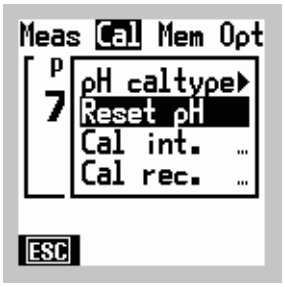
Lors de la remise à zéro, les fonctions suivantes de mesure du pH sont restaurées dans leur état à la livraison:

Mode de mesure	pH
Asymétrie U_{Asy} en mV	0 mV
Pente S(k') en mV	-59,16 mV
Procédure de calibration	AutoCal TEC
Température manuellement	25 °C

Reset pH

Avec la fonction Reset pH, tous les paramètres de configuration pour les mesures de pH sont restaurés dans les valeurs standards.

1	Commuter sur le mode *Menu*.
2	Avec ◂◂ ▸▸ F , sélectionner le menu principal *Cal*.
3	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *Reset pH*.



4	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu sélectionné. La configuration pour les mesures de pH est restaurée dans son état à la livraison. On quitte le mode *Menu*.

6.2 Calibration pour mesures de pH

Pourquoi calibrer?

Les chaînes de mesure du pH vieillissent. Au cours de ce processus, l'asymétrie et la pente de la chaîne de mesure du pH se modifient. De ce fait, le dispositif de mesure peut dépasser les limites s'imposant à un système calibré. Au cours de la calibration, les valeurs actuelles d'asymétrie et de pente de la chaîne de mesure sont déterminées et enregistrées dans le module de mesure.
Effectuez la calibration à intervalles réguliers.



Information
Après un changement de chaîne de mesure du pH, effectuez toujours une calibration.

Vous avez le choix entre les procédures de calibration *AutoCal* et *ConCal*:

AutoCal Calibration entièrement automatique avec les séries de données sélectionnées pour les solutions tampons dans le menu *pH buffer*.

ConCal Calibration conventionnelle deux ou un point comme méthode de calibration rapide.

AutoRead Lors de la calibration avec AutoCal, la fonction AutoRead est automatiquement activée.
L'interruption de la mesure AutoRead en cours (avec prise en compte de la valeur actuelle) est possible à tout moment avec RUN ENTER.

Protocole de calibration Le protocole de calibration contient les données de calibration de la calibration actuelle. Vous pouvez appeler le protocole de calibration en éditant la mémoire de données (paragraphe 11.3).



Remarque
Après le processus de calibration, vous pouvez demander la sortie automatique sur imprimante d'un protocole de calibration. A cet effet, connectez l'imprimante avant la calibration (DEL Print vert s'allume). Après un processus de calibration valable, le protocole est sorti sur imprimante.

Exemple de sortie sur imprimante:

```
pH calibration
Cal date: 05.12.1999
Cal time: 22:46
Cal interval:  7 days
AutoCal TEC Tman AR
Buffer 1 2.00
Buffer 2  4.01
Buffer 3  7.00
Buffer 4  10.00
C1  290.6 mV 25°C
C1  174.5 mV 25°C
C1   0.2 mV 25°C
C1  -174.6 mV 25°C
S  -58.2mV/pH
ASY   0 mV
Probe +++
Benutzer: xxxxxx
```

Evaluation de calibration

Après la calibration, le module de mesure procède automatiquement à une évaluation de l'état actuel du système. Ce faisant, il évalue l'asymétrie et la pente séparément. Le symbole apparaissant à l'écran visualise la plus mauvaise évaluation individuelle.

Affichage	**Asymétrie [mV]**	**Pente [mV/pH]**
	-15 ... +15	-60,5 ... -58
	-20 ... +20	-58 ... -57
	-25 ... +25	-61 ... -60,5 ou -57 ... -56
 Nettoyer la chaîne de mesure selon le mode d'emploi de la sonde	-30 ... +30	-62 ... -61 ou -56 ... -50
E3 Éliminer l'erreur conformément au chapitre 14 QUE FAIRE, SI...	< -30 ou > 30	< -62 ou > -50

6.2.1 Kits de solutions tampons

Avant chaque calibration, il faut vérifier le processus de calibration configuré ainsi que les kits de solutions tampons utilisés. Pour la calibration automatique, vous pouvez utiliser les kits de solutions tampons suivants aux températures indiquées.

Kit tampon	**Nom dans le menu**	**Valeurs de pH**	**à**
Tampons techniques WTW	*Buffer TEC*	2.00 4.01 7.00 10.00	25 °C
Tampons étalons selon DIN 19266	*Buffer DIN*	1.679 4.006 6.865 9.180 12.454	25 °C
Merck Tritrisols tampons et solutions tampons Riedel de Haen Fixanal tampons et solutions tampons	B*uffer Mrk1*	2.00 4.00 7.00 9.00 12.00	20 °C
Merck Tritrisols tampons et solutions tampons Riedel de Haen Fixanal tampons et solutions tampons	*Buffer Mrk2*	1.00 3.00 6.00 8.00 10.00 13.00	20 °C
Merck Solutions tampons prêtes à l'emploi	*Buffer Mrk3*	4.66 6.88 9.22	20 °C

Sélection de la procédure de calibration

1	Commuter sur le mode *Menu*.
2	Avec ◂◂ ▸▸, sélectionner le menu principal *Cal*.
3	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *pH Caltype*.
4	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu Menüpunkt *pH Caltype*
5	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *AutoCal* ou *ConCal* .

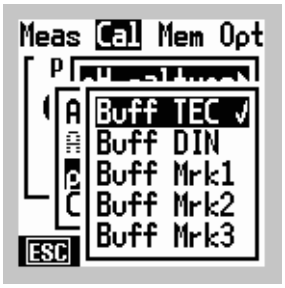


6	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu sélectionné. La procédure de calibration sélectionnée est active (✔).

Sélectionner le groupe de données tampons

Pour chacune des procédures de calibration, vous avez le choix entre les groupes de données tampons *TEC*, *DIN* et *Mrk*:

7	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *pH buffer*.
8	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *pH buffer*.
9	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *Buff TEC*, *Buff DIN* ou *Buff Mrk 1...3*.



10	Avec RUN ENTER, confirmer la série de données tampons sélectionnée. La configuration sélectionnée est active (✔).
11	Avec M, quitter le mode *Menu*.

Intervalle de calibration

L'intervalle de calibration indique à quel intervalle de temps la calibration régulière du système doit être effectuée.
Le terminal vous rappelle la calibration régulière par le symbole de sonde clignotant à l'écran.

A la livraison, l'intervalle de calibration est réglé sur 7 jours. Vous pouvez modifier cet intervalle (1-999 jours).
Pour la plupart des applications, il est recommandé d'opter pour un intervalle de calibration plus court.

1	Commuter sur le mode *Menu*.
2	Avec ◂◂ ▸▸ F , sélectionner le menu principal *Cal*.
3	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *Cal int. ....*
4	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *Cal int*. .... La fenêtre d'entrée *Calibration interval* s'ouvre.



5	Option: Avec ◂◂ ▸▸ , commuter entre les différents chiffres.
6	Avec ▲ ▼, réduire ou augmenter la valeur.
7	Avec RUN ENTER, confirmer la valeur de l'intervalle de calibration.
8	Avec *[ESC]*, quitter le mode *Menu*.

6.2.2 Calibration

Préparatifs

1	Avec M et/ou ◂◂ ▸▸, afficher la valeur de pH.
2	Connecter la chaîne de mesure du pH au module de mesure.
3	Préparer les solutions tampons (dont le nombre peut aller jusqu'à 5, selon la procédure de calibration sélectionnée).
4	Thermostater les solutions et mesurer la température, lorsque la mesure est effectuée sans sonde de température.

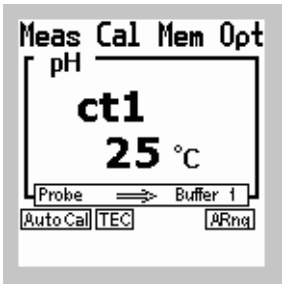
Information
Lors de la calibration sans sonde de température, régler la température de chaque solution tampon manuellement (voir paragraphe 5.5.1).
L'entrée manuelle de la température n'est pas nécessaire uniquement lorsque vous utilisez une sonde de mesure de la température.

Calibration AutoCal

Pour cette procédure, utilisez des solutions tampons conformes au tableau des tampons (voir paragraphe 6.2.1).

Lors de la calibration, avant l'utilisation d'une nouvelle solution tampon, l'afficheur indique chaque fois la procédure de calibration et le numéro de la prochaine solution tampon.

L'indication**,** ct1dans notre exemple , a le sens suivant:



c:La calibration est lancée.

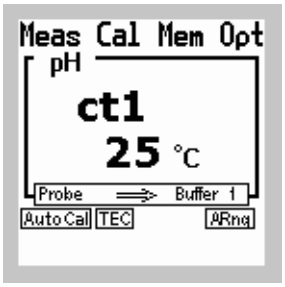
t: groupe de données tampons sélectionné
t = tampons techniques ou
d = tampons DIN ou
m = tampons Merck
Valeurs possibles: **t, d, m**

1: numéro de la solution tampon suivante
1 = 1e solution tampon
2 = 2e solution tampon
3 = ... etc.
Valeurs possibles: **1 ... 5**

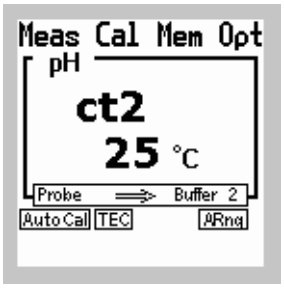
L'exemple suivant se réfère à la calibration automatique avec des solutions tampons techniques WTW. Si vous utilisez d'autres solutions tampons, des tampons DIN ou solutions tampons Merck par exemple, l'indication affichée change chaque fois avant l'utilisation du tampon suivant.

Information
Lors de la calibration, il faut toujours utiliser les solutions tampons pour pH dans un ordre croissant.

1	Sélectionner la procédure de calibration AutoCal (voir paragraphe 6.2.1).
2	Sélectionner la série de données tampons (voir paragraphe 6.2.1).
3	Procéder aux préparatifs (voir paragraphe 6.2.2).
4	Avec CAL, lancer le processus de calibration. *ct1* s'affiche au visuel.

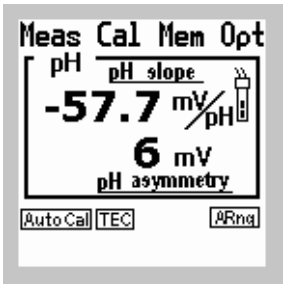


5	Le cas échéant, régler la température de la première solution tampon avec ▲ ▼ ; (voir paragraphe 5.5.2).
6	Plonger la chaîne de mesure et la sonde de température dans la première solution tampon.
7	Avec RUN ENTER, lancer la mesure. L'indication AR clignote. A l'écran apparaît le potentiel de la chaîne de mesure (U en mV). Dès qu'une valeur stable est reconnue, l'indication AR cesse de clignoter. *ct2* s'affiche au visuel.



8	Rincer soigneusement la chaîne de mesure à l'eau déionisée.
9	Le cas échéant, régler la température de la deuxième solution tampon avec ▲ ▼ (voir paragraphe 5.5.1).
10	Plonger la chaîne de mesure et la sonde de température dans la deuxième solution tampon.

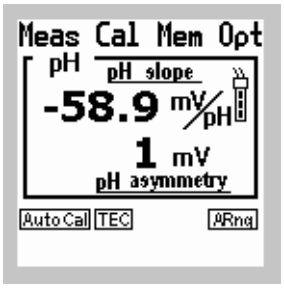
11	Avec RUN ENTER, lancer la mesure. L'indication AR clignote. A l'écran apparaît le potentiel de la chaîne de mesure (mV). Dès qu'une valeur stable est reconnue, AR s'éteint. A l'écran apparaissent la valeur de la pente (mV/pH) et la valeur de l'asymétrie (mV). Le symbole de sonde montre l'évaluation de calibration après la calibration deux points.



12	Avec RUN ENTER, poursuivre avec la calibration trois points (*ct3* s'affiche au visuel) ou bien interrompre le processus après la calibration deux points avec M (les données de calibration précédemment obtenues sont mémorisées).

Calibration trois points

13	Rincer soigneusement la chaîne de mesure à l'eau déionisée.
14	Le cas échéant, régler la température de la troixième solution tampon avec ▲ ▼ (voir paragraphe 5.5.1).
15	Plonger la chaîne de mesure et la sonde de température dans la troisième solution tampon.
16	Appuyer sur la touche RUN ENTER. L'indication AR clignote. A l'écran apparaît le potentiel de la chaîne de mesure (mV). Dès qu'une valeur stable est reconnue, AR s'éteint. Le symbole de sonde montre l'évaluation de calibration après la calibration trois points. A l'écran apparaissent la valeur de la pente S (en mV/pH) et la valeur de l'asymétrie (en mV).

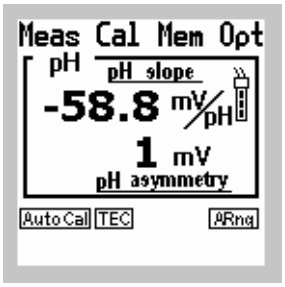


17	Avec RUN ENTER, poursuivre avec la calibration quatre points (*ct4* s'affiche au visuel) ou bien interrompre le processus après la calibration trois points avec M (les données de calibration précédemment collectées sont mémorisées).

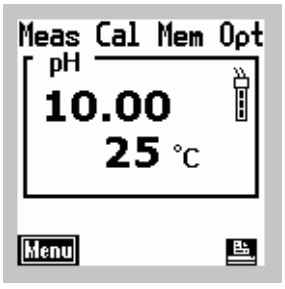
Calibration quatre points

18	Rincer soigneusement la chaîne de mesure à l'eau déionisée.

19	Le cas échéant, régler la température de la quatrième solution tampon avec ▲ ▼ (voir paragraphe 5.5.1).
20	Plonger la chaîne de mesure et la sonde de température dans la quatrième solution tampon.
21	Appuyer sur la touche RUN ENTER. L'indication AR clignote. A l'écran apparaît le potentiel de la chaîne de mesure (mV). Dès qu'une valeur stable est reconnue, AR s'éteint. Le symbole de sonde montre l'évaluation de calibration après la calibration quatre points. A l'écran apparaissent la valeur de la pente S (en mV/pH) et la valeur de l'asymétrie U_{Asy} (en mV).



22	Appuyer sur la touche RUN ENTER. A l'écran apparaissent la valeur de pH et le symbole de sonde . Le système est calibré pour la mesure de pH.



Information
La droite de calibration est déterminée par régression linéaire.
Une fois la calibration achevée, le protocole de calibration est automatiquement sorti sur imprimante, si l'imprimante est opérationnelle. Vous trouverez des informations sur l'installation d'une imprimante et sur l'impression d'autres protocoles de calibration au chapitre 12 SORTIE DE DONNÉES ET AU paragraphe 12.2.4 IMPRESSION.

ConCal Calibration un point

Pour la calibration un point, il vous faut seulement une solution tampon. La valeur de pH devrait être aussi proche que possible de la valeur mesurée attendue. Dans cette procédure, seule l'asymétrie de la chaîne de mesure est à nouveau déterminée. La pente de la dernière calibration deux points est conservée.

Calibration deux points ConCal

Utilisez les solutions tampons suivantes:

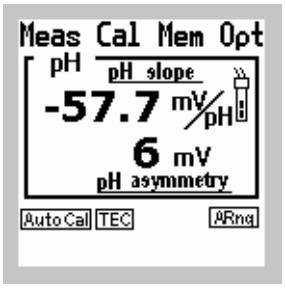
- pH 7,0 ± 0,5
- une autre solution tampon au choix, de sorte que la plage de mesure attendue soit aussi bien couverte que possible.

Information
La procédure de calibration ConCal ne s'accompagne d'aucune compensation de température. Les solutions tampons doivent être thermostatées.

L'entrée manuelle de la température n'est pas nécessaire lorsque vous utilisez une sonde de température.

1	Régler sur la procédure de calibration ConCal (paragraphe 6.2.1).
2	Procéder aux préparatifs (paragraphe 6.2.2).
3	Avec CAL, lancer le processus de calibration.
4	Plonger la chaîne de mesure et la sonde de température dans la solution tampon pH 7,0 ± 0,5.

5	Le cas échéant, régler la température de la première solution tampon avec ▲ ▼.
6	Avec *[Adj. Asy.]*, appeler le champ d'entrée pour la valeur nominale du pH de la solution tampon.
7	Avec ▲ ▼ (et ◄< >►), régler la valeur nominale du pH de la solution tampon (à la température actuelle).
8	Avec RUN ENTER, confirmer la valeur nominale du pH.
9	Avec *[ESC]*, quitter le champ d'entrée pour la valeur nominale du pH.
10	Avec RUN ENTER, afficher la pente (mV/pH), l'asymétrie (mV) et l'évaluation de la calibration (symbole de sonde).

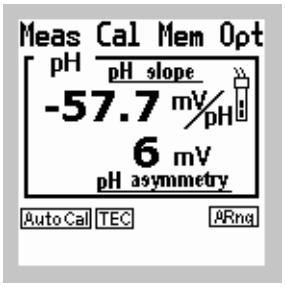


11	Avec RUN ENTER, poursuivre avec la calibration deux points ou bien interrompre le processus après la calibration un point avec M (les données de calibration précédemment obtenues sont mémorisées).

Calibration deux points

12	Rincer soigneusement la chaîne de mesure à l'eau déionisée.
13	Plonger la chaîne de mesure et la sonde de température dans la deuxième solution tampon.
14	Le cas échéant, régler la valeur de température mesurée de la deuxième solution tampon avec ▲ ▼ .
15	Avec *[Adj. Asy.]*, appeler le champ d'entrée pour la valeur nominale du pH de la solution tampon.

16	Avec ▲ ▼ (et ◄< >►), régler la valeur nominale du pH de la solution tampon (à la température actuelle).
17	Avec RUN ENTER , confirmer la valeur nominale du pH.
18	Avec *[ESC]*, quitter le champ d'entrée pour la valeur nominale du pH.
19	Appuyer sur la touche RUN ENTER. À l'écran apparaissent la pente S (en mV/pH), l'asymétrie U $_{Asy}$ (en mV) et l'évaluation de la calibration (symbole de sonde).



20	Appuyer sur la touche RUN ENTER. La calibration est achevée.

Information

Une fois la calibration achevée, le protocole de calibration est automatiquement sorti sur imprimante, si l'imprimante est opérationnelle. Vous trouverez des informations sur l'installation d'une imprimante et sur l'impression d'autres protocoles de calibration au chapitre 12 SORTIE DE DONNÉES ET AU paragraphe 12.2.4 IMPRESSION.

6.3 Mesure de la valeur de pH

Préparatifs

Lorsque vous désirez effectuer des mesures, effectuez les préparatifs suivants:

1	Connecter la chaîne de mesure au module de mesure.
2	Appeler le mode *Display* avec M.
3	Avec ◂◂ ▸▸ , appeler l'affichage de la valeur de *pH* mesurée.
4	Thermostater les solutions de mesure ou mesurer la température actuelle si la mesure doit être effectuée sans sonde de température.
5	En cas d'entrée manuelle de la température: Avec ▲ ▼ , appeler le champ d'entrée pour la température et régler la température. Avec *[ESC]*, clore l'entrée de la température.
6	Calibrer ou vérifier le système de mesure avec la chaîne de mesure.
7	Commuter sur le mode de mesure avec M.

Information

La mauvaise calibration de sondes de mesure de pH est la source de valeurs mesurées erronées. Effectuez des calibrations à intervalle régulier. Avant l'exécution de mesures, il faut calibrer le dispositif de mesure.

Sonde de température

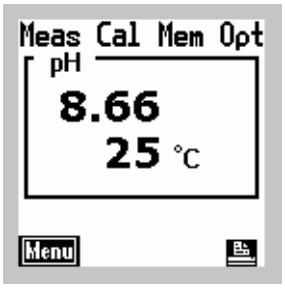
Vous pouvez exécuter des mesures avec ou sans sonde de température. Lorsqu'une sonde de température est connectée, le visuel affiche l'indication TP.

Information

Si vous utilisez une chaîne de mesure du pH sans sonde de température, vous pouvez également utiliser la sonde de température d'une sonde à oxygène ou d'une cellule de mesure de la conductivité (voir paragraphe 5.5.2 MESURE DE LA TEMPÉRATURE). En cas d'utilisation de la sonde de

température de la sonde à oxygène ou de la cellule de mesure de la conductivité, le visuel affiche O2 TP ou Cond TP.

1	Procéder aux préparatifs.
2	Plonger la chaîne de mesure du pH dans la solution de mesure. L'afficheur indique la valeur mesurée actuelle.



AutoRead (contrôle de dérive)

La fonction AutoRead (contrôle de dérive) contrôle la stabilité du signal de mesure. La stabilité exerce une influence essentielle sur la reproductibilité des valeurs mesurées.
Dans des conditions de mesure identiques, l'écart maximum est de 0,02.

1	Appeler le mode *Display* avec M.
2	Avec ◂◂ ▸▸, appeler la grandeur mesurée *pH*.
3	Plonger la chaîne de mesure du pH dans la solution de mesure.
4	Activer la fonction AutoRead avec AR. L'indication AR s'affiche. La valeur mesurée actuelle est gelée (fonction hold).
5	Lancer la mesure AutoRead avec RUN ENTER. L'indication AR clignote. Lorsque le signal est stable, un signal sonore retentit et l'indication AR cesse de clignoter.
6	Le cas échéant, lancer la mesure AutoRead suivante avec RUN ENTER.

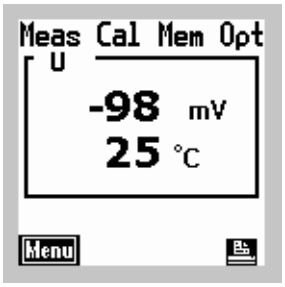
7	Désactiver la fonction AutoRead: appuyer sur la touche AR.

Information
Pour reprendre la valeur mesurée actuelle sans attendre la fin de la fonction AutoRead, appuyez sur RUN ENTER sur le terminal ou sur le module de mesure. Il faut attendre la fin de la fonction AutoRead pour pouvoir commuter sur une autre grandeur mesurée.

6.4 Mesure du potentiel Redox

Avec une chaîne de mesure Redox, SenTix ORP par exemple, le système de mesure peut mesurer le potentiel d'une solution.

1	Appeler le mode *Display* avec M.
2	Avec ◂◂ ▸▸, appeler la grandeur mesurée U.
3	Plonger la chaîne de mesure Redox dans la solution de mesure.
4	Attendre que la valeur mesurée soit stable.



Information
Lors de la mesure de potentiels, considérez que cela peut durer longtemps (plusieurs heures même) avant que la valeur mesurée soit stable.

Les chaînes de mesure Redox ne se calibrent pas. Vous pouvez cependant vérifier les chaînes de mesure Redox avec une solution de mesure.

7 Concentration d'ions

Pour les modules de mesure inoLab Level 3:
pH, pH/ION, pH/Cond, pH/Oxi und Multi.

7.1 Paramètres de configuration pour ISE

Avant de procéder à une mesure, il est recommandé de vérifier les paramètres de la configuration actuelle et de les corriger si nécessaire.

7.1.1 Affichage des valeurs mesurées de pH/ISE ou de potentiel

Lors de mesures de pH, inoLab Level 3 permet de commuter rapidement entre l'affichage de la valeur de pH/ISE (*pH*) et du potentiel (*U*).

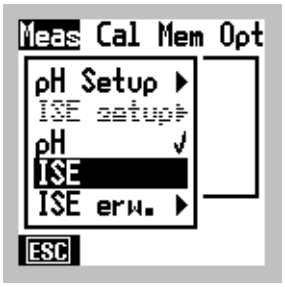
1	Activer le mode *Display*.
2	Avec M, commuter sur l'affichage de la valeur de pH/ISE.
3	Avec ◂< >▸, commuter entre l'affichage de la valeur mesurée du pH/ISE (*pH*) et du potentiel (*U*).

7.1.2 Réglage de l'indication ISE

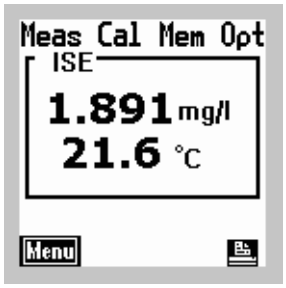
Les chaînes de mesure spécifique d'ions sont raccordées à la connexion pH/U du module de mesure.
La sélection de la grandeur de mesure *ISE* ou *pH* s'effectue dans le menu principal *Meas*. Le mode actif *pH* ou *ISE* est marqué d'un ✔.

Grandeur de mesure ISE

1	Commuter sur le mode *Menu*.
2	Avec ◂< >▸, sélectionner le menu principal *Meas*.
3	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *ISE*.



4	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *ISE*. L'affichage d'*ISE* est actif (✔).
5	Avec M, quitter le mode *Menu*. La concentration d'ions s'affiche à l'écran (mg/l).



7.1.3 Résolution de la valeur mesurée pour l'indication du potentiel

voir paragraphe 6.1.3

7.1.4 Réinitialisation de la configuration de base (remise à zéro)

Pour les mesures spécifiques d'ions, il n'y a pas de réglages de base prescrits.

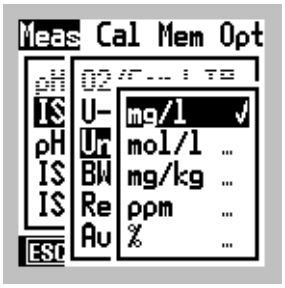
7.2 Réglages élargis pour ISE

Pour inoLab Level 3 module de mesure pH/ION.

7.2.1 Unité de l'indication ISE

Vous pouvez sélectionner l'unité de la valeur mesurée:

1	Commuter sur le mode *Menu*.
2	Avec ◂◂ ▸▸, sélectionner le menu principal *Meas*.
3	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *ISE*.
4	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *ISE Setup*.
5	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *ISE Setup*.
6	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *Unit*.
7	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *Unit*.



8	Avec ▲ ▼, procéder à une sélection dans *Unit*.
9	Avec RUN ENTER, confirmer la sélection dans *Unit*. La sélection dans *Unit* est active (✔).
10	En cas de sélection de mg/l: Continuer avec opération 14.
11	En cas de sélection de mol/l: Avec ▲ ▼, sélectionner un *Ion type*. Continuer avec opération 13.

12	En cas de sélection de mg/kg, ppm, %: Avec ▲ ▼, entrer la densité de l'échantillon. Continuer avec opération 13.
13	Avec RUN ENTER ou [*ESC*], confirmer l'entrée. Le changement d'unité est effectué.
14	Commuter sur l'affichage de la valeur mesurée.

7.2.2 Correction de la valeur à blanc (*Bv corr*)

Si la concentration d'ions dans l'échantillon est si faible qu'elle ne se situe pas dans le domaine linéaire de la chaîne de mesure, vous pouvez élever la concentration d'ions jusque dans le domaine linéaire par addition de solution témoin avec la correction de la valeur à blanc.

La valeur mesurée indiquée est alors la différence entre la valeur mesurée réelle et la valeur à blanc déterminée.

1	Commuter sur le mode *Menu*.
2	Avec ◄◄ ►►, sélectionner le menu principal *Meas*.
3	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *ISE*.
4	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *ISE*.
5	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *ISE Setup*.
6	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *ISE Setup*.
7	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *Bv corr*.
8	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *Bv corr*. La fonction *Bv corr* est active (✔). Le symbole clignotant Bl apparaît dans l'affichage de la valeur mesurée.
9	Effectuer la calibration (voir paragraphe 7.3).
10	Avec M, quitter la calibration. L'interrogation relative à la mesure de la valeur à blanc s'ouvre.



11	Rincer soigneusement la chaîne de mesure à l'eau déionisée.
12	Plonger la chaîne de mesure dans solution témoin.
13	Avec *[Next]* sélectionner *yes*.
14	Avec RUN ENTER, confirmer *yes*.
15	Avec *[ESC]*, quitter la détermination de la valeur à blanc. Le symbole BI ne clignote plus. La valeur à blanc est déduite de la valeur mesurée affichée. La correction de la valeur à blanc est active jusqu'à désactivation de la valeur à blanc.

7.2.3 Mesure de référence (*Ref meas*)

La mesure de référence vous permet d'attribuer la tension de 0 mV à la courbe de calibration de votre chaîne de mesure pour une concentration d'ions donnée (concentration de référence).

Condition:

- L'affichage de la valeur mesurée indique la tension.
- La calibration est valable.

1	Commuter sur le mode *Display*
2	Seulement en l'absence de calibration valable (pas de symbole de sonde dans l'affichage de la valeur mesurée): Effectuer la calibration (voir paragraphe 7.3).
3	Avec M, commuter sur l'affichage du potentiel (*U*).
4	Commuter sur le mode *Menu*.
5	Avec ◂◂ ▸▸, sélectionner le menu principal *Meas*.
6	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *ISE*.
7	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *ISE*.
8	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *ISE Setup*.
9	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *ISE Setup*.
10	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *Ref meas*.
11	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *Ref meas*. La fonction *Ref meas* est active (✔). Le symbole R clignote dans l'affichage de la valeur mesurée.
12	Avec M, commuter sur l'affichage de la valeur mesurée.

13	Avec ▲ ▼, ouvrir le champ d'entrée pour la température et la concentration de référence.
14	Avec *[Next]*, sélectionner le champ d'entrée *R*.
15	Avec ▲ ▼, entrer la concentration de référence R.
16	Avec *[ESC]*, quitter le champ d'entrée. La valeur mesurée pour le potentiel se réfère à la nouvelle concentration de référence.

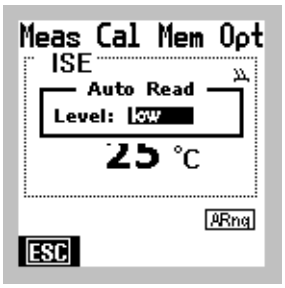
7.2.4 Critère pour AutoRead (*AutoRead*)

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

- *high*: reproductibilité la plus élevée
- *medium*: reproductibilité moyenne
- *low*: reproductibilité la plus faible

Information
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.

1	Commuter sur le mode *Menu*.
2	Avec ◂◂ ▸▸ , sélectionner le menu principal *Meas*.
3	Avec ▲ ▼ , sélectionner le point de menu *ISE*.
4	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *ISE*.
5	Avec ▲ ▼ , sélectionner le point de menu *ISE Setup*.
6	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *ISE Setup*.
7	Avec ▲ ▼ , sélectionner le point de menu *AutoRead ...* .
8	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *AutoRead...* . Le réglage du critère pour AutoRead s'ouvre.



9	Avec ▲ ▼ , sélectionner le réglage pour *AutoRead*.
10	Avec *[ESC]*, quitter le réglage pour *AutoRead*. Le réglage du critère pour *AutoRead* est actif.

7.3 Calibration pour mesures spécifiques d'ions

Pourquoi calibrer?

Les chaînes de mesure spécifiques d'ions vieillissent et sont soumises à l'influence de la température. Cela se traduit par une modification de la pente. La calibration permet de déterminer la valeur actuelle pour la pente de la chaîne de mesure et de l'enregistrer dans le système de mesure.

C'est pourquoi il faut calibrer autant que possible avant chaque mesure et à intervalles réguliers.



Remarque
La calibration doit être effectuée avec des solutions étalons thermostatées dont la température s'écarte de la température de la solution de mesure de ± 2 °C.

Quand calibrer?

- Autant que possible avant chaque mesure de concentration
- Après connexion d'une nouvelle chaîne de mesure
- Si le symbole de sonde clignote après une coupure de tension, changement des piles par exemple

ISECal

Calibration conventionnelle deux points ou trois points avec 2 ou 3 solutions étalons de votre choix. La concentration attendue lors de la mesure détermine la concentration de l'étalon de calibration à choisir.

AutoRead

Pendant la calibration, la fonction *AutoRead* est automatiquement activée. Pour reprendre la valeur mesurée actuelle sans attendre la désactivation de la fonction AutoRead, il suffit d'appuyer sur RUN ENTER.

Indication *TP Error*

Si vous travaillez avec une sonde de température, l'indication *TP Error* vous signale une différence de température trop élevée (± 2 °C) des solutions étalons.

Protocole de calibration

Le protocole de calibration contient les données de calibration de la calibration actuelle. Vous pouvez appeler le protocole de calibration en éditant la mémoire de données (paragraphe 11.3).

Information

Après le processus de calibration, vous pouvez demander la sortie automatique sur imprimante d'un protocole de calibration. A cet effet, connectez l'imprimante avant la calibration (DEL Print vert s'allume). Après un processus de calibration valable, le protocole est sorti sur imprimante.

Exemple de sortie sur imprimante:

```
Calibration ISE
Cal date: 05.12.1999
Cal time: 22:46
ISE Cal Tman
h 1 0.010mg/l
h 2 0.020mg/l
C1  168.5 mV 23°C
C2   186.1 mV  23°C
S    58.7mV
Sonde +++
User: xxxxx
```

Evaluation de la chaîne de mesure

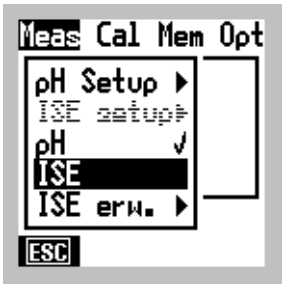
Après la calibration, le système de mesure évalue l'état actuel de la chaîne de mesure. Ce faisant, il évalue la pente S (en mV). L'évaluation apparaît à l'écran comme évaluation de la chaîne de mesure.

Affichage	Pente [mV]
	50,0 ... 70,0 25,0 ... 35,0
E3	Eliminer l'erreur conformément au chapitre 6 QUE FAIRE, SI...

Préparatifs

Procédez aux préparatifs suivants:

1	Allumer le système de mesure avec ⏻.
2	Connecter la chaîne de mesure au module de mesure.
3	Connecter la sonde de température au système de mesure, afin de pouvoir être averti de trop grands écarts de température lors de la calibration.
4	Préparer les solutions étalons.
5	Thermostater les solutions étalons.
6	Commuter sur le mode *Menu*.
7	Avec ◂◂ ▸▸, sélectionner le menu principal *Meas*.
8	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *ISE*.



9	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *ISE*. La grandeur de mesure ISE s'affiche au visuel (✔).

Information

La calibration doit être effectuée avec des solutions étalons thermostatées dont la température s'écarte de la température de la solution de mesure de ± 2 °C.

Calibration

Utilisez deux ou trois solutions étalons différentes. Pour la calibration trois points, les solutions étalons doivent être choisies soit en ordre croissant soit en ordre décroissant.

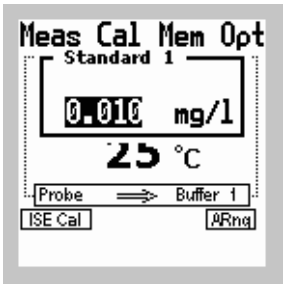
Solution étalon	Valeurs [mg/l]
Etalon 1	0,01; 0,02; 0,05; 0,1; 0,2; 0,5; 1; 2; 5; 10; 20; 50; 100; 200; 500; 1000 Si 2 > 1, il faut que 3 > 2 Si 2 < 1, il faut que 3 < 2
2	
3	

Remarque
La précision de la mesure dépend, notamment, des solutions étalons retenues. C'est pourquoi les solutions étalons retenues doivent couvrir le champ des valeurs attendues lors de la prochaine mesure de concentration.

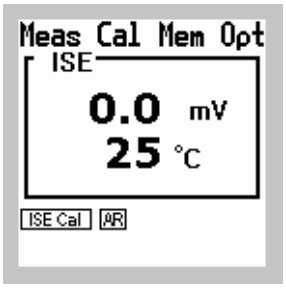
7.3.1 Calibration deux et trois points

Calibration deux points

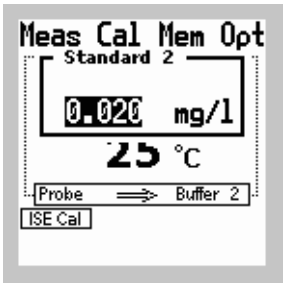
1	Procéder aux préparatifs.
2	Avec M et/ou ◂◂ ▸▸, commuter sur l'affichage *ISE*.
3	Appuyer sur la touche CAL. A l'écran apparaît un champ de sélection pour la concentration de la solution étalon 1.



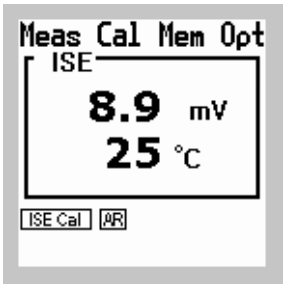
4	Avec ∧ ∨, entrer la concentration de la solution étalon 1.
5	Plonger la chaîne de mesure dans la solution étalon 1.
6	Appuyer sur la touche RUN ENTER. A l'écran apparaît le potentiel de la chaîne de mesure, l'indication AR clignote.



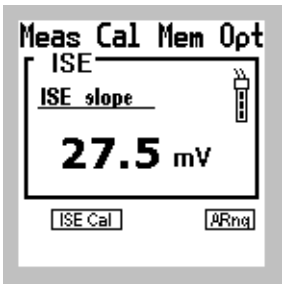
7	Dès que la valeur est stable, l'indication AR cesse de clignoter et on voit s'afficher le champ d'entrée pour la concentration de la deuxième solution étalon.



8	Avec ▲ ▼, entrer la concentration de la solution étalon 2.
9	Rincer soigneusement la chaîne de mesure à l'eau déionisée.
10	Plonger la chaîne de mesure dans la solution étalon 2.
11	Appuyer sur la touche RUN ENTER. A l'écran apparaît le potentiel de la chaîne de mesure, l'indication AR clignote.



12	Dès que la valeur est stable, l'indication AR cesse de clignoter. On voit s'afficher la pente (mV) de la chaîne de mesure après calibration deux points. Le symbole de sonde montre l'évaluation de la chaîne de mesure après la calibration deux points.

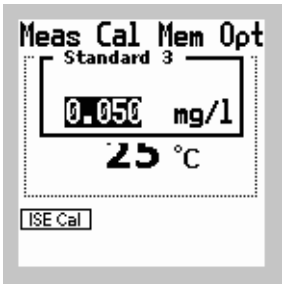


13	Avec M, quitter la calibration ou Avec RUN ENTER , passer à la calibration trois points.

Remarque
Après la calibration deux points, la courbe de calibration est déterminée par régression linéaire. Les valeurs de la calibration deux points sont alors mémorisées.

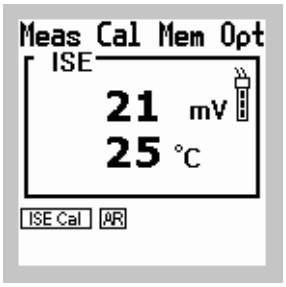
Calibration trois points

14	Appuyer sur la touche RUN ENTER. A l'écran apparaît la dernière concentration réglée de la troisième solution étalon.

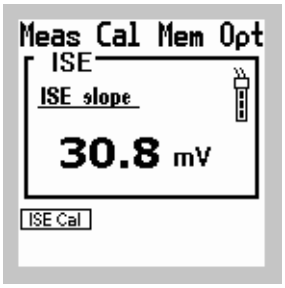


15	Avec ▲ ▼, entrer la concentration de la solution étalon 3.
16	Rincer soigneusement la chaîne de mesure à l'eau déionisée.
17	Plonger la chaîne de mesure dans la solution étalon 3.

18	Appuyer sur la touche RUN ENTER. A l'écran apparaît le potentiel de la chaîne de mesure, l'indication AR clignote.



19	Dès que la valeur est stable, l'indication AR cesse de clignoter. La pente (mV) de la chaîne de mesure s'affiche au visuel. Le symbole de sonde indique l'évaluation de la chaîne de mesure après la calibration effectuée jusqu'alors.



20	Avec M, quitter la calibration. ou Dans le cas du module de mesure pH/ION: Avec RUN ENTER, passer à la calibration quatre à six points (voir paragraphe 7.3.2).

Information
Pour le module de mesure pH/ION, la courbe de calibration est déterminée par interpolation spline. Pour tous les autres modules de mesure à fonction ISE, la courbe de calibration est déterminée par régression linéaire.

7.3.2 Calibration quatre à six points

Pour inoLab Level 3 module de mesure pH/ION.

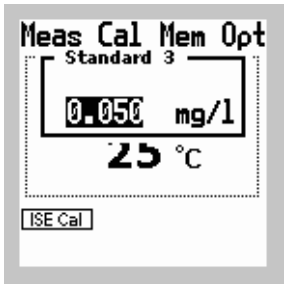
Au-delà de la calibration trois points, il est également possible de procéder à une calibration quatre, cinq ou six points avec le module de mesure pH/ION.

Utilisez à cet effet différentes solutions étalon. Les solutions étalon doivent être choisies soit en ordre croissant soit en ordre décroissant.

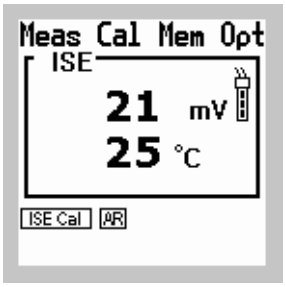
Solution étalon	Valeurs [mg/l]
Etalon 1	0,01; 0,02; 0,05; 0,1; 0,2; 0,5; 1; 2; 5; 10; 20; 50; 100; 200; 500; 1000
2	Si étalon 2 > étalon 1, étalons 3-6 doivent être > étalon 2
3	
4	Si étalon 2 < étalon 1, étalons 3-6 doivent être <étalon 2
5	
6	

Remarque
La précision de la mesure dépend, notamment, des solutions étalons retenues. C'est pourquoi les solutions étalons retenues doivent couvrir le champ des valeurs attendues lors de la prochaine mesure de concentration.

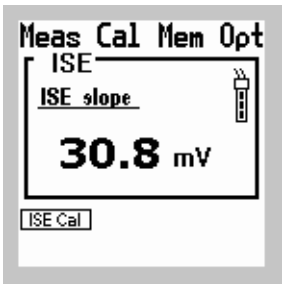
1	Effectuer la calibration trois points (voir paragraphe 7.3).
2	Avec RUN ENTER, passer à la calibration quatre à six points. Le visuel affiche la concentration réglée en dernier lieu pour la solution étalon suivante.



3	Avec ▲ ▼ , entrer la concentration de la quatrième solution étalon.
4	Rincer soigneusement la chaîne de mesure à l'eau déionisée.
5	Plonger la chaîne de mesure dans la solution étalon suivante.
6	Appuyer sur la touche RUN ENTER. A l'écran apparaît le potentiel de la chaîne de mesure, l'indication AR clignote.



7	Dès que la valeur est stable, l'indication AR cesse de clignoter. La pente (mV) de la chaîne de mesure s'affiche au visuel. Le symbole de sonde indique l'évaluation de la chaîne de mesure après la calibration effectuée jusqu'à présent.



8	Pour effectuer la calibration multipoints: Répéter les opérations 2 - 7
9	Retour au mode de mesure: appuyer sur la touche M.

Information
Vous pouvez aussi interrompre prématurément la calibration avec M. Les valeurs de la calibration effectuée jusqu'à présent restent enregistrées.
La courbe de calibration est déterminée par interpolation spline.

7.4 Mesure de la concentration d'ions

Préparatifs

Effectuez les préparatifs suivants si vous désirez procéder à une mesure de concentration avec des chaînes de mesure spécifique d'ions:

1	Connecter la chaîne de mesure au module de mesure.
2	Thermostater les solutions de mesure ou mesurer leur température au cas où la mesure est effectuée sans sonde de température.
3	Sélectionner le mode de mesure *ISE*.
4	Calibrer ou vérifier le système de mesure avec chaîne de mesure spécifique d'ions.

Information
La mauvaise calibration des chaînes de mesure spécifique d'ions conduit à des valeurs mesurées erronées. Avant d'effectuer des mesures, procédez régulièrement à la calibration.

Sonde de température

Pour assurer la reproductibilité de la mesure, la mesure de la température est absolument nécessaire. Vous pouvez effectuer des mesures de concentration avec la sonde de température externe NTC30 ou Pt1000, avec la sonde de température intégrée d'une autre sonde de mesure ou bien sans sonde de température. La sonde de température utilisée est indiquée au visuel par TP, O2 TP ou Cond TP.

Information
Le système de mesure reconnaît automatiquement le type de la sonde de température utilisée. Si la mesure est effectuée sans sonde de température, procédez de la manière suivante:

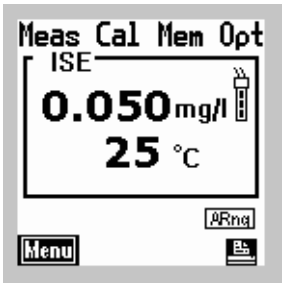
1	Déterminer la température actuelle de la solution de mesure.

2	Thermostater la solution de mesure et les étalons de calibration à température identique (écart max.: ± 2 °C).

Mesure de concentration

Pour effectuer la mesure de concentration, procédez ainsi:

1	Procéder aux préparatifs conformément au paragraphe 7.4
2	Plonger la chaîne de mesure dans la solution de mesure.
3	Appuyer sur la touche M jusqu'à affichage de *ISE*. La valeur de concentration s'affiche au visuel.



AutoRead (contrôle de dérive)

La fonction *AutoRead* (contrôle de dérive) contrôle la stabilité du signal de mesure. La stabilité exerce une influence essentielle sur la reproductibilité des valeurs mesurées. Le module de mesure pH/ION permet le réglage du critère AutoRead (voir paragraphe 7.2.4).

1	Appeler le mode de mesure ISE avec M.
2	Plonger la chaîne de mesure dans la solution de mesure.
3	Activer la fonction AutoRead avec AR. La valeur mesurée actuelle est gelée.
4	Lancer AutoRead avec RUN ENTER. L'indication AR clignote jusqu'à ce que la valeur mesurée soit stable. La valeur mesurée stable est transmise à l'imprimante ou à l'interface.

5	Le cas échéant, lancer la mesure AutoRead suivante avec RUN ENTER.
6	Quitter la fonction AutoRead: appuyer sur la touche AR.

Information
Avant de reprendre une valeur mesurée, veillez à ce qu'elle soit stable pendant un espace de temps relativement long. Pour reprende la valeur mesurée actuelle sans attendre la fin de la fonction AutoRead, appuyez sur RUN ENTER.

7.4.1 Sélection de la méthode de mesure

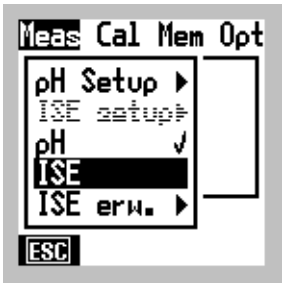
Pour inoLab Level 3 module de mesure pH/ION.

Les méthodes suivantes sont applicables:

- Addition d'étalon (*Std Add*)
- Double addition d'étalon (*Std Add ++*)
- Soustraction d'étalon (*Std Sub*)
- Addition d'échantillon (*Smp Add*)
- Soustraction d'échantillon (*Smp Sub*)
- Addition valeur à blanc (*Blank Add*)

1	Allumer le système de mesure avec .
2	Connecter la chaîne de mesure au module de mesure.
3	Connecter la sonde de température au système de mesure, afin de pouvoir être averti de trop grands écarts de température lors de la calibration.
4	Préparer les solutions étalons.
5	Thermostater les solutions étalon.
6	Commuter sur le mode *Menu*.

7	Avec ◂◂ ▸▸, sélectionner le menu principal *Meas*.
8	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *ISE*.
9	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *ISE*. La grandeur de mesure *ISE* s'affiche au visuel (✔).



10	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *ISE ext.*.
11	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *ISE ext.*. Le menu des méthodes de mesure s'ouvre.
12	Avec ▲ ▼, sélectionner une méthode.
13	Avec RUN ENTER, confirmer la méthode. La mesure selon la méthode choisie commence.

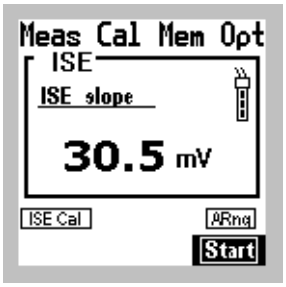
7.4.2 Addition d'étalon (*Std Add*)

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.

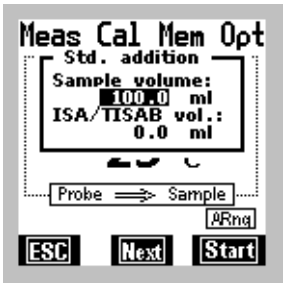
1	Sélectionner la méthode de mesure (voir paragraphe 7.4.1).

2	Préparer deux solutions étalon 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, l'indication AR cesse de clignoter. On voit s'afficher la pente (mV) de la chaîne de mesure après calibration deux points. Le symbole de sonde montre l'évaluation de la chaîne de mesure après la calibration deux points.

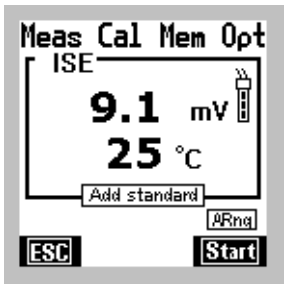


Mesure

5	Avec *[Start]*, lancer la mesure. Une fenêtre s'ouvre pour l'entrée de données.



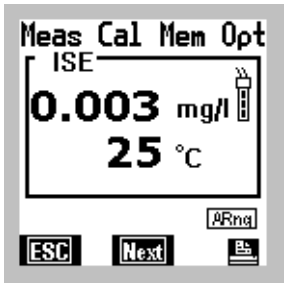
6	Avec ▲ ▼ et *[Next]*, entrer *Sample volume* et *ISA/TISAB volume*.
7	Rincer soigneusement la chaîne de mesure à l'eau déionisée.
8	Plonger la chaîne de mesure dans l'échantillon.
9	Avec *[Start]*, lancer la mesure.



10	Ajouter l'échantillon à la solution étalon .
11	Avec *[Start]*, lancer la mesure. Un fenêtre d'entrée de données s'ouvre.



12	Avec ▲ ▼ et *[Next]*, entrer *Std volume*, *Std concentration* et *Ion type*.
13	Avec *[Start]*, quitter la mesure.



14	Avec *[Next]*, lancer une nouvelle mesure.
15	Répéter les opérations 7 - 13 pour tous les échantillons.

16	Avec *[ESC]*, quitter la mesure. Une interrogation de sécurité s'affiche.
17	Avec *[Next]*, sélectionner *yes*.
18	Avec RUN ENTER, confirmer *yes*. Quitter la mesure.

7.4.3 Double addition d'étalon (*Std Add ++*)

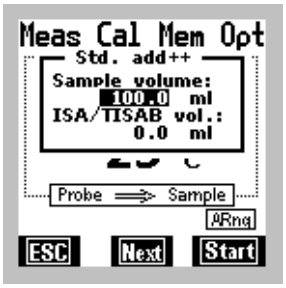
Dans le procédé "Double addition d'étalon", on ajoute à l'échantillon une quantité connue de solution étalon en deux fois.

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

Afin d'assurer la reproductibilité, il faut utiliser, lors de la deuxième addition de solution étalon, un volume deux fois plus grand que lors de la première.

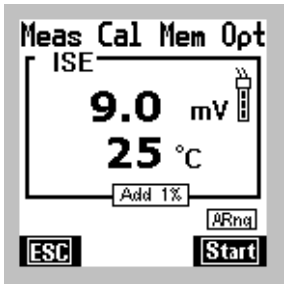
Mesure

1	Avec *[Start]*, lancer la mesure. Une fenêtre d'entrée de données s'ouvre.



2	Avec ▲ ▼ et *[Next]*, entrer Sample volume et *ISA/ TISAB volume*.
3	Rincer soigneusement la chaîne de mesure à l'eau déionisée.

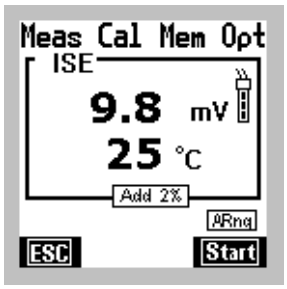
4	Plonger la chaîne de mesure dans l'échantillon.
5	Avec *[Start]*, lancer la mesure.



6	Ajouter de la solution étalon (1 vol% de l'échantillon).
7	Avec *[Start]*, lancer la mesure. Une fenêtre d'entrée de données s'ouvre.

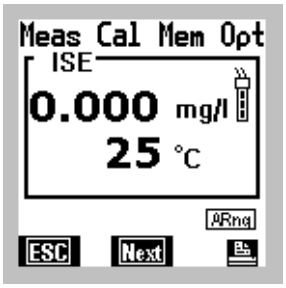


8	Avec ▲ ▼ et *[Next]*, entrer *Std. volume*, *Std. concentration* et *Ion type*.
9	Avec *[Start]*, poursuivre la mesure.



10	Ajouter de la solution étalon (2 vol% de l'échantillon).

11	Avec *[Start]*, poursuivre la mesure.



12	Avec *[Next]*, lancer une nouvelle mesure.
13	Répéter les opérations 1 -12 pour tous les échantillons.
14	Avec *[ESC]*, quitter la mesure. Une interrogation de sécurité s'affiche.
15	Avec *[Next]*, sélectionner *yes*.
16	Avec RUN ENTER, confirmer *yes*. La mesure est terminée.

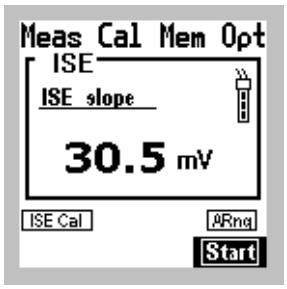
7.4.4 Soustraction d'étalon (*Std. sub.*)

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.

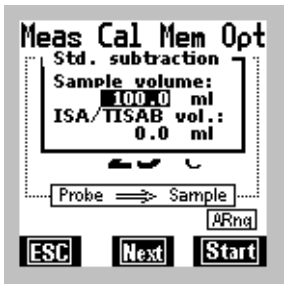
1	Sélectionner la méthode de mesure (voir paragraphe 7.4.1).
2	Préparer deux solutions étalon de calibration.
3	Effectuer la calibration deux points en suivant le guide de l'utilisateur.

4	Dès qu'une valeur stable est atteinte pour la deuxième solution étalon de calibration, l'indication AR cesse de clignoter. On voit s'afficher la pente (mV) de la chaîne de mesure après calibration deux points. Le symbole de sonde montre l'évaluation de la chaîne de mesure après la calibration deux points.

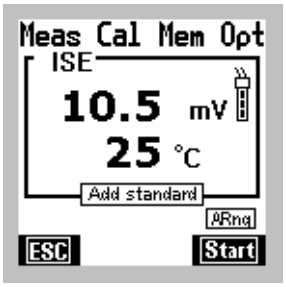


Mesure

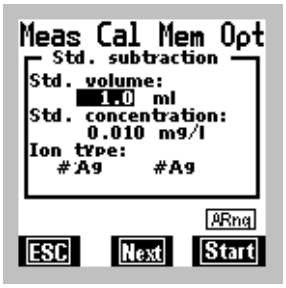
5	Avec *[Start]*, lancer la mesure. Une fenêtre d'entrée de données s'ouvre.



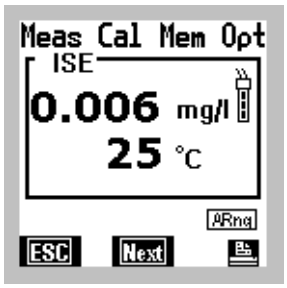
6	Avec ▲ ▼ et *[Next]*, entrer *Sample volume* et *ISA/TISAB volume*.
7	Rincer soigneusement la chaîne de mesure à l'eau déionisée.
8	Plonger la chaîne de mesure dans l'échantillon.
9	Avec *[Start]*, lancer la mesure.



10	Ajouter la solution étalon à l'échantillon.
11	Avec *[Start]*, lancer la mesure. Une fenêtre d'entrée de données s'ouvre.



12	Avec ▲ ▼ et *[Next]*, entrer *Std. volume*, *Std. concentration* et *Ion type* pour l'échantillon (#1) et la solution étalon (#2).
13	Pour l'entrée d'un type d'ion défini soi-même (*??*): ● Avec ▲ ▼, sélectionner l'entrée *??* pour l'ion dans l'échantillon (#1). ● Avec *[Next]* et ▲ ▼ régler la valence et le poids de molécule-gramme pour l'ion dans l'échantillon. ● Avec *[Next]* et ▲ ▼ , sélectionner l'entrée *??* pour l'ion dans la solution étalon (#2). ● Avec *[Next]* et ▲ ▼ , régler la valence et le poids de molécule-gramme pour l'ion dans la solution étalon.
14	Avec *[Start]*, quitter la mesure.



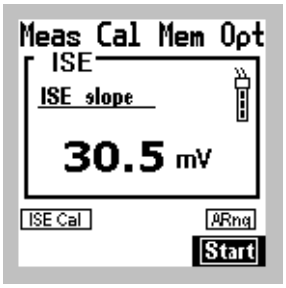
15	Avec *[Next]*, lancer une nouvelle mesure.
16	Répéter les opérations 11 - 20 pour tous les échantillons.
17	Avec *[ESC]*, quitter la mesure. Une interrogation de sécurité s'affiche.
18	Avec *[Next]*, sélectionner *yes*.
19	Avec RUN ENTER, confirmer *yes*. La mesure est terminée.

7.4.5 Addition d'échantillon (*Smp. add.*)

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 7.4.1).
2	Préparer deux solutions étalon de calibration.
3	Effectuer la calibration deux points selon le guide de l'utilisateur.
4	Dès qu'une valeur stable est atteinte pour la deuxième solution étalon de calibration, l'indication AR cesse de clignoter. On voit s'afficher la pente (mV) de la chaîne de mesure après calibration deux points. Le symbole de sonde montre l'évaluation de la chaîne de mesure après la calibration deux points.

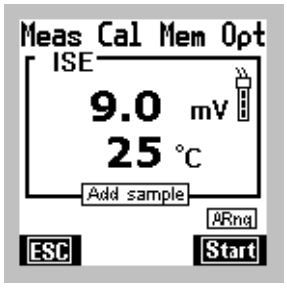


Mesure

5	Avec *[Start]*, lancer la mesure. L'entrée pour *Std. volume, Std. concentration* et *ISA volume* s'ouvre.



6	Avec ▲ ▼ et *[Next]*, entrer *Std. volume, Std. concentration* et *ISA volume*.
7	Rincer soigneusement la chaîne de mesure à l'eau déionisée.
8	Plonger la chaîne de mesure dans la solution étalon.
9	Avec *[Start]*, lancer la mesure.

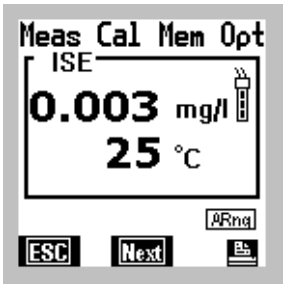


10	Ajouter l'échantillon à la solution étalon.
11	Avec *[Start]*, lancer la mesure.



12	Avec ▲ ▼ et *[Next]*, entrer *Std. volume, Std. concentration* et *ISA volume*.

13	Avec *[Start]*, quitter la mesure.



14	Avec *[Next]*, lancer une nouvelle mesure.
15	Répéter les opérations 5 - 14 pour tous les échantillons.
16	Avec *[ESC]*, quitter la mesure. Une interrogation de sécurité s'affiche.
17	Avec *[Next]*, sélectionner *yes*.
18	Avec RUN ENTER, confirmer *yes*. La mesure est terminée.

7.4.6 Soustraction d'échantillon (*Smp. sub*)

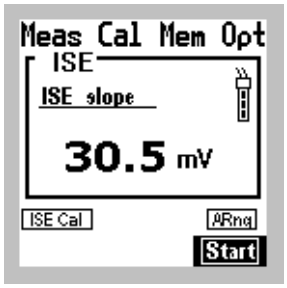
Dans le procédé "Soustraction d'échantillon", on ajoute à la solution étalon une quantité connue d'échantillon.

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

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.

L'addition d'échantillon à raison de 1% du volume de la solution étalon empêche que la matrice d'échantillon exerce une influence perturbatrice sur la mesure.

1	Sélectionner la mesure (voir paragraphe 7.4.1).
2	Préparer deux solutions étalon de calibration.
3	Effectuer la calibration deux points selon le guide de l'utilisateur.
4	Dès qu'une valeur stable est atteinte pour la deuxième solution étalon de calibration, l'indication AR cesse de clignoter. On voit s'afficher la pente (mV) de la chaîne de mesure après calibration deux points. Le symbole de sonde montre l'évaluation de la chaîne de mesure après la calibration deux points.



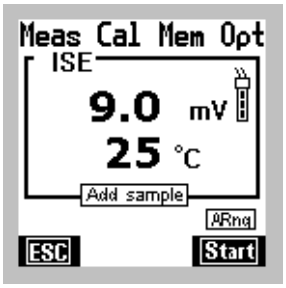
Mesure

5	Avec *[Start]*, lancer la mesure. L'entrée pour *Std. volume*, *Std. concentration* et *ISA volume* s'ouvre.



6	Avec ▲ ▼ et *[Next]*, entrer *Std. volume*, Std. conc*entration* et *ISA volume*.
7	Rincer soigneusement la chaîne de mesure à l'eau déionisée.

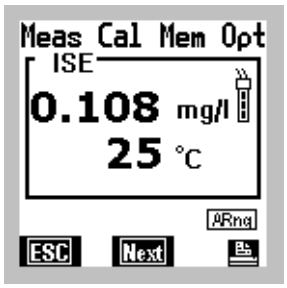
8	Plonger la chaîne de mesure dans la solution étalon.
9	Avec *[Start]*, lancer la mesure.



10	Ajouter la solution étalon à l'échantillon.
11	Avec *[Start]*, lancer la mesure.



12	Avec ▲ ▼ et *[Next],* entrer le Sample volume et le *Ion type* pour l'échantillon (#1) et la solution étalon (#2).
13	Pour l'entrée d'un type d'ion défini soi-même (*??*): ● Avec ▲ ▼, sélectionner l'entrée *??* pour l'ion dans l'échantillon (#1). ● Avec *[Next]* et ▲ ▼, régler la valence et le poids de molécule-gramme dans l'échantillon. ● Avec *[Next]* et ▲ ▼ , sélectionner l'entrée *??* pour l'ion dans la solution étalon (#2). ● Avec *[Next]* et ▲ ▼, régler la valence et le poids de molécule-gramme pour l'ion dans la solution étalon.
14	Avec *[Start]*, quitter la mesure.



15	Avec *[Next]*, lancer une nouvelle mesure.
16	Répéter les opérations 5 - 15 pour tous les échantillons.
17	Avec *[ESC]*, quitter la mesure. Une interrogation de sécurité s'affiche.
18	Avec *[Next]*, sélectionner *yes*.
19	Avec RUN ENTER, confirmer *yes*. La mesure est terminée.

7.4.7 Addition d'étalon avec correction de la valeur à blanc (*Blank add*)

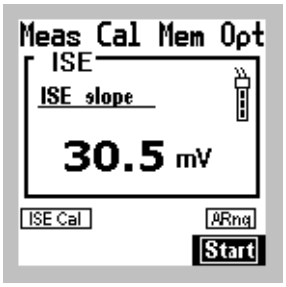
Dans le procédé "Addition d'étalon avec correction de la valeur à blanc ", on ajoute à l'échantillon une quantité connue de solution étalon en deux fois.

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 7.4.1).
2	Préparer deux solution étalon de calibration.
3	Effectuer la calibration deux points selon le guide de l'utilisateur.
4	Dès qu'une valeur stable est atteinte pour la deuxième solution étalon de calibration, l'indication AR cesse de clignoter. On voit s'afficher la pente (mV) de la chaîne de mesure après calibration deux points. Le symbole de sonde montre l'évaluation de la chaîne de mesure après la calibration deux points.

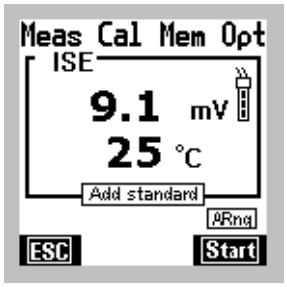


Mesure

5	Avec *[Start]*, lancer la mesure. Une fenêtre d'entrée de données s'ouvre.



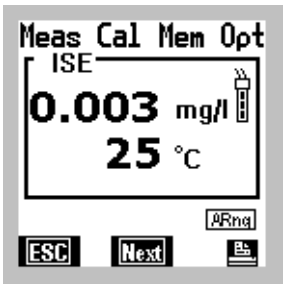
6	Avec ▲ ▼ et *[Next]*, entrer le volume de l'échantillon (*Smp vol*), le volume de la solution ISA (*ISA vol*), le volume de la solution neutre (*Bv vol)* et la concentration de la solution neutre (*Bv conc*).
7	Rincer soigneusement la chaîne de mesure à l'eau déionisée.
8	Plonger la chaîne de mesure dans l'échantillon additionné de solution neutre.
9	Avec *[Start]*, lancer la mesure.



10	Ajouter la solution étalon à l'échantillon.
11	Avec *[Start]*, lancer la mesure.



12	Avec ▲ ▼ et *[Next]*, entrer le volume de la solution étalon (*Std. volume)*, la concentration de la solution étalon (*Std. conc.)* et le *Ion type*.
13	Avec *[Start]*, quitter la solution.



14	Avec *[Next]*, lancer une nouvelle mesure.
15	Répéter les opérations 5 - 14 pour tous les échantillons.
16	Avec *[ESC]*, quitter la mesure. Une interrogation de sécurité s'affiche.
17	Avec *[Next]*, sélectionner *yes*.
18	Avec RUN ENTER, confirmer *yes*. La mesure est achevée.

8 Oxygène

Pour les modules de mesure inoLab Level 3:
Oxi, DBO, pH/Oxi et multi.

8.1 Paramètres de configuration pour mesures d'oxygène

Pour assurer la comparabilité et la reproductibilité des résultats de mesures, il est recommandé de vérifier la configuration actuelle avant la mesure.

8.1.1 Déterminer la plage de mesure

Pour les mesures d'oxygène, deux plages de mesure à résolution différente sont disponibles.

- Plage 0 ...19,99mg/l d'oxygène.
  Plage standard pour toutes les solutions de mesure aqueuse.
- Plage 0...90,0mg/l d'oxygène.
  Cette plage peut être nécessaire pour des solutions de mesure non aqueuses (plages de mesure: voir chapitre 15 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES).

Remarque
En cas de raccordement d'un enregistreur, désactivez la fonction AutoRange si vous attendez des valeurs mesurées également hors de la plage de 0 ... 19,99 mg/l. Sinon, l'échelle de l'enregistreur est altérée aux limites de la plage.

1	Commuter sur le mode *Menu*.
2	Avec ◂< >▸, sélectionner le menu principal *Meas*.
3	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *Oxi setup*.
4	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu Oxi setup.
5	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *AutoRng*.



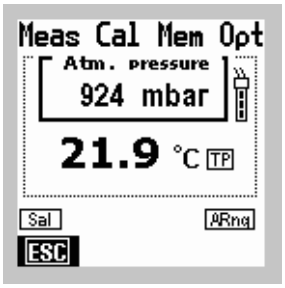
6	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu AutoRng. L'indication ARng apparaît à l'écran.
7	Avec M, quitter le mode *Menu*.

8.1.2 Indication de la pression atmosphérique

Vous pouvez demander l'affichage de la pression atmosphérique actuelle en mbar.

Remarque
La valeur indique toujours la pression atmosphérique absolue. Elle n'est indiquée par rapport à aucune référence, niveau de la mer par exemple.

1	Commuter sur le mode *Menu*.
2	Avec ◂◂ ▸▸, sélectionner le menu principal *Meas*.
3	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *Oxi setup*.
4	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *Oxi setup*.
5	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *Atm. press*.
6	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *Atm. press*. L'indication de la pression atmosphérique apparaît à l'écran.



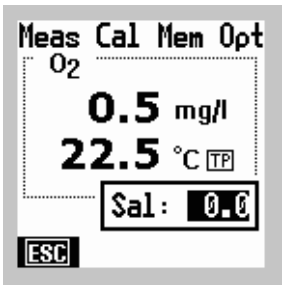
7	Avec *[ESC]*, clore l'indication de la pression atmosphérique et quitter le mode *Menu*.

8.1.3 Correction de la teneur en sel

Lors de la mesure de concentration dans des solutions de mesure à la teneur en sel supérieure à 1 g/l, il faut faire intervenir une correction de la teneur en sel. A cet effet, vous devez entrer l'équivalent en salinité de la solution de mesure (plage 0,0 - 70,0) et activer la correction de la teneur en sel.

Entrer la teneur en sel

1	Commuter sur le mode *Menu*.
2	Avec ◂◂ ▸▸, sélectionner le menu principal *Cal*.
3	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *Set Sal...* .
4	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu sélectionné. A l'écran apparaît le champ d'entrée pour la salinité.



5	Option: Avec ◂◂ ▸▸, sélectionner un chiffre.
6	Avec ▲ ▼, augmenter ou diminuer la valeur de salinité.
7	Avec *[ESC]*, clore l'entrée.

Activer/désactiver la correction de la teneur en sel

Vous pouvez activer et désactiver la prise en compte de la correction de la teneur en sel. Lorsque la correction de la teneur en sel est activée, l'indication Sal apparaît à l'écran.

1	Commuter sur le mode *Menu*.
2	Avec ◂◂ ▸▸, sélectionner le menu principal *Meas*.
3	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *Include sal*.



4	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *Include sal*. La correction de la teneur en sel est active (✔). L'indication Sal apparaît au visuel.
5	Avec M, quitter le mode *Menu*.

8.1.4 **Restaurer (reset)** la configuration de base

Vous pouvez restaurer la configuration pour la mesure d'oxygène dans son état à la livraison (initialiser).

Lorsque vous activez la fonction de remise à zéro (reset), les fonctions suivantes sont réinitialisées:

Mode de mesure	Concentration en oxygène
Pente relative (S_{Rel})	1,00
Salinité (valeur)	0,0
Salinité (fonction)	désactivée

Reset O2

Avec Reset O2, tous les paramètres de configuration pour les mesures d'oxygène sont restaurés dans leurs valeurs par défaut.

1	Commuter sur le mode *Menu*.
2	Avec ◂◂ ▸▸ , sélectionner le menu principal *Cal* .
3	Avec ▲ ▼ sélectionner le point de menu *Reset O2*.



4	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu sélectionné. La configuration par défaut pour les mesures d'oxygène est restaurée. On quitte le mode *Menu*.

8.2 Calibration pour mesures d'oxygène

Pourquoi calibrer?

Les sondes à oxygène vieillissent. Le vieillissement s'accompagne d'une modification de la pente de la sonde à oxygène. Par conséquent, la valeur mesurée affichée manque de précision. Au cours de la calibration, la pente actuelle de la sonde est déterminée et enregistrée dans le module de mesure.
Après la calibration de la sonde à oxygène dans le bécher de calibration dans l'air, le système de mesure indique une valeur de saturation en oxygène d'environ 102%. Si la vérification de la sonde dans le bécher de calibration dans l'air fait apparaître un écart de la valeur de la saturation en oxygène par rapport à cette valeur, cela indique qu'il faut procéder à la calibration ou au nettoyage de la sonde.

Vérifiez le signal de sonde dans le bécher de calibration dans l'air si possible avant chaque série de mesures.

Quand calibrer?

- A intervalles réguliers (14 jours)
- Après connexion d'une nouvelle sonde à oxygène

Procédure de calibration

La calibration s'effectue dans l'air saturé en vapeur d'eau. Pour la calibration, utilisez le bécher de calibration dans l'air OxiCal ®SL (accessoire).

AutoRead

Pendant la calibration, la fonction AutoRead est automatiquement activée. L'indication AR clignote. La calibration est achevée lorsque l'indication AR cesse de clignoter.

Protocole de calibration

Le protocole de calibration contient les données de calibration de la calibration actuelle. Vous pouvez appeler le protocole de calibration en éditant la mémoire de données (paragraphe 11.3).



Remarque
Après le processus de calibration, vous pouvez demander la sortie automatique sur imprimante d'un protocole de calibration. A cet effet, connectez l'imprimante avant la calibration (DEL Print vert s'allume). Après un processus de calibration valable, le protocole est sorti sur imprimante.

Exemple de sortie sur imprimante:

```
O2 calibration
Cal date: 05.12.1999
Cal time: 22:46
Cal interval: 14 days
OxiCal
Rel. slope 0.73
Probe ++
```

Evaluation de sonde

Après la calibration, le module de mesure évalue l'état actuel de la sonde à partir de la pente relative. L'évaluation apparaît à l'écran. Des valeurs faibles indiquent que la solution d'électrolyte sera prochainement usée et que la sonde doit être régénérée.

Indication	Pente relative
	S = 0,8 ... 1,25
	S = 0,7 ... 0,8
	S = 0,6 ... 0,7
E3 Eliminer l'erreur conformément au chapitre 14 QUE FAIRE, SI...	S < 0,6 ou S > 1,25

8.2.1 Paramètres de configuration

Intervalle de calibration

Avec l'intervalle de calibration, vous pouvez déterminer l'intervalle en jours à l'issue duquel vous voulez être averti de la nécessité de procéder à une nouvelle calibration pour la mesure d'oxygène.

1	Commuter sur le mode *Menu*.
2	Avec ◂◂ ▸▸ , sélectionner le menu principal *Cal*.
3	Avec ▲ ▼ , sélectionner le point de menu *Cal int. ....*
4	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *Cal int*. .... Le champ d'entrée pour l'intervalle de calibration apparaît.



5	Option: Avec ◂◂ ▸▸ , sélectionner un chiffre.
6	Avec ▲ ▼ , régler l'intervalle désiré (jours).
7	Avec RUN ENTER, confirmer l'intervalle de calibration entré.
8	Avec *[ESC]*, quitter le champ d'entrée.

8.2.2 Calibration

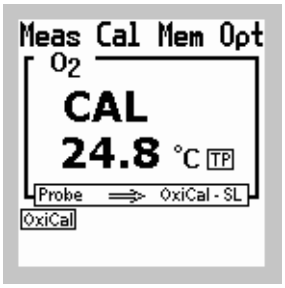
Pour calibrer le système de mesure, procédez ainsi:

Préparatifs

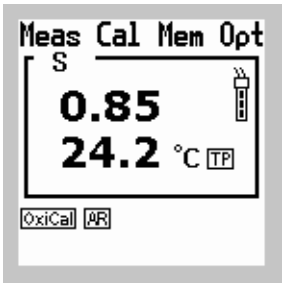
1	Connecter la sonde à oxygène au module de mesure.
2	Préparer le bécher OxiCal®-SL pour la calibration dans l'air.

Remarque
L'éponge placée dans le bécher de calibration dans l'air doit être humide (pas mouillée)! Respectez les instructions contenues dans le mode d'emploi d'OxiCal®-SL.

3	Enfoncer la sonde à oxygène dans le bécher de calibration dans l'air.
4	Appuyer sur la touche CAL.



5	Appuyer sur la touche RUN ENTER. AR clignote jusqu'à ce que la valeur soit stable. Le symbole de sonde indique la pente relative déterminée et l'évaluation de la sonde (voir page 141).



6	Avec RUN ENTER, mettre fin à la calibration.

Remarque
Dans le mode de mesure, le système devrait indiquer une saturation en oxygène d'environ 102% dans le bécher de calibration dans l'air.

8.3 Mesure de la teneur en oxygène

Vous pouvez visualiser les grandeurs mesurées suivantes:

- Concentration en oxygène
- Saturation en oxygène
- Pression partielle en oxygène

Préparatifs

Préparatifs à effectuer avant la mesure:

1	Connecter la sonde à oxygène au module de mesure. Le système de mesure reconnaît la sonde et indique une valeur mesurée pour l'oxygène. Si la sonde à oxygène est déjà connectée, appuyer sur M et répéter la pression jusqu'à ce qu'une valeur mesurée pour l'oxygène apparaisse à l'écran.
2	Calibrer le système de mesure avec la sonde (voir paragraphe 8.2) ou le vérifier.

Remarque

Une mauvaise calibration du système de mesure entraîne des valeurs mesurées erronées. Procédez à la calibration à intervalles réguliers.

Sonde de température

Une sonde de température déterminant constamment la température actuelle de la solution de mesure est intégrée à la sonde à oxygène.

Sonde avec agitateur

La sonde à oxygène StirrOx G est dotée d'une sonde de température et d'un agitateur intégrés. Vous activez et désactivez l'agitateur avec la touche sur la sonde. Lorsque l'agitateur est activé, Stirrer On apparaît à l'écran.

Correction de la teneur en sel

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

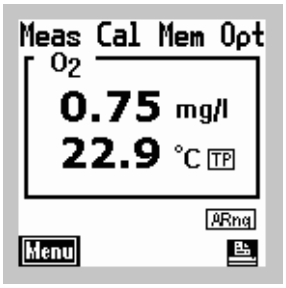
Indication de la teneur en oxygène

1	Procéder aux préparatifs conformément au paragraphe 8.3.
2	Plonger la sonde à oxygène dans la solution de mesure. La grandeur mesurée sélectionnée en dernier lieu apparaît à l'écran.

8.3.1 Sélectionner l'indication de la valeur mesurée

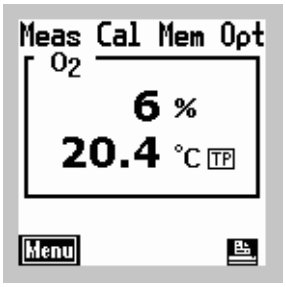
Concentration en oxygène

1	Appuyer sur la touche ◂◂ ▸▸ jusqu'à ce que la concentration en oxygène exprimée en mg/l s'affiche au visuel.



Saturation en oxygène

2	Appuyer sur la touche ◂◂ ▸▸ jusqu'à ce que la saturation indiquée en % apparaisse à l'écran.



Pression partielle en oxygène

3	Appuyer sur la touche ◂◂ ▸▸ jusqu'à ce que la pression partielle en oxygène indiquée en mbar apparaisse à l'écran.

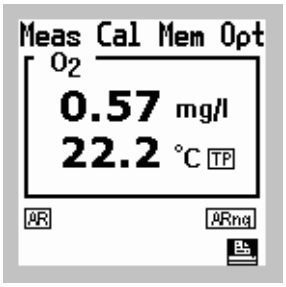


8.3.2 Contrôle de dérive (AutoRead)

La fonction AutoRead vérifie la stabilité du signal de mesure. La stabilité exerce une influence essentielle sur la reproductibilité de la valeur mesurée.

Si vous utilisez une sonde à agitateur intégré (StirrOx G), vous pouvez lancer la mesure avec AutoRead en appuyant sur la touche de la sonde. Dès que la valeur mesurée est stable, l'agitateur s'arrête.

1	Appeler le mode *Display* avec M.
2	Appeler une grandeur mesurée pour l'oxygène avec M.
3	Plonger la sonde à oxygène dans la solution de mesure.
4	Activer la fonction AutoRead avec AR. L'indication AR apparaît à l'écran. La valeur mesurée est gelée (fonction hold).
5	Lancer la mesure avec AutoRead en appuyant sur RUN ENTER ou sur la touche de la sonde StirrOxSPG. L'indication AR clignote. Avec sonde StirrOx G: l'indication Stirrer On clignote. Lorsque le signal est stable, un signal sonore retentit et l'indication AR cesse de clignoter. Avec sonde StirrOx G: l'indication Stirrer On s'éteint.



6	Le cas échéant, lancer la mesure suivante avec AutoRead en appuyant sur RUN ENTER ou sur la touche de la sonde StirrOx G.
7	Désactiver la fonction AutoRead: appuyer sur la touche AR.

Remarque
Pour reprendre la valeur mesurée actuelle sans attendre que la fonction AutoRead soit désactivée, il suffit d'appuyer sur la touche RUN ENTER du terminal ou du module de mesure ou bien sur la touche de la sonde StirrOx G.

Critères de reproductibilité

Pour des conditions de mesure toujours identiques, les critères suivants sont valables:

Grandeur mesurée	**Reproductibilité**	**Temps d'établis-sement**
Concentration d'oxygène	meilleure 0,05 mg/l	> 10 secondes
Indice de saturation en oxygène	meilleure 0,6 %	> 10 secondes
Pression partielle en oygène	meilleure 0,6 mbar	> 10 secondes

9 DBO

Pour le module de mesure DBO inoLab Level 3.

9.1 Généralités

Pour les mesures de DBO, inoLab DBO permet:

- la gestion de 30 échantillons maximum,
- l'utilisation de 18 dilutions d'échantillon par échantillon au maximum,
- l'utilisation de 5 solutions témoins (pour la détermination de la valeur à blanc),
- le réglage du délai d'incubation (5 à 30 jours),
- l'attribution de noms aux solutions témoins, échantillons, dilutions d'échantillon et routines (12 caractères par nom au maximum et 7 routines au maximum),
- la simplification des entrées grâce à l'utilisation d'un clavier PC IBM externe (voir paragraphe 4.2.3),
- l'automatisation grâce aux routines DBO (voir paragraphe 9.4)
  qui permettent d'automatiser les mesures DBO en appuyant sur une touche à chaque mesure,
- l'automatisation grâce à l'utilisation de la sonde à oxygène StirrOx G à agitateur intégré,
  ce qui permet d'exécuter les routines de mesure simplement en appuyant sur la touche de la sonde,
- l'automatisation grâce à l'utilisation d'un lecteur de codes barres (voir paragraphe 9.1.2),
  ce qui évite d'avoir à entrer les noms des échantillons, dilutions d'échantillon et solutions témoins,
- le traitement du résultat de la mesure et sa sortie sur imprimante (voir paragraphe 9.3.1).

Préparatifs Préparatifs à effectuer avant la mesure:

1	Préparer les solutions témoins et les dilutions d'échantillon.
2	Calibrer le système de mesure avec la sonde (voir paragraphe 8.2) ou le vérifier.

Remarque
Une mauvaise calibration du système de mesure entraîne des valeurs mesurées erronées. Procédez à la calibration à intervalles réguliers (voir paragraphe 8.2).

Remarque
La fonction contrôle de dérive (AutoRead) correspond à la fonction AutoRead au paragraphe 8.3.2. Les mesures de DBO sont automatiquement des mesures AutoRead.

9.1.1 Utilisation avec la sonde à oxygène StirrOx G

En appuyant sur la touche de StirrOx G, vous allumez l'agitateur et vous lancez en même temps une mesure AutoRead.

Cela permet d'automatiser les mesures de DBO.

Lorsque l'agitateur est activé, Stirrer On s'affiche au visuel.

9.1.2 Utilisation avec lecteur de codes barres

L'utilisation d'un lecteur de codes barres permet le remplissage automatique, par le lecteur de codes barres, des champs d'entrée du nom dans les affichages.

L'activation de *Scanner Automatic* permet en outre de demander le lancement automatique des mesures après l'enregistrement du code barres dans le champ d'entrée du nom.

1	Commuter sur le mode *Menu*.
2	Avec ◂◂ ▸▸, sélectionner le menu principal *Meas*.
3	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *BOD*.
4	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *BOD*.
5	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *BOD setup*.
6	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *BOD setup*.
7	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *Scanner*.
8	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *Scanner*. Le champ de sélection pour la configuration du scanner s'affiche.



9	Avec ▲ ▼, configurer le mode d'utilisation désiré du lecteur de codes barres (automatique ou manuel).
10	Avec *[ESC]*, confirmer les configurations.

Remarque
Si le scanner est réglé sur le mode automatique, lors des mesures, commencez toujours par vérifier toutes les données affichées au visuel et terminez les entrées par l'enregistrement du nom dans le champ d'entrée du nom. La mesure DBO démarre aussitôt après l'enregistrement du code barres.

9.2 Mesure de DBO

9.2.1 Déroulement

Les mesures DBO se déroulent selon le schéma suivant:

- Mesure initiale au début du délai d'incubation
  - Mesure des solutions témoins
  - Mesure des dilutions d'échantillon
- Mesure finale après expiration du délai d'incubation
  - Mesure des solutions témoins
  - Mesure des dilutions d'échantillon
- Traitement et sortie du résultat des mesures

L'entrée du nom donné aux échantillons, dilutions d'échantillon et solutions témoins s'effectue au moyen des touches sur le terminal, au moyen d'un clavier externe ou bien au moyen d'un lecteur de codes barres (voir paragraphe 9.1.2).

9.2.2 Mesure initiale

Avant la mesure, préparer les données suivantes:

- Nombre de solutions témoins (5 max.)
- Nombre de dilutions d'échantillon (18 max.)
- Quantité d'échantillon (en ml) et volume total (en ml) pour chaque dilution d'échantillon
- Délai d'incubation (5 à 30 jours)
- Noms des solutions témoins, échantillons, dilutions d'échantillon et routines (12 caractères chacun au maximum)



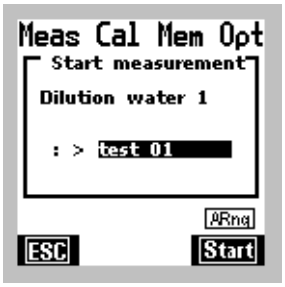
Remarque
Le déroulement d'une mesure initiale avec routine correspond à celui de la mesure initiale sans routine. Les champs d'entrée sont remplis avec les valeurs de consigne de la routine.

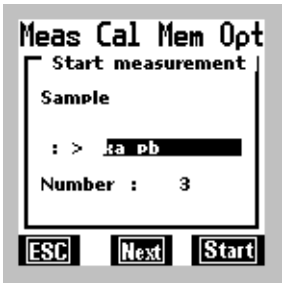
1	Commuter sur le mode *Menu*.
2	Avec ◂◂ ▸▸, sélectionner le menu principal *Meas*.
3	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *BOD*.
4	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *BOD*.
5	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *Start Meas....*
6	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *Start Meas....* La fenêtre *Start measurement* s'ouvre. • En cas de mesure initiale sans routine continuer au point 7. • En cas de mesure initiale avec routine continuer au point 15.



Mesure initiale sans routine

7	Avec ▲ ▼, sélectionner *No* dans le champ *Use Routine*. Le champ d'entrée *Dilution water New* s'affiche.
8	Avec *[Next]*, commuter entre les champs d'entrée.
9	Avec ▲ ▼, sélectionner *Yes* ou *No* dans le champ *Dilution water New*. • Pour *Dilution water New No*: le champ d'entrée *Number* disparaît. L'appareil saute la mesure des solutions témoins. Pour la détermination de la DBO, ce sont les solutions témoins mesurées en dernier lieu qui sont utilisées. • Pour *Dilution water New Yes*: le champ d'entrée *Number* s'affiche. Pour la détermination de la valeur de la DBO, une nouvelle solution témoin est mesurée.
10	Avec *[Next]*, commuter entre les champs d'entrée.
11	Seulement pour *Dilution water New Yes*: avec ▲ ▼, entrer le nombre des solutions témoins à mesurer dans le champ *Number*.
12	Seulement pour *Dilution water New Yes*: avec *[Next]*, commuter entre les champs d'entrée.
13	Avec ▲ ▼, sélectionner le délai d'incubation (en jours) dans le champ *DBO*.
14	Avec *[Start]*, confirmer les réglages. • Pour *Dilution water New No*: la fenêtre *Start measurement Sample* s'ouvre. Continuer au point 28. • Pour *Dilution water New* Yes: la fenêtre *Start measurement Dilution water* s'ouvre. Continuer au point 22.





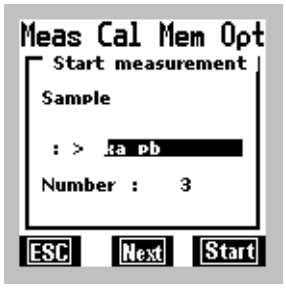
Mesure initiale avec routine

15	Vérifier les indications affichées au visuel. ● Indications correctes: continuer avec point 17. ● Modifier les indications: continuer avec point 16.
16	Avec ▲ ▼, sélectionner *Yes* dans le champ *Use Routine*. Le champ d'entrée *Dilution water New* disparaît.
17	Avec *[Start]*, lancer la mesure. La fenêtre *Routine* s'ouvre.



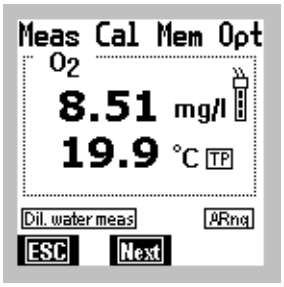
18	Avec ▲ ▼, sélectionner un nom de routine.
19	Avec *[Next]*, commuter entre les champs d'entrée.
20	Avec ▲ ▼, sélectionner *Yes* ou *No* dans le champ *Dilution water*. • Pour *Dilution water New No*: le champ d'entrée *Number* disparaît. L'appareil saute la mesure des solutions témoins. Pour la détermination de la DBO, ce sont les solutions témoins mesurées en dernier lieu qui sont utilisées. • Pour *Dilution water New Yes*: le champ d'entrée *Number* s'affiche.
21	Avec *[Start]*, confirmer la configuration. • Pour *Dilution water New No*: La fenêtre *Start measurement Sample* s'ouvre. Continuer au point 28. • Pour *Dilution water New Yes:* La fenêtre *Start measurement Dilution water* s'ouvre. Continuer au point 22.



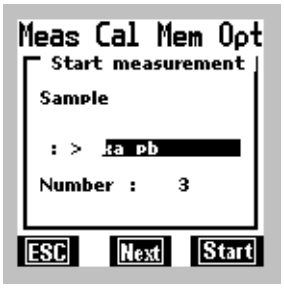


Mesure de solutions témoins

22	Vérifier les indications affichées au visuel. • Indications correctes: continuer au point 24. • Modifier les indications: continuer au point 23.
23	Avec ▲ ▼, ou bien au moyen du clavier externe ou du lecteur de codes barres, entrer un nom.
24	Plonger la sonde dans la solution témoin.
25	Avec *[Start]*, lancer la mesure.

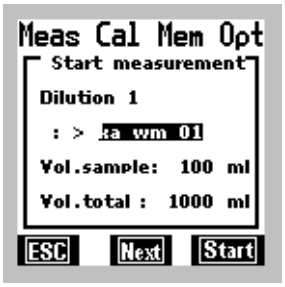


26	Attendre la fin de la mesure.
27	Répéter du point 22 au point 26 jusqu'à ce que toutes les solutions témoins soient mesurées. Ensuite, la fenêtre *Start measurement Sample* s'ouvre.



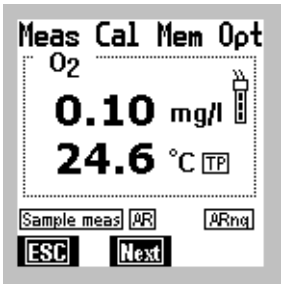
Mesure de dilutions d'échantillon

28	Vérifier les indications affichées au visuel. ● Indications correctes: continuer avec point 32. ● Modifier les indications: continuer avec point 29.
29	Avec ▲ ▼, ou bien au moyen d'un clavier externe ou du lecteur de codes barres, entrer un nom pour la dilution d'échantillon.
30	Avec *[Next]*, commuter entre les champs d'entrée.
31	Avec ▲ ▼ ou un clavier externe, entrer le nombre de dilutions d'échantillon dans le champ *Number*.
32	Avec *[Start]*, confirmer la configuration. La fenêtre *Start measurement Dilution 1* s'affiche.



33	Vérifier les indications affichées au visuel. ● Indications correctes: continuer avec point 40. ● Modifier les indications: continuer avec point 34.
34	Avec ▲ ▼, ou bien au moyen d'un clavier externe au du lecteur de codes barres, entrer un nom.
35	Avec *[Next]*, commuter entre les champs d'entrée.
36	Avec ▲ ▼, ou bien au moyen d'un clavier externe, entrer le volume de l'échantillon dans le champ *Vol.sample*.
37	Avec *[Next]*, commuter entre les champs d'entrée.

38	Avec ▲ ▼, ou ou bien au moyen d'un clavier externe, entrer le volume total de la dilution d'échantillon dans le champ *Vol.total*.
39	Plonger la sonde dans la dilution d'échantillon.
40	Avec *[Start]*, lancer la mesure. La mesure de la dilution d'échantillon est lancée.



41	Attendre la fin de la mesure.
42	Répéter du point 33 au point 42 pour toutes les dilutions d'échantillon. Ensuite, la fenêtre *Store routine* s'ouvre.
43	Avec ▲ ▼, sélectionner *Yes* ou *No* dans le champ *Store routine*. Pour *Store Routine* Yes, la routine est enregistrée sous un nom de routine.
44	Avec *[Ok]*, confirmer la configuration. • Avec *Store Routine No*, la mesure initiale est close. • Avec *Store Routine Yes*, un champ d'entrée pour les noms de routine s'ouvre.



Enregistrer la routine

45	Avec *[Next]*, commuter entre les champs d'entrée.
46	Avec ▲ ▼ , ou bien au moyen d'un clavier externe, entrer un nom pour la routine.
47	Avec *[Ok]*, confirmer l'entrée. La mesure initiale est achevée, les données sont enregistrées en tant que routine sous le nom entré.

9.2.3 Interruption de la mesure de DBO

Pendant une mesure initiale ou finale, vous pouvez à tout moment interrompre le processus de mesure.

1	Avec *[ESC]* ou avec M, demander l'interruption de la mesure. Une l'interrogation de sécurité s'affiche.



2	Avec *[Next]*, sélectionner *Yes* comme réponse à l'interrogation de sécurité.

3	Avec RUN ENTER, confirmer l'interruption. Les entrées et mesures effectuées jusqu'alors sont effacées.

Remarque
En cas d'interruption d'une mesure finale, les données de la mesure initiale sont conservées.

9.2.4 Mesure finale

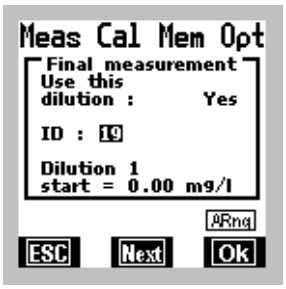
La mesure finale est effectuée après expiration du délai d'incubation.

Remarque
En règle générale, il suffit de confirmer toutes les fenêtres et configurations avec *[Start]*. Les configurations et valeurs proposées correspondent aux valeurs entrées lors de la mesure initiale.

1	Commuter sur le mode *Menu*.
2	Avec ◂◂ ▸▸, sélectionner le menu principal *Meas*.
3	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *BOD*.
4	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *BOD*.
5	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *End meas.*
6	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *End meas*. La fenêtre *Select the sample* s'ouvre.



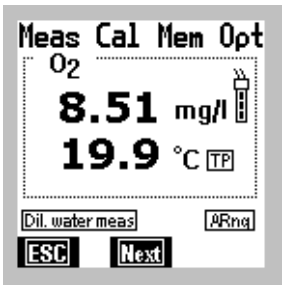
7	Avec ▲ ▼, sélectionner un échantillon dans le champ des noms. Le champ d'état indique l'état de l'échantillon: ☐ : délai d'incubation en cours ■ : effectuer mesure finale ☑ : mesure finale déjà effectuée ☒ : délai d'incubation dépassé
8	Vérifier les indications affichées au visuel. ● Indications correctes: continuer au point 11. ● Modifier les indications: continuer au point 9.
9	Avec *[Next]*, commuter entre les champs de sélection.
10	Avec ▲ ▼, sélectionner *Yes* ou *No* dans le champ *Known dil. water* (utiliser une eau de dilution connue). ● Avec *Yes*, sauter la mesure finale des solutions témoins. Les mesures finales des solutions témoins sont utilisées pour le calcul de la DBO. ● Avec *No*, effectuer les mesures finales également pour les solutions témoins.
11	Avec *[Start]*, lancer la mesure finale. ● Pour *Known dil. water Yes*, continuer au point 19. ● Avec *Known dil. water No*, la fenêtre *Final measurement* s'ouvre pour la première solution témoin.



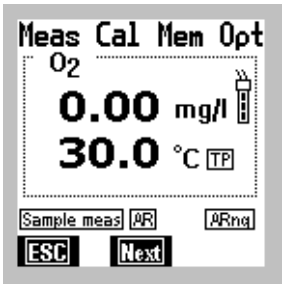
Remarque
Pour les mesures finales avec lecteur de codes barres, l'ordre de mesure des solutions témoins et dilutions d'échantillon n'a pas d'importance. A la lecture du code d'identification, la correspondance correcte avec la valeur mesurée de la mesure initiale est automatiquement établie.

Pour les mesures finales sans lecteur de codes barres, respecter l'ordre prescrit des mesures.

12	Vérifier les indications affichées au visuel. ● Indications correctes: continuer au point 16. ● Modifier les indications: continuer au point 13.
13	Avec *[Next]*, commuter entre les champs de sélection.
14	Avec ▲ ▼, sélectionner *Yes* ou *No* dans le champ *Remove*. ● Avec *Remove No*, les valeurs de la mesure initiale sont reprises (standard). ● Avec *Remove Yes*, la mesure finale n'est pas effectuée pour cette solution témoin. La valeur apparaît dans le protocole marquée d'un *. Cette valeur n'est pas utilisée pour le calcul de la valeur de DBO.
15	Plonger la sonde dans la solution témoin.
16	Avec *[Start]*, confirmer la configuration. ● Pour *Remove Yes*, l'effacement est précédé d'une interrogation de sécurité. Après confirmation avec *Yes*, la solution témoin suivante est proposée pour la mesure finale (voir point 12). ● Avec *Remove No*, la mesure de la solution témoin commence.

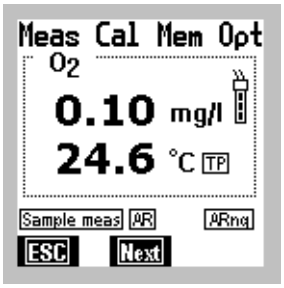


17	Attendre la fin de la mesure.
18	Répéter du point 12 au point 18 pour toutes les solutions témoins. Ensuite, la fenêtre *End measurement* s'ouvre pour les dilutions d'échantillon.

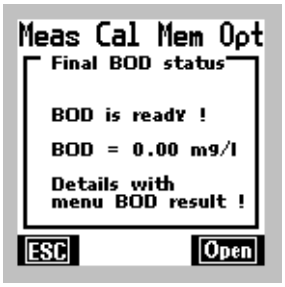


19	Vérifier les indications affichées au visuel. • Indications correctes: continuer au point 23. • Modifier les indications: continuer au point 20.
20	Avec *[Next]*, commuter entre les champs de sélection.

21	Avec ▲ ▼, sélectionner *Yes* ou *No* dans le champ *Remove*. ● Avec *Remove No*, la mesure finale est effectuée. ● Avec *Remove Yes*, la mesure finale n'est pas effectuée. La valeur apparaît dans le protocole marquée d'un *. Cette valeur n'est pas utilisée pour le calcul de la valeur de DBO.
22	Plonger la sonde dans la dilution d'échantillon.
23	Avec *[Start]*, confirmer les indications. ● Pour *Remove Yes*, l'effacement est précédé d'une interrogation de sécurité. Après confirmation avec *Yes*, la dilution d'échantillon suivante est proposée (voir point 19). ● Avec *Remove No*, la mesure de la dilution d'échantillon commence.



24	Attendre la fin de la mesure.
25	Répéter du point 19 au point 24 pour toutes les dilutions d'échantillon. A la fin, la fenêtre *Final BOD status* s'ouvre.



26	Avec *[Open]*, visualiser et traiter le résultat de la mesure (voir paragraphe 9.3.1) ou avec *[ESC]*, clore la mesure finale.

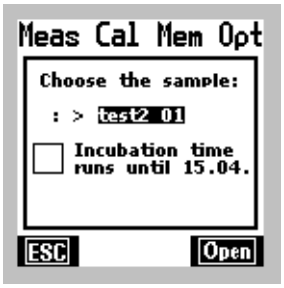
9.3 Résultat de la mesure de DBO

9.3.1 Visualisation, traitement et impression des résultats de la mesure

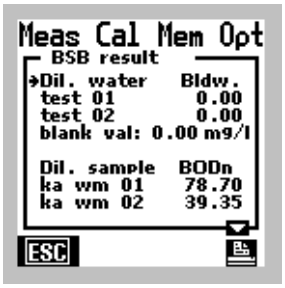
Après clôture de la mesure finale, vous pouvez visualiser, traiter et imprimer les résultats de la mesure.
Le traitement se limite au marquage des solutions témoins et des dilutions d'échantillon qui ne doivent pas être prises en compte dans le calcul.

Visualisation des résultats de la mesure

1	Commuter sur le mode *Menu*.
2	Avec ◂◂ ▸▸, sélectionner le menu principal *Meas*.
3	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *BOD*.
4	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *BOD*.
5	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *BOD result*.
6	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *BOD Result*.
7	Avec ▲ ▼, sélectionner un nom d'échantillon. Le champ d'état indique l'état de l'échantillon: ☐ : délai d'incubation en cours ■ : effectuer mesure finale ☑ : mesure finale déjà effectuée ☒ délai d'incubation dépassé



8	Avec *[Open]*, afficher le résultat.



9	Avec ▲ ▼, regarder les données de mesures (une petite flèche sur le bord gauche de l'écran de visualisation indique la ligne sélectionnée).

Traitement des résultats de mesure

10	Avec ▲ ▼, sélectionner une ligne avec une valeur mesurée (une petite flèche sur le bord gauche de l'écran de visualisation indique la ligne sélectionnée).
11	Avec RUN ENTER, exclure si nécessaire la valeur mesurée du calcul de la DBO (petit * sur le bord droit de l'écran de visualisation). Dans le protocole, la valeur est également marquée d'un *. Cette valeur n'est pas prise en compte dans le calcul de la valeur de DBO.

Impression des résultats de mesure

12	Avec 🖶, imprimer le résultat.

Exemple de sortie sur imprimante:

```
14.03.2001  16:04:53
=======================================
BOD 5 report
Sample ID     :          1
_______________________________________

Start measurement
 from  14.03.2001  14:02:29
 to  14.03.2001   14:03:38
Final measurement
 from  19.03.2001  15:03:35
 to  19.03.2001   15:04:44

Dilution water
_______________________________________
ID             : 1
Start          :  7.87 mg/l
End            :  7.15 mg/l
Blank value    :  0.72 mg/l

ID             : 2
Start          :  7.87 mg/l
End            :  7.87 mg/l
Blank value    :  0.00 mg/l
Measurement is removed

Blank value = 0.72 mg/l

Sample dilution
_______________________________________
ID             : test1
Sample volume  :     100 ml
Total volume   :    1000 ml
Start          :  7.87 mg/l
End            :  7.87 mg/l
BOD 5          : -6.48 mg/l
Measurement is removed

ID             : test2
Sample volume  :     100 ml
Total volume   :    1000 ml
Start          :  7.87 mg/l
End            :  7.87 mg/l
BOD 5          : -6.48 mg/l

ID             : test3
Sample volume  :     100 ml
Total volume   :    1000 ml

Start          :  7.87 mg/l
End            :  7.87 mg/l
BOD 5          : -6.48 mg/l


BOD 5          : 57.87 mg/l
=======================================
```

9.3.2 Effacer les résultats de mesures de DBO

Effacer certains résultats de mesures de DBO

1	Commuter sur le mode *Menu*.
2	Avec ◂◂ ▸▸, sélectionner le menu principal *Meas*.
3	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *BOD*.
4	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *BOD*.
5	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *Clear BOD*.
6	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *Clear BOD*.
7	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *Sample...*.
8	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *Sample...*. La fenêtre *Select the sample* s'ouvre.
9	Avec ▲ ▼, sélectionner un nom d'échantillon. Le champ d'état indique l'état de l'échantillon: ☐ : délai d'incubation en cours ■ : effectuer mesure finale ☑ : mesure finale déjà effectuée ☒ : délai d'incubation dépassé
10	Avec *[Ok]*, confirmer la sélection. L'interrogation de sécurité s'affiche.
11	Avec *[Next]* sélectionner *yes*.
12	Avec RUN ENTER, confirmer l'effacement du groupe de données. Le visuel affiche la confirmation de l'effacement du groupe de données.

Effacer tous les résultats de mesures de DBO

1	Commuter sur le mode *Menu*.
2	Avec ◂◂ ▸▸ , sélectionner le menu principal *Meas*.
3	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *BOD*.
4	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *BOD*.
5	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *Clear BOD*.
6	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *Clear BOD*.
7	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *All samples*.
8	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *All samples*. L'interrogation de sécurité s'affiche.
9	Avec *[Next]* sélectionner *yes*.
10	Avec RUN ENTER, confirmer l'effacement de tous les groupes de données. Le visuel affiche la confirmation de l'effacement de tous les groupes de données.

9.4 Routines

9.4.1 Configuration de routines

Dans les routines, vous déterminez les processus de mesure répétitifs. Ceux-ci sont, entre autres, le nombre et le nom de solutions témoins et de dilutions d'échantillon ainsi que les rapports de dilution.

Vous configurez des routines

- avant la première mesure:
  vous pouvez configurer des routines complètes dans le menu DBO.
- à la fin d'une mesure initiale:
  dans la fenêtre *Store routine*, vous pouvez enregistrer les configurations actuelles en tant que routine.

Avant de procéder à la configuration d'une routine, préparez les données suivantes:

- Nombre des solutions témoins (max. 5)
- Nombre de dilutions d'échantillon par échantillon (max. 18)
- Quantité d'échantillon (en ml) et volume total (en ml) pour chaque dilution d'échantillon
- Délai d'incubation (5 à 30 jours)
- Noms des solutions témoins, échantillons, dilutions d'échantillon et routines (12 caractères chacune au maximum)

1	Commuter sur le mode *Menu*.
2	Avec ◂◂ ▸▸, sélectionner le menu principal *Meas*.
3	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *BOD*.
4	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *BOD*.
5	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *BOD setup*.
6	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *BOD setup*.
7	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *New routine*.
8	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *New routine*. La fenêtre *Start measurement* s'ouvre.



Remarque
Lors de la configuration de nouvelles routines, le visuel affiche les mêmes indications que lors de la mesure initiale, mais sans mesure des échantillons. Lors de la configuration de routines, *[Ok]* s'affiche toujours au lieu de la touche programmable (softkey) *[Start]*. Pour plus de précisions sur le déroulement, voir paragraphe 9.2.2.

Remarque
Lors de la configuration de nouvelles routines, vous pouvez également utiliser une routine existante comme modèle.

9.4.2 Mesure initiale avec routine

Lors de l'utilisation de routines pour la mesure, les champs du visuel contiennent déjà les indications enregistrées dans la routine. Ainsi, la manipulation exigée par la mesure se réduit à la confirmation des différentes fenêtres avec *[Start]*. A l'exception de la sélection d'une routine, le déroulement de la mesure ne diffère pas de la mesure initiale sans routine.

9.4.3 Effacer des routines

Le nombre des routines enregistrées est limité à 7. Pour faire de la place pour de nouvelles routines, ou pour supprimer des routines inutiles, vous pouvez effacer des routines. Vous pouvez effacer des routines séparément ou bien effacer toutes les routines enregistrées.

Effacer des routines individuelles

1	Commuter sur le mode *Menu*.
2	Avec ◂◂ ▸▸, sélectionner le menu principal *Meas*.
3	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *BOD*.
4	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *BOD*.
5	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *BOD clear*.
6	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *BOD clear*.
7	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *Routine*.
8	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *Routine*. La fenêtre *Remove routine* s'ouvre.
9	Avec ▲ ▼, sélectionner une routine.
10	Avec *[Ok]*, confirmer la sélection. Avant la suppression, le visuel affiche l'interrogation de sécurité.

11	Avec *[Next]* sélectionner *yes*.
12	Avec RUN ENTER, confirmer l'effacement de la routine. Le visuel affiche la confirmation que la routine sélectionnée a bien été supprimée.

Effacer toutes les routines

1	Commuter sur le mode *Menu*.
2	Avec ◄< >►, sélectionner le menu principal *Meas*.
3	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *BOD*.
4	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *BOD*.
5	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *BOD clear*.
6	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *BOD clear*.
7	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *All routines*.
8	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *All routines*. Avant la suppression, le visuel affiche l'interrogation de sécurité.
9	Avec *[Next]* sélectionner *yes*.
10	Avec RUN ENTER, confirmer l'effacement de toutes les routines. Le visuel affiche la confirmation de l'effacement de tous les groupes de données.

10 Conductivité

Pour les modules de mesure inoLab Level 3:
Cond, pH/Cond et Multi.

10.1 Configuration pour les mesures de conductivité

Pour assurer la comparabilité et la reproductibilité des résultats de mesures, il est recommandé de vérifier la configuration actuelle avant la mesure et de la corriger le cas échéant.

10.1.1 Déterminer la plage de mesure

Vous pouvez déterminer la plage de mesure manuellement ou bien opter pour la sélection automatique. La détermination manuelle de la plage de mesure est particulièrement intéressante lorsque la mesure projetée doit être sortie en parallèle sur un enregistreur.

Pour déterminer la plage de mesure pour la mesure de conductivité, procédez de la manière suivante:

- Commutation automatique de la plage de mesure
- Sélection manuelle des plages $\mathcal{X}$ et des résolutions suivantes:
  0,001 µS (en cas d'utilisation de *LR001*),
  0,01 µS (en cas d'utilisation de *LR01*),
  0,1 µS/cm, 1 µS/cm, 0,01 mS/cm, 0,1 mS/cm, 1 mS/cm
- Mesure de la salinité (Sal) et du résidu sec de filtration (TDS)



Remarque
En cas de raccordement d'un enregistreur, il est recommandé de désactiver la fonction AutoRange. Déterminez manuellement la plage $\mathcal{X}$ attendue. Sinon, l'échelle de l'enregistreur sera altérée lors de la commutation sur une autre plage.

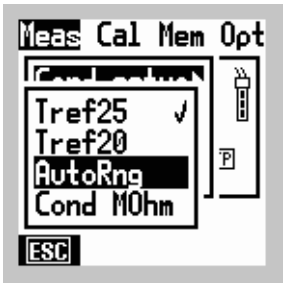
Sélection manuelle de la plage de mesure

Pour la sélection manuelle de la plage de mesure, il faut que la fonction AutoRng soit désactivée.

1	Commuter sur le mode *Display*
2	Avec ◂◂ ▸▸ , sélectionner la plage $\mathfrak{X}$ désirée ou *Sal* ou *TDS*.

Commutation automatique de la plage de mesure

1	Commuter sur le mode *Menu*.
2	Avec ◂◂ ▸▸ , sélectionner le menu principal *Meas*.
3	Avec ▲ ▼ , sélectionner le point de menu *Cond setup*.
4	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *Cond setup*.
5	Avec ▲ ▼ , sélectionner le point de menu *AutoRng* .

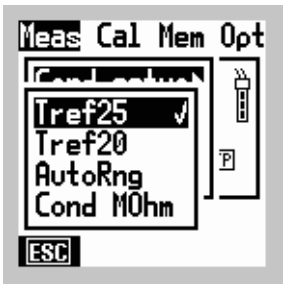


6	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *AutoRng* . A l'écran apparaît ARng.
7	Avec M, quitter le mode *Menu*.

10.1.2 Entrer la température de référence

Vous avez le choix entre les températures de référence T_{Ref} = 25°C (TRef25) et T_{Ref} = 20°C (TRef20).

1	Commuter sur le mode *Menu*.
2	Avec ◂◂ ▸▸, sélectionner le menu principal *Meas*.
3	Avec ▲ ▼ sélectionner le point de menu *Cond setup*.
4	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *Cond setup*.
5	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *TRef25* ou *TRef20*.

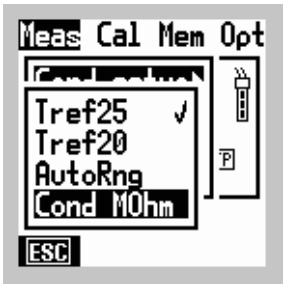


6	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *TRef25* ou *TRef20*.
7	Avec M, quitter le mode *Menu*. Pour l'indication de la grandeur mesurée de la conductivité ($\mathfrak{X}$), Tref25 resp. Tref20 apparaissent à l'écran.

10.1.3 Indication de la conductivité ou de la résistance spécifique

Vous pouvez sélectionner l'indication de la conductivité (en S/cm) ou de la résistance spécifique (en MΩ cm).

1	Commuter sur le mode *Menu*.
2	Avec ◂◂ ▸▸ , sélectionner le menu principal *Meas*.
3	Avec ▲ ▼ sélectionner le point de menu *Cond setup*.
4	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *Cond setup*.
5	Avec ▲ ▼ , sélectionner le point de menu *Cond MOhm*.



6	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *Cond MOhm* . La conductibilité est affichée en MΩ cm.
7	Avec *[ESC]*, quitter le mode *Menu*.

10.1.4 Régler la compensation de température

La base du calcul de la compensation de température est fournie par la température de référence préréglée *Tref 20* ou *Tref 25* (voir chapitre 10.2 DÉTERMINATION/RÉGLAGE DE LA CONSTANTE DE CELLULE).

Vous pouvez régler les compensations de température suivantes pour les fonctions liées à la température:

- **Compensation de température non linéaire "nLF"** selon NE 27 888
- **Compensation de température linéaire "lin"** avec coefficients réglables de 0,001 ... 3,000 %/K
- **Pas de compensation de température"off"**



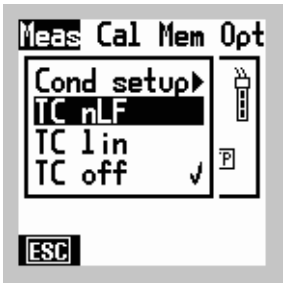
Remarque
Pour travailler avec les solutions de mesure indiquées dans le tableau, réglez les compensations de température suivantes:

Conseils pour l'utilisateur

Solution de mesure	Compensation de température	Indication affichée
Eaux naturelles (eaux souterraines, superficielles, potables)	nLF NE 27 888	nLF
Eaux ultrapures	nLF NE 27 888	nLF
Autres solutions aqueuses	Régler la compensation de température linéaire 0,001 ... 3,000 %/K	Lin
Salinité (eau de mer)	Automatiquement nLF selon IOT	kØ nLF

Régler la compensation de température

1	Commuter sur le mode *Menu*.
2	Avec ◂◂ ▸▸, sélectionner le menu principal *Meas*.
3	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *TC nLF* ou *TC lin* ou *TC off*.



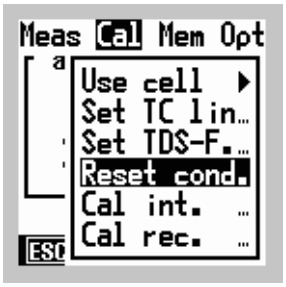
4	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu sélectionné. La compensation de température est active (✔).
5	Avec M, quitter le mode *Menu*.

10.1.5 Réinitialisation (reset)

Vous pouvez restaurer la configuration pour la mesure de conductivité (réinitialiser).
Lors du reset, les fonctions suivantes pour la mesure de conductivité sont restaurées dans leur état à la livraison:

Mode de mesure	$\mathscr{x}$
Constante de cellule (c)	0,475 cm^{-1} (calibrée) 0,475 cm^{-1} (réglée)
Compensation de température	nLF
Température de référence	TRef25
Coefficient de température (TC) de la compensation de température linéaire	2,000 %/K
Facteur TDS	1,00

1	Commuter sur le mode *Menu*.
2	Avec ◂◂ ▸▸, sélectionner le menu principal *Cal*.
3	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *Reset cond*.



4	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *Reset cond*. Les réglages effectués à l'usine pour les mesures de conductivité sont restaurés. On quitte le mode *Menu*.

Remarque
Lors de la réinitialisation, les données de calibration sont perdues. Après la réinitialisation, procéder à la calibration!

10.2 Détermination/réglage de la constante de cellule

Pourquoi déterminer/régler la constante de cellule?

Au fur et à mesure de son vieillissement, les propriétés de la cellule s'altèrent faiblement, du fait de dépôts par exemple. Par conséquent, la valeur mesurée affichée manque de précision. Il est souvent possible de rendre ses caractéristiques initiales à la cellule par un simple nettoyage de la cellule. La calibration permet de déterminer la constante de cellule actuelle et de l'enregistrer dans le module de mesure.
C'est pourquoi il faut calibrer à intervalles réguliers (nous recommandons tous les 6 mois).

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

- 0,450 ... 0,500 cm^{-1}
  (p. ex. TetraCon, constante de cellule nominale 0,475)
- 0,800 ... 1,200 cm^{-1}
  (cellules à constante de cellule nominale proche de 1)

Pour les deux constantes de cellule fixes 0,1 cm^{-1} et 0,01 cm^{-1}, la calibration n'est pas nécessaire.

Vous ne pouvez pas calibrer les constantes de cellule en dehors des plages ci-dessus indiquées.

10.2.1 Détermination de la constante de cellule (calibration)

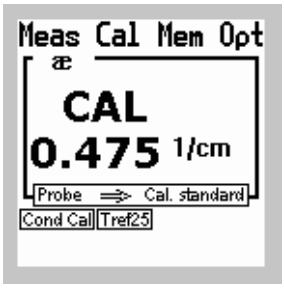
Remarque
Cette méthode permettant la détermination automatique de la constante de cellule par calibration dans la solution étalon 0,01 mol/l KCL est uniquement applicable aux cellules de mesure à constantes de cellule se situant dans les plages 0,450 ... 0,500 cm^{-1} resp. 0,800 ... 1,200 cm^{-1}.

Remarque
En cas de message d'erreur *E3*, voir chapitre 14 QUE FAIRE, SI...

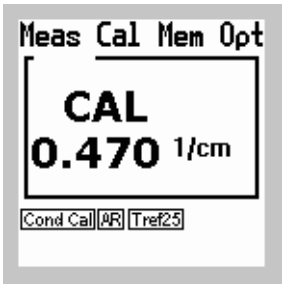
Processus de calibration

Pour déterminer la constante de cellule, la solution de calibration adéquate est la solution KCl 0,01 mol/l.

1	Avec CAL, lancer la détermination de la constante de cellule.



2	Plonger la cellule de mesure dans la solution de calibration préparée.
3	Appuyer sur la touche RUN ENTER, afin de lancer la mesure avec AutoRead pour la détermination de la constante de cellule. L'indication AR clignote, jusqu'à ce que le signal soit stable. La constante de cellule déterminée s'affiche.



4	Retour au mode de mesure avec RUN ENTER ou M.

Evaluation de calibration

Après la calibration, le module de mesure procède à une évaluation automatique de la calibration. L'évaluation apparaît à l'écran.

Indication	Constante de cellule [cm^{-1}]
	0,450 ... 0,500 cm^{-1} 0,800 ... 1,200 cm^{-1}
E3 ELIMINER L'ERREUR CONFORMÉMENT AU chapitre 14 QUE FAIRE, SI...	hors des plages 0,450 ... 0,500 cm^{-1} ou 0,800 ... 1,200 cm^{-1}

Protocole de calibration

Le module de mesure enregistre automatiquement la constante de cellule dans le protocole de calibration. Vous pouvez demander à tout moment l'affichage du dernier protocole de calibration au moyen de la fonction *Cal Prot. function ...* dans le menu *Cal* (voir paragraphe 11.3).

Remarque

Après le processus de calibration, vous pouvez demander la sortie automatique sur imprimante d'un protocole de calibration. A cet effet, connectez l'imprimante avant la calibration (DEL Print vert s'allume). Après un processus de calibration valable, le protocole est sorti sur imprimante.

Exemple de sortie sur imprimante:

```
Conductivity calibration
Cal date: 05.12.1999
Cal time: 22:46
Cal interval: 180 days
Cal standard: 0.01 mol/l KCl
Conductivity/Tref25:
1413 µS/cm  24.6°C
Cell const: 0.987 1/cm
Probe
```

Intervalle de calibration

Avec l'intervalle de calibration, vous pouvez déterminer l'intervalle en jours à l'issue duquel vous voulez être averti de la nécessité de procéder à une nouvelle calibration pour la mesure de conductivité.

1	Commuter sur le mode *Menu*.
2	Avec ◂◂ ▸▸, sélectionner le menu principal *Cal*.
3	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *Cal int. ...*
4	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *Cal int*. .... Le champ d'entrée pour l'intervalle de calibration apparaît.



5	Option: Avec ◂◂ ▸▸, sélectionner un chiffre.
6	Avec ▲ ▼, régler l'intervalle désiré (jours).
7	Avec RUN ENTER, confirmer l'intervalle de calibration entré.
8	Avec *[ESC]*, quitter le champ d'entrée.

10.2.2 Régler la constante de cellule

Remarque
Vous trouverez la constante de cellule à régler soit dans le mode d'emploi de la cellule de mesure, soit gravée sur la cellule de mesure.

Le système de mesure inoLab 3 propose les possibilités suivantes de réglage de la constante de cellule:

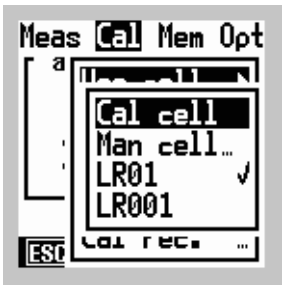
- Reprendre la constante de cellule dans le protocole de la dernière calibration (*Cal Cell*)
- Sélectionner une constante de cellule au choix dans la plage de 0,250 à 2,500 cm^{-1} (*Man cell*)
- Sélectionner la constante de cellule fixe 0.1 cm^{-1} (*LR01*)
- Sélectionner la constante de cellule fixe 0.01 cm^{-1} (*LR001*)

Remarque
Vous pouvez demander à tout moment l'affichage du dernier protocole de calibration au moyen de la fonction *Cal Prot. ...* dans le menu *Cal* (voir paragraphe 11.3 MÉMOIRE POUR PROTOCOLES DE CALIBRATION).

Reprise de la constante de cellule dans le protocole de calibration

Pour reprendre la constante de cellule de la dernière calibration de la cellule de mesure, vous pouvez procéder ainsi:

1	Commuter sur le mode *Menu*.
2	Avec ◂◂ ▸▸, sélectionner le menu principal *Cal*.
3	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *Cell const.*
4	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *Cell const.*
5	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *Cal cell*.

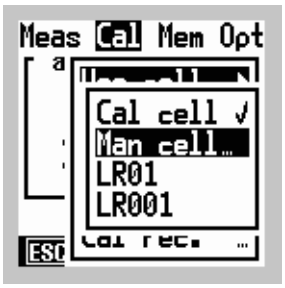


6	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *Cal cell*. La constante de cellule de la dernière calibration est reprise. *Cal cell* est active (✔).
7	Avec M, quitter le mode *Menu*.

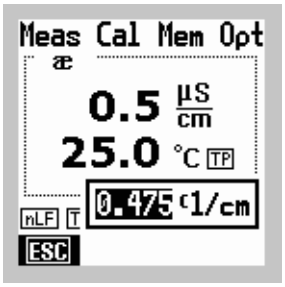
Sélection d'une constante de cellule de son choix

Pour régler une constante de cellule de votre choix dans la plage de 0,250 à 2,500^{-1}, procédez ainsi:

1	Commuter sur le mode *Menu*.
2	Avec ◂◂ ▸▸, sélectionner le menu principal *Cal*.
3	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *Cell const.*
4	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *Cell const.*
5	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *Man cell*.



6	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *Man cell*. Le champ d'entrée pour la constante de cellule s'ouvre. La valeur actuellement réglée s'affiche.

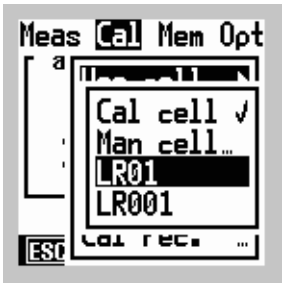


7	Avec ▲ ▼, augmenter/réduire la valeur.
8	Avec *[ESC]*, quitter le champ d'entrée.
9	Avec RUN ENTER, confirmer la constante de cellule entrée. La constante de cellule entrée est reprise. *Man cell* est active (✔).
10	Avec M, quitter le mode *Menu*.

Sélection de la constante de cellule 0,1 cm-1 resp. 0,01 cm-1

Pour régler la constante de cellule sur l'une des deux valeurs fixes 0,1 cm^{-1} ou 0,01 cm^{-1} procédez ainsi:

1	Commuter sur le mode *Menu*.
2	Avec ◂◂ ▸▸, sélectionner le menu principal *Cal*.
3	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *Cell const.*
4	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *Cell const.*
5	Avec ▲ ▼, sélectionner la constante de cellule désirée *LR01* (0.1 cm^{-1}) resp. *LR 001* (0.01 cm^{-1}) .



6	Avec RUN ENTER, confirmer la constante de cellule sélectionnée. La constante de cellule sélectionnée est active (✔).
7	Avec M, quitter le mode *Menu*.

10.3 Mesure de la conductivité

10.3.1 Généralités

Vous pouvez visualiser les grandeurs mesurées suivantes:

- Conductivité/résistance spécifique (commutation, voir chapitre 10.1 CONFIGURATION POUR LES MESURES DE CONDUCTIVITÉ).
- Salinité (SAL)
- Résidu sec de filtration (TDS)

Préparatifs

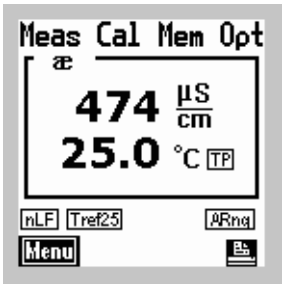
Lorsque vous désirez effectuer des mesures, effectuez les préparatifs suivants:

1	Connecter au module de mesure la cellule de mesure de la conductivité à sonde de température. L'appareil reconnaît la cellule de mesure et commute automatiquement sur le mode de mesure de la conductivité sélectionné en dernier lieu. Si la cellule de mesure de la conductivité est déjà raccordée, appuyer sur la touche M et répéter la pression jusqu'à ce que le mode de mesure de la conductivité s'affiche.
2	Contrôler la constante de cellule resp. calibrer le module de mesure avec la cellule de mesure. La calibration est décrite au paragraphe 10.2.1 DÉTERMINATION DE LA CONSTANTE DE CELLULE (CALIBRATION) à partir de la page 184.

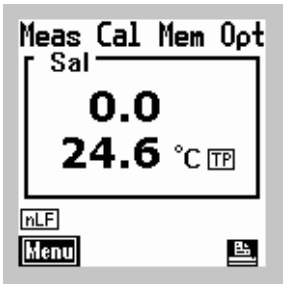
10.3.2 Affichage de la conductivité, du résidu sec de filtration ou de la salinité

Pour commuter entre les grandeurs mesurées conductivité, résidu sec de filtration et salinité, procédez ainsi:

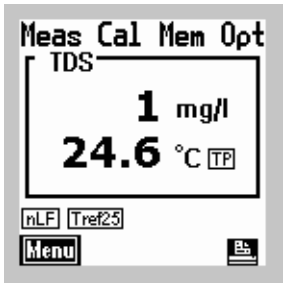
1	Procéder aux préparatifs conformément au paragraphe 10.3.1.
2	Plonger la cellule de mesure dans le milieu de mesure.
3	Appuyer sur la touche ◂◂ ▸▸ jusqu'à ce que la grandeur de mesure conductibilité (æ) s'affiche. La valeur mesurée s'affiche au visuel.



4	Appuyer sur la touche ◂◂ ▸▸ jusqu'à ce que la grandeur de mesure *Sal* s'affiche. La valeur de salinité s'affiche au visuel.



5	Appuyer sur la touche ◂◂ ▸▸ jusqu'à ce que la grandeur de mesure TDS s'affiche. La valeur TDS s'affiche au visuel.



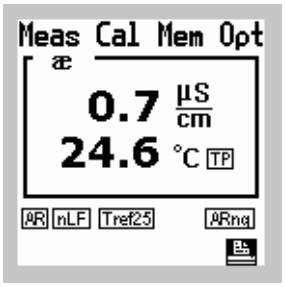
Remarque

A ce sujet, voir également le rapport d'application ... 084 DÉTERMINATION CONDUCTOMÉTRIQUE DU RÉSIDU SEC DE FILTRATION (TDS).

10.3.3 AutoRead (contrôle de dérive)

La fonction contrôle de dérive (AutoRead) contrôle la stabilité de la valeur mesurée. La stabilité exerce une influence essentielle sur la reproductibilité de la valeur mesurée.

1	Appeler le mode de mesure désiré avec ◂◂ ▸▸ .
2	Immerger la cellule de mesure de la conductivité dans le milieu de mesure.
3	Avec AR, activer la fonction AutoRead. La valeur mesurée est gelée (hold function).
4	Avec RUN ENTER, lancer la mesure avec AutoRead. L'indication AR clignote. Lorsque le signal est stable, un signal sonore retentit et l'indication AR cesse de clignoter.



5	Le cas échéant, lancer la mesure AutoRead suivante en activant RUN ENTER .
6	Quitter AutoRead: appuyer sur la touche AR.

Remarque

Pour reprendre la valeur mesurée actuelle sans attendre la fin de la fonction AutoRead, il suffit d'appuyer sur RUN ENTER. Pour passer à une autre grandeur mesurée, il faut attendre que la fonction AutoRead soit désactivée.

11 Mémoires de données

Les mémoires de données vous permettent de sauvegarder et de gérer les données de mesure, de configuration et de calibration.
Les mémoires suivantes sont disponibles:

- Mémoire pour **groupes de données de mesure**:
  Cette mémoire contient des groupes de données de mesure pour traitement ultérieur ou impression (voir paragraphe 11.1)
- Mémoire pour configurations du système (réglages):
  Cette mémoire permet de sauvegarder et d'appeler des configurations spécifiques (voir paragraphe 11.2)
- Mémoire pour **protocoles de calibration**:
  Cette mémoire contient tous les protocoles de calibration actuels (voir paragraphe 11.3)

11.1 Mémoire pour groupes de données de mesure

Les mémoires pour groupes de données de mesure permettent de sauvegarder des groupes de données de mesure pour traitement ultérieur ou impression.
Il y a deux manières d'enregistrer des groupes de données de mesure:

- Enregistrement manuel de groupes individuels de données de mesure
- Enregistrement automatique de plusieurs groupes de données de mesure

Un groupe de données de mesures comprend:

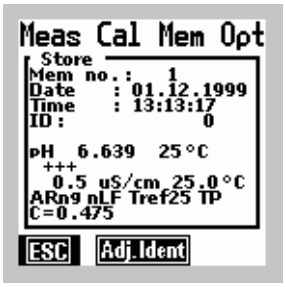
- Numéro de position en mémoire (Mem no.)
- Date/heure
- Identification (ID)
- Valeurs mesurées (valeur de pH et de température p. ex.) avec information d'état

Pour faciliter la recherche de groupes de données, les critères Mem no., ID et date/heure peuvent être utilisés comme filtre.
Dans ce contexte, le numéro d'identification (ID) que vous donnez vous-même peut être particulièrement utile (voir paragraphe 11.1.3).
L'ID peut être constitué de chiffres ou, en cas d'utilisation d'un clavier PC externe, de chiffres et de caractères.

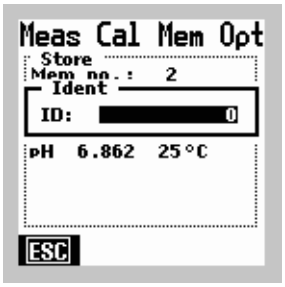
11.1.1 Enregistrement individuel de groupes de données

Vous pouvez enregistrer des groupes de valeurs mesurées individuels et leur attribuer un nom (ID) permettant de les retrouver aisément.

1	Commuter sur le mode *Affichage*
2	Avec STO, lancer l'enregistrement manuel. La fenêtre *Store* affiche le groupe de données actuel. L'appareil attribue automatiquement un numéro d'enregistrement (Mem no.) au groupe de données.



3	Avec *[Ident]*, ouvrir la fenêtre d'entrée *Ident*.



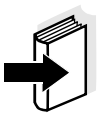
4	Avec ▲ ▼, entrer le nom désiré (ID).
5	Avec RUN ENTER, confirmer l'ID attribué. Le groupe de données de mesure est enregistré dans la mémoire manuelle avec l'ID attribué.
6	Avec *[ESC]*, quitter la fenêtre d'entrée *Ident*. La fenêtre *Store* affiche le groupe de données avec le nouvel ID.
7	Avec *[ESC]*, quitter la fenêtre *Store*.

11.1.2 Enregistrement automatique des groupes de données mesurées

Avec AutoStore, vous enregistrez les groupes de données de mesure à intervalles de temps fixes. Lorsque vous lancez *AutoStore*, vous ouvrez la fenêtre d'entrée *Set AutoStore* dans laquelle vous fixez les détails de l'enregistrement avec AutoStore.



- *ID*:
  Le nom est une marque d'identification pour la mesure et facilite la recherche des données dans la mémoire. L'ID peut être constitué de chiffres et de caractères (en cas d'utilisation d'un clavier PC IBM externe).
- *Duration*:
  Sur cette ligne, vous déterminez la durée de mesure au cours de laquelle l'enregistrement automatique désiré doit avoir lieu.
- *Interval*:
  Ici, vous déterminez à quels intervalles les groupes de données de mesure doivent être enregistrés.
- *Memory required (datasets)*:
  Ici, vous êtes informé sur la place requise en mémoire avec la configuration actuelle.
- *Memory available*:
  Ici, vous êtes informé sur le nombre total des positions en mémoire encore disponibles.

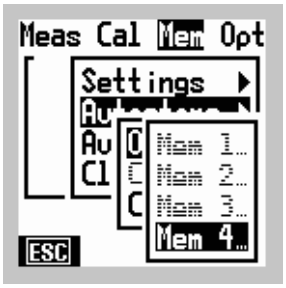


Remarque
Si les positions disponibles en mémoire ne sont pas suffisantes, un message s'affiche au visuel. Modifiez les entrées dans les champs *Duration* et/ou *Interval*, jusqu'à ce qu'un nombre de positions disponibles en mémoire s'affiche.

Vous ne pouvez enregistrer les groupes de données de mesure que sur une position de mémoire libre. Si nécessaire, effacer le contenu d'une mémoire (voir page 208).

Lancer AutoStore

1	Commuter sur le mode *Menu*.
2	Avec ◂◂ ▸▸ , sélectionner le menu principal *Mem*.
3	Avec ▲ ▼ , sélectionner le point de menu *AutoStore*.
4	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *AutoStore*.
5	Avec ▲ ▼ , sélectionner le point de menu *Open*.
6	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *Open*. Les mémoires libres sont proposées (noir = libre).
7	Avec ▲ ▼ , sélectionner une mémoire libre *Mem 1... 4* .



8	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu. La fenêtre d'entrée *Set AutoStore* est ouverte.



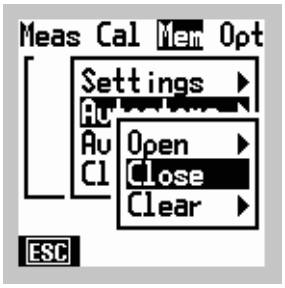
9	Avec ▲ ▼, ou bien au moyen du clavier externe ou du lecteur de codes barres, entrer un nom.
10	Avec *[Next]*, commuter sur le champ d'entrée suivant. Compléter les entrées avec ▲ ▼.
11	Avec *[Open]*, lancer l'enregistrement automatique. A l'écran apparaît AutoStore.

Quitter AutoStore

AutoStore se désactive automatiquement lorsque la durée réglée pour l'enregistrement (Duration) est écoulée. La fin d'un enregistrement avec la fonction AutoStore se reconnaît au fait que l'indication AutoStore s'éteint à l'écran.

Si vous voulez mettre fin à un enregistrement AutoStore avant écoulement de la durée réglée, procédez de la manière suivante:

1	Commuter sur le mode *Menu*.
2	Avec ◄◄ ►►, sélectionner le menu principal *Mem*.
3	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *AutoStore*.
4	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *AutoStore*.
5	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *Close*.



6	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu Close . L'enregistrement automatique est interrompu. Les données enregistrées restent dans la mémoire. L'indication AutoStore s'éteint à l'écran.

11.1.3 Affichage de groupes de valeurs mesurées enregistrées

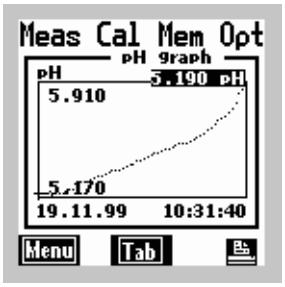
Vous pouvez visualiser à l'écran les données de mesure enregistrées automatiquement ou manuellement. Vous pouvez représenter les données contenues dans la mémoire AutoStore sous forme de graphique ou de tableau. Les données contenues dans la mémoire manuelle de groupes de données peuvent être visualisées uniquement sous forme numérique.

Représentation graphique de groupes de données de mesure enregistrés automatiquement

1	Commuter sur le mode *Menu*.
2	Avec ◂◂ ▸▸ , sélectionner le menu principal *Mem*.
3	Avec ▲ ▼ , sélectionner le point de menu *AutStoGrph*.
4	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *AutStoGrph* .
5	Avec ▲ ▼ , sélectionner le point de menu *Open*.
6	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *Open*.
7	Avec ▲ ▼ , sélectionner une position de mémoire, p. ex. Mem *1*.
8	Avec RUN ENTER, confirmer la position de mémoire sélectionnée. La fenêtre d'entrée *AutoStoGrph Mem 1* est ouverte.
9	Avec ▲ ▼ , sélectionner un paramètre disponible *pH, Oxi* ou *Cond* (ici *pH*, p. ex.) .

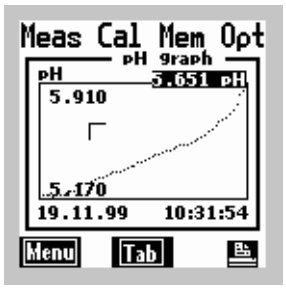


10	Avec *[Open]*, confirmer le paramètre sélectionné. Le contenu de la mémoire est affiché sous forme graphique.

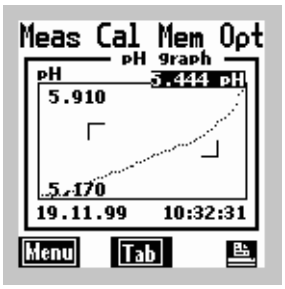


Grossissement partiel (fonction zoom)

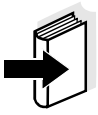
1	Avec RUN ENTER, ouvrir sur l'angle supérieur gauche de l'agrandissement partiel désiré.
2	Avec ◂< >▸ ▲ ▼, positionner le coin.



3	Avec RUN ENTER, confirmer l'angle supérieur gauche de l'agrandissement désiré et ouvrir sur l'angle inférieur droit de l'agrandissement désiré.
4	Avec ◂< >▸ ▲ ▼, positionner le coin.



5	Avec RUN ENTER, confirmer la visualisation partielle sélectionnée. Le visuel affiche la nouvelle visualisation partielle.



Remarque
Vous pouvez effectuer jusqu'à trois zooms successifs et également annuler chacun de ces zooms.

Annuler la fonction zoom

6	Avec RUN ENTER et *[Tab]*, annuler la dernière fonction zoom. La visualisation affichée avant le dernier zoom s'affiche à nouveau à l'écran.

Fermer la représentation graphique

1	Commuter sur le mode *Menu*.
2	Avec ◂◂ ▸▸ , sélectionner le menu principal *Mem*.
3	Avec ▲ ▼ , sélectionner le point de menu *AutStoGrph*.
4	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *AutStoGrph*.
5	Avec ▲ ▼ , sélectionner le point de menu *Close*.



6	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *Close*. La représentation graphique est close.

Représentation numérique de groupes/valeurs de mesure

La fonction suivante vous permet de sortir sur écran de visualisation les groupes de données constitués de valeurs individuelles enregistrées manuellement ou les données AutoStore. Des filtres vous permettent de sélectionner différents groupes de données selon les critères suivants:

- Selon le numéro de position en mémoire (Mem No.)
- Selon le numéro d'identification (ID)
- Selon la date et l'heure de l'enregistrement

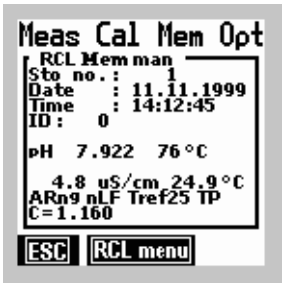
1	Avec RCL, appeler la mémoire manuelle de groupes de données de mesure (*man mem*). Le premier groupe de données correspondant aux critères de filtre sélectionnés s'affiche à l'écran.
2	Avec RCL, appeler d'autres mémoires contenant des groupes de données de mesure. Les mémoires contenant des séries de données de mesure sont appelées dans l'ordre Mem man - Mem auto 1 - 2 - 3 - 4.
3	Avec *[RCL menu]*, appeler le menu *RCL*.
4	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *RCL filter*.



5	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *RCL filter*. La fenêtre d'entrée *RCL filter* est ouverte.



6	Avec ▲ ▼, activer/désactiver (*on/off*) un filtre, p. ex. *Mem no.*.
7	Avec *[Next]*, commuter sur le champ d'entrée suivant. Compléter toutes les entrées.
8	Option: Avec ◄◄ ►►, sélectionner un chiffre.
9	Avec ▲ ▼, augmenter/réduire les valeurs ou activer/ désactiver un filtre (*on/off*).
10	Avec *[ESC]*, fermer la fenêtre d'entrée. Le premier groupe de données correspondant aux critères de filtre sélectionnés s'affiche à l'écran.



11	Avec ▲ ▼, commuter entre les groupes de données correspondant aux critères de filtre sélectionnés.
12	Avec*[ESC]*, clore l'affichage des mémoires.

Remarque

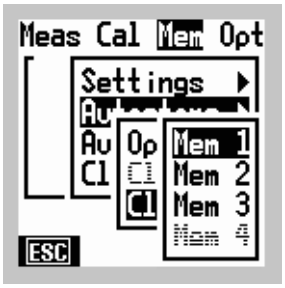
Dans le cas de grandes quantités de données, l'affichage d'un groupe de données peut demander quelques secondes.

11.1.4 Effacement de groupes de données de mesure enregistrés

Effacer des groupes de données de mesure enregistrés automatiquement

La fonction suivante vous permet d'effacer les contenus des positions en mémoire AutoStore Mem 1 à Mem 4.

1	Commuter sur le mode *Menu*.
2	Avec ◂◂ ▸▸, sélectionner le menu principal *Mem*.
3	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *AutoStore*.
4	Avec RUN/ENTER, confirmer le point de menu *AutoStore*.
5	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *Clear*.
6	Avec RUN/ENTER, confirmer le point de menu *Clear*.
7	Avec ▲ ▼, sélectionner une position de mémoire, p. ex. Mem *1*.



8	Avec RUN/ENTER, confirmer la mémoire sélectionnée. Une interrogation de sécurité apparaît à l'écran.



Remarque
Avec *[ESC]*, vous pouvez interrompre le processus d'effacement.

9	Avec *[Next]* sélectionner *yes*.
10	Avec (RUN ENTER), confirmer l'effacement. La mémoire de groupes de données de mesure est effacée.

Effacement de la mémoire manuelle de groupes de données de mesure

Vous pouvez effacer la totalité de la mémoire pour groupes de données de mesure mémorisés par enregistrement manuel individuel.

1	Commuter sur le mode *Menu*.
2	Avec ◂◂ ▸▸, sélectionner le menu principal *Mem*.
3	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *Mem man*.
4	Avec (RUN ENTER), confirmer le point de menu *Mem man*.
5	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *Clear*.
6	Avec (RUN ENTER), confirmer le point de menu *Clear*. Une interrogation de sécurité apparaît à l'écran.



Remarque
Avec *[ESC]*, vous pouvez interrompre le processus d'effacement.

7	Avec *[Next]* sélectionner *yes*.
8	Avec (RUN ENTER), confirmer l'effacement. La mémoire de groupes de données de mesure enregistrés manuellement est effacée.

11.2 Mémoire pour configurations du système

Avec inoLab Level 3, vous pouvez gérer jusqu'à 4 configurations de système individuelles (enregistrement en mémoire, appel, effacement et impression). Cela peut être utile, par exemple, lorsque plusieurs personnes utilisent le même système de mesure ou bien lorsque différents travaux de mesures exigent des réglages différents.

11.2.1 Configuration du système pour enregistrement en mémoire

Lors de la sauvegarde de la configuration du système, vous mettez en mémoire tous les réglages du moment pour toutes les sondes.

1	Avec *[Menu]*, commuter sur le mode *Menu*.
2	Avec ◂◂ ▸▸ , sélectionner le menu principal *Mem*.
3	Avec ▲ ▼ , sélectionner le point de menu *Settings*.
4	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *Settings*.
5	Avec ▲ ▼ , sélectionner le point de menu Save .
6	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu Save .
7	Avec ▲ ▼ , sélectionner une position de mémoire libre Setting *1 ... 4*. Les positions de mémoire libres sont représentées en noir, les positions de mémoire déjà occupées en gris.



8	Avec RUN ENTER, confirmer l'enregistrement. Les données enregistrées sont affichées.



9	Avec *[OK]*, enregistrer les données.
10	Avec *[ESC]*, clore l'enregistrement.

11.2.2 Appeler la configuration du système

Vous pouvez restaurer des configurations de système que vous avez enregistrées vous-même ainsi que la configuration à la livraison:

1	Avec *[Menu]*, commuter sur le mode *Menu*.
2	Avec ◂◂ ▸▸, sélectionner le menu principal *Mem*.
3	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *Settings*.
4	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *Settings*.
5	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *Open*.
6	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *Open*.
7	Avec ▲ ▼, sélectionner une position de mémoire *Actual, Default Setting* ou *Setting -1 ... 4*. Les positions en mémoire occupées sont représentées en noir, les positions non occupées en gris.



8	Avec RUN ENTER, appeler la position de mémoire sélectionnée. Les configurations sont affichées.



9	Avec *[OK]*, appeler le réglage sélectionné. Avec *Actual*: affichage de la configuration actuelle Avec *Default*: Reprendre le réglage par défaut Pour *Setting 1-4*: , ouvrir les réglages 1 ... 4 enregistrés. Une interrogation de sécurité s'affiche.
10	Avec *[Next]* sélectionner *yes*.
11	Avec RUN ENTER, confirmer votre entrée. Le profil d'utilisateur est repris en tant que réglage actuel.
12	Avec M, quitter le mode *Menu*.

11.2.3 Effacer la configuration du système

Cette fonction vous permet d'effacer des configurations du système enregistrées par vous-même. La configuration à la livraison est conservée dans tous les cas.

1	Avec *[Menu]*, commuter sur le mode *Menu*.
2	Avec ◂◂ ▸▸ , sélectionner le menu principal *Mem*.
3	Avec ▲ ▼ , sélectionner le point de menu *Settings*.
4	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *Settings*.
5	Avec ▲ ▼ , sélectionner le point de menu *Clear*.
6	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *Clear*.
7	Avec ▲ ▼ , sélectionner une position en mémoire *Setting 1 ... 4*.



8	Avec RUN ENTER, effacer la configuration du système. Avant l'effacement, une interrogation de sécurité s'affiche.
9	Avec *[Next]* sélectionner *yes*.
10	Avec RUN ENTER, confirmer l'effacement. Le profil d'utilisateur est supprimé.

11.3 Mémoire pour protocoles de calibration

Les résultats de calibration suivants sont automatiquement enregistrés dans un protocole lors de chaque calibration:

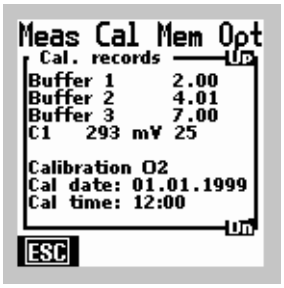
- Calibration pour mesures de pH/ISE et d'oxygène
- Détermination de la constante de cellule des cellules de mesure de la conductivité.

La visualisation du protocole de calibration montre les données de calibration pour toutes les grandeurs mesurées sous la forme d'un texte continu. Vous pouvez appeler les données de la dernière calibration/détermination à tout moment en procédant de la manière suivante:

1	Avec *[Menu]*, commuter sur le mode *Menu*.
2	Avec ◂◂ ▸▸ , sélectionner le menu principal *Cal*.
3	Avec ▲ ▼ , sélectionner le point de menu *Cal. Prot....*
4	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *Cal. Prot....* La fenêtre *Cal. records* s'ouvre. La première page des protocoles de calibration s'affiche.



5	Avec ▼ , dérouler le texte affiché.



6	Avec ▲ ▼ , feuilleter le texte affiché.
7	Avec *[ESC]*, quitter le mode *Menu*.

12 Sortie de données

Le terminal inoLab Level 3 vous propose plusieurs possibilités pour la sortie de données.

- Sortie sur l'afficheur
  (affichage de valeurs mesurées)
  - affichage numérique de valeurs mesurées (standard)
  - visualisation graphique de valeurs mesurées (enregistreur numérique)
- Sortie sur l'imprimante intégrée
  (seulement pour terminal avec imprimante intégrée)
  - impression de données graphiques et numériques
  - impression de l'enregistreur numérique
- Sortie sur l'interface RS 232/REC
  - impression de données numériques sur une imprimante externe
  - transmission de données à un PC, pour leur utilisation dans une banque de données, p. ex.
  - enregistrement des données par un enregistreur analogique externe

Vous pouvez sortir les données suivantes:

- Visualisations graphiques sur afficheur
- Visualisation alphanumériques sur afficheur
  - protocoles de calibration
  - valeurs mesurées enregistrées
  - configurations du système enregistrées

Vous pouvez sortir les données alphanumériques sous forme de texte lisible ou bien sous une forme conforme aux banques de données (liste de données séparées par des points virgules).

Pour déclencher une sortie de données sur l'imprimante intégrée ou via l'interface RS 232, vous pouvez utiliser les méthodes suivantes:

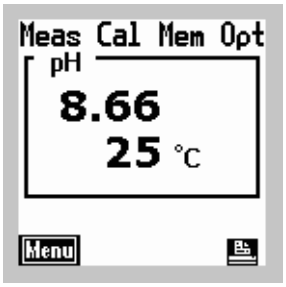
- manuelle
  - en appuyant sur la touche programmable (softkey) : impression, p. ex., de la valeur de mesure actuelle ou des protocoles de calibration actuels
  - en appuyant sur la touche RUN ENTER sur le module de mesure:
    pour imprimer la valeur mesurée actuelle
    (condition: la fonction AutoRead n'est pas active)
  - en sélectionnant *Print* dans le menu:
    impression, p. ex., de la configuration du système ou d'éléments sélectionnés dans une mémoire de données
- automatique
  - en sélectionnant *Print* dans le menu:
    impression, p. ex., de l'enregistrement de l'enregistreur numérique
  - après chaque mesure AutoRead avec valeur mesurée stable
  - après chaque sauvegarde d'une valeur mesurée, avec fonction AutoStore active (AutoStore clignote)
  - après chaque calibration, sortie du protocole de calibration

12.1 Sortie de données sur l'afficheur

Vous pouvez demander la visualisation numérique ou graphique de la valeur mesurée actuelle sur l'afficheur. La visualisation numérique des valeurs mesurées est la configuration standard. La représentation graphique d'une grandeur mesurée sélectionnée doit être activée via l'enregistreur numérique.

12.1.1 Représentation numérique

La représentation numérique de valeurs mesurées actuelles est la visualisation standard. La valeur mesurée actuelle est constamment visualisée sur l'afficheur.
La représentation numérique se présente, p. ex., de la manière suivante:

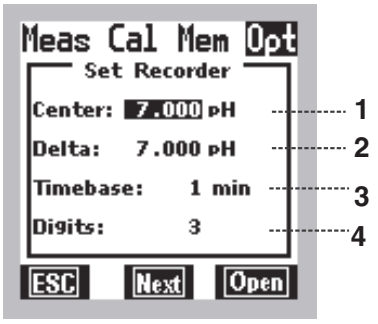


12.1.2 Représentation graphique

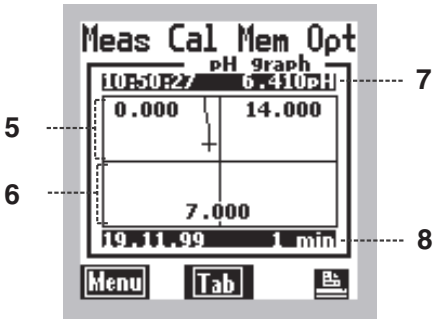
L'enregistreur numérique enregistre les valeurs mesurées en continu et en donne une représentation graphique en fonction du temps (axe vertical) visualisée sur l'afficheur. Dans la représentation graphique, un curseur (+) se déplace de haut en bas. En parallèle, la valeur mesurée actuelle est toujours l'objet d'une visualisation numérique (ici 6.410 pH).

Lorsque vous démarrez l'enregistreur numérique, vous voyez s'ouvrir la fenêtre d'entrée *Set Recorder*, dans laquelle vous fixez les détails de la représentation graphique.

Fenêtre d'entrée



Représentation graphique



- *Center* (1) détermine le centre de la plage où s'inscrit la valeur mesurée (ici 7.000).
- *Delta* (2) détermine l'étendue de la plage où s'inscrit la valeur mesurée à partir du centre (ici *C*enter ± Delta donne la plage pH 0.000 à 14.000).
- *Timebase* (3) détermine la durée des périodes de temps affichées au visuel (5, 6); la durée est également indiquée dans la représentation de l'enregistreur (8)
- *Digits* (4) détermine le nombre des chiffres après la virgule

Lorsque la première période est écoulée, l'enregistrement de la période actuelle s'affiche dans la moitié inférieure (6), tandis que la période écoulée apparaît dans la moitié supérieure (5).

Remarque
Les valeurs mesurées en continu ne sont pas enregistrées.

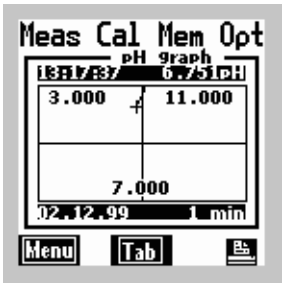
Démarrer l'enregistreur numérique

Lors du démarrage de l'enregistreur numérique, vous pouvez régler les paramètres déterminant la représentation graphique et l'enregistrement des valeurs mesurées.

1	Commuter sur le mode *Menu*.
2	Avec ◂◂ ▸▸, sélectionner le menu principal *Opt*.
3	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *Dig. Rec*.
4	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *Dig. Rec*.
5	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *Open*.
6	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *Open*.
7	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *pH...*, *O*xi... ou *Cond...*.
8	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu sélectionné. Le champ d'entrée *Set Recorder* s'affiche au visuel.



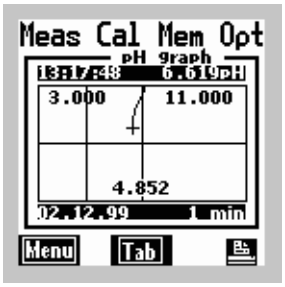
9	Option: Avec ◂◂ ▸▸, commuter entre les différents chiffres.
10	Avec ▲ ▼, augmenter ou réduire la valeur.
11	Avec *[Next]*, commuter sur le champ d'entrée suivant.
12	Compléter toutes les entrées.
13	Avec *[Open]*, confirmer les entrées et lancer l'enregistreur numérique. Ou Avec *[ESC]*, interrompre sans lancer l'enregistreur.



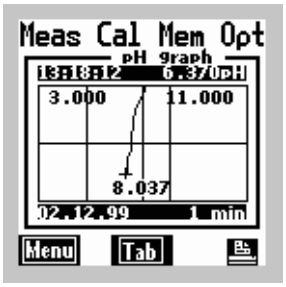
14	Option: Avec *[Tab]*, commuter sur l'affichage numérique.

Réduire les limites de la plage de mesure (fonction zoom

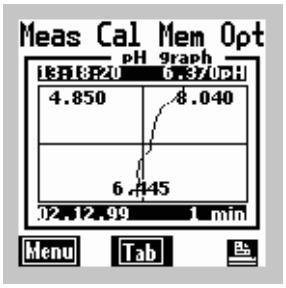
15	Avec (RUN ENTER), ouvrir sur la limite gauche de la plage de mesure.
16	Avec ◂◂ ▸▸, déplacer la limite gauche de la plage de mesure.



17	Avec (RUN ENTER), déterminer la limite gauche de la plage de mesure et ouvrir sur la limite droite de la plage de mesure.
18	Avec ◂◂ ▸▸, déplacer la limite droite de la plage de mesure.



19	Avec RUN ENTER, déterminer la limite droite de la plage de mesure. Les limites de plage de mesure indiquent les nouvelles valeurs.

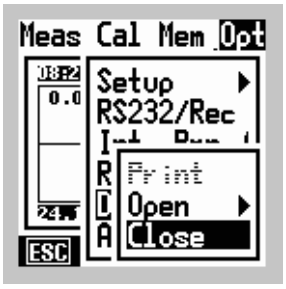


Annuler la fonction zoom

20	Avec RUN ENTER et *[Tab]*, annuler la fonction zoom. La vue partielle qui était configurée dans la fenêtre d'entrée *Set Recorder* réapparaît à l'écran.

Désactiver l'enregistreur numérique

1	Commuter sur le mode *Menu*.
2	Avec ◂◂ ▸▸, sélectionner le menu principal *Opt*.
3	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *Dig. Rec*.
4	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *Dig. Rec*.
5	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *Close*.

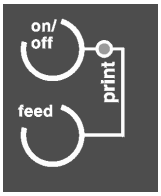


6	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu Close . L'enregistrement par l'enregistreur numérique est désactivé.

12.2 Sortie de données sur l'imprimante intégrée

12.2.1 Généralités

La commande de l'imprimante intégrée s'effectue au moyen des touches on/off (allumer/éteindre) et feed (avancement manuel d'un interligne) sur le terminal.



L'état de fonctionnement de l'imprimante est signalé par la diode électroluminescente print sur le terminal.

- DEL vert: imprimante opérationnelle
- DEL rouge: imprimante éteinte ou en panne

Pour imprimer avec l'imprimante intégrée, il faut que

- l'imprimante intégrée soit allumée et opérationnelle (DEL print verte allumée, voir paragraphe 12.2.2),
- la sortie de données sur l'imprimante intégrée soit activée (voir paragraphe 12.2.3),
- un ordre d'imprimer soit donné (paragraphe 12.2.4) manuellement ou automatiquement.

Remarque
Pour une utilisation sans problème de l'imprimante intégrée, nous recommandons de déconnecter les appareils éventuellement raccordés à l'interface RS232/REC.

L'utilisation parallèle de l'imprimante intégrée et d'appareils externes sur l'interface RS232/REC (imprimante, PC ou enregistreur analogique) n'est pas possible.

12.2.2 Allumer l'imprimante intégrée

L'impression sur l'imprimante intégrée n'est possible que lorsque l'imprimante intégrée est allumée.

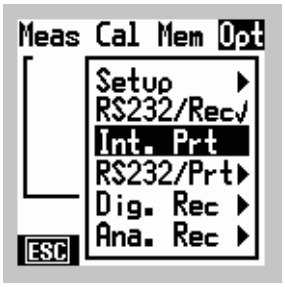
1	Avec on/off, allumer l'imprimante. DEL print verte s'allume. L'imprimante est prête à imprimer.

Remarque
L'avancement d'un interligne avec feed est possible seulement si l'imprimante intégrée est éteinte (DEL print rouge allumée).

12.2.3 Diriger la sortie de données vers l'imprimante intégrée

La sortie de données est effectuée soit sur l'imprimante intégrée soit via l'interface RS 232. La configuration de la sortie des données se règle dans le menu *Opt*.

1	Commuter sur le mode *Menu*.
2	Avec ◂< >▸, sélectionner le menu principal *Opt*.
3	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *Int. Prn*.



4	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *Int. Prn*. La sortie de données sur l'imprimante intégrée est activée (✔).
5	Avec M, quitter le mode *Menu*.

12.2.4 Impression

Impression du contenu de l'écran de visualisation

Vous pouvez toujours imprimer le contenu actuel de l'écran lorsque la fonction programmable est affichée à l'écran. Avec la touche programmable, vous commandez l'impression des données suivantes:

- le groupe de données de la valeur mesurée actuelle
- le groupe de données d'une valeur mesurée enregistrée
- la représentation graphique de séries de mesures enregistrées avec AutoStore (seulement sur imprimante intégrée)
- protocoles de calibration

1	Avec , lancer l'impression des données numériques ou graphiques actuellement affichées.

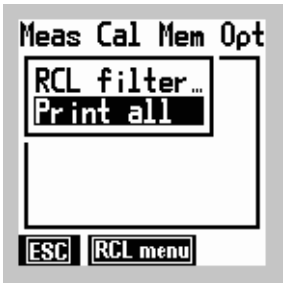
Vous pouvez également lancer l'impression du groupe de données numériques actuel à partir du module de mesure. **Condition**: AutoRead n'est pas active.

1	Avec (RUN ENTER), lancer l'impression des données numériques actuellement affichées.

Impression de groupes de données enregistrées

Si des valeurs mesurées ont été enregistrées, vous pouvez demander leur visualisation et leur impression.

1	Commuter sur le mode *Display*
2	Avec (RCL), commuter sur l'affichage de la mémoire.
3	Avec *[RCL menu]*, appeler le menu RCL.
4	Option: Déterminer les critères de sélection des données dans la fenêtre d'entrée *RCL filter* (voir paragraphe 11.1.3)
5	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *Print all*.

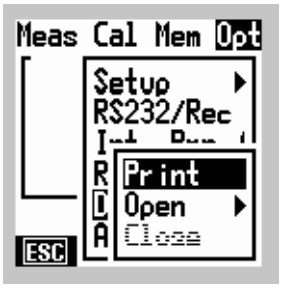


6	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu Print all. Tous les groupes de données correspondant aux critères de sélection dans la fenêtre d'entrée *RCL filter* sont imprimés.

Impression de l'affichage de l'enregistreur numérique

Si l'enregistreur numérique est allumé, vous pouvez imprimer en même temps la représentation graphique des valeurs mesurées sur l'imprimante intégrée.
Condition: l'imprimante est allumée (DEL verte) et la sortie est dirigée sur l'imprimante intégrée (voir paragraphe 12.2.1).

1	Commuter sur le mode *Menu*.
2	Avec ◂◂ ▸▸ , sélectionner le menu principal *Opt*.
3	Avec ▲ ▼ , sélectionner le point de menu *Dig. Rec*.
4	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *Dig. Rec*.
5	Avec ▲ ▼ , sélectionner le point de menu *Print* .

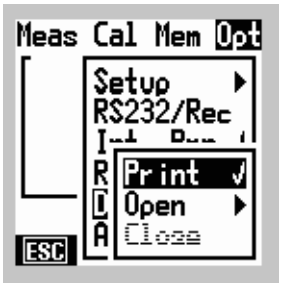


6	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *Print*. *Print* est actif (✔). La représentation donnée par l'enregistreur est sortie sur imprimante tant que le point de menu *Print* est actif (✔).

Désactiver impression de l'enregistreur numérique

Vous pouvez désactiver l'impression de l'enregistreur numérique, sans désactiver l'enregistreur numérique.

1	Commuter sur le mode *Menu*.
2	Avec ◂◂ ▸▸, sélectionner le menu principal *Opt*.
3	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *Dig. Rec*.
4	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *Dig. Rec*.
5	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *Print✔*.



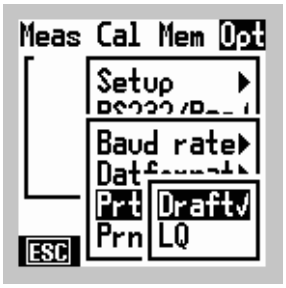
6	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *Print✔*. *Print* est éteint. La représentation de l'enregistreur n'est plus imprimée, la représentation de l'enregistreur à l'écran est toujours active.

Déterminer la qualité d'impression

Vous pouvez sélectionner la qualité d'impression dans le menu:

- *Draft:*
  Qualité d'impression simple (impression plus rapide)
- *LQ:*
  Qualité d'impression plus élevée (impression moins rapide)

1	Commuter sur le mode *Menu*.
2	Avec ◂◂ ▸▸, sélectionner le menu principal *Opt*.
3	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *RS232/Prt*.
4	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *RS232/Prt*.
5	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *Prt font*.
6	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *Prt font*.
7	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *LQ* ou *Draft*.



8	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu sélectionné. La qualité d'impression est réglée.

12.3 Sortie de données sur imprimante/PC externe

Via l'interface RS232 du terminal, vous pouvez transmettre les données à un PC ou à une imprimante externe. Raccordez les appareils à l'interface au moyen du câble AK T-PC (PC) ou AK T-9PIN/25PIN (imprimante externe) La sortie de données commute automatiquement sur RS232.

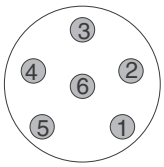


Attention
Si le PC ou l'imprimante raccordés sont mis à la terre, il est également possible de mesurer dans des milieux mis à la terre!

Configurez les paramètres de transmission suivants sur le PC/l'imprimante:

Débit en bauds	valeurs sélectionnables: 1200, 2400, 4800, 9600
Handshake	RTS/CTS + Xon/Xoff
Parité	aucune
Bits de donnée	8
Bits d'arrêt	1

Occupation des contacts



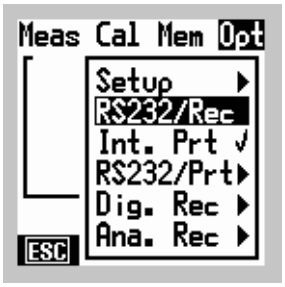
RS 232
REC

1 RTS
2 RxD
3 TxD
4 DTR
5 SG
6 CTS

12.3.1 Sortie de données via interface RS232/REC

Pour sortir des données sur une imprimante/un PC externe, il faut que la sortie de données via l'interface RS232/REC soit activée.

1	Commuter sur le mode *Menu*.
2	Avec ◂◂ ▸▸ , sélectionner le menu principal *Opt*.
3	Avec ▲ ▼ , sélectionner le point de menu *RS232*.



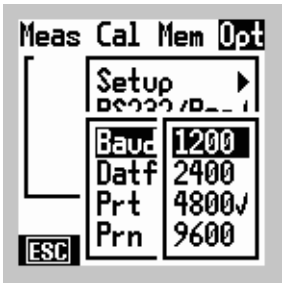
4	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *RS232*. La sortie de données via l'interface RS232/REC est active (✔).
5	Avec M, quitter le mode *Menu*.

12.3.2 Régler le débit en bauds

Le débit en bauds de l'interface RS232/REC doit correspondre au débit en bauds de l'appareil raccordé.

1	Commuter sur le mode *Menu*.
2	Avec ◂◂ ▸▸ , sélectionner le menu principal *Opt*.
3	Avec ▲ ▼ , sélectionner le point de menu *RS232/Prt*.
4	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *RS232/Prt*.
5	Avec ▲ ▼ , sélectionner le point de menu *Baud rate*.
6	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *Baud rate*.

7	Avec ▲ ▼, sélectionner le débit en bauds désiré *1200, 2400,* 4800 ou 9600.



8	Avec RUN ENTER, confirmer le débit en bauds sélectionné. Le débit en bauds sélectionné est actif (✔).
9	Avec M, quitter le mode *Menu*.

12.3.3 Déterminer le format de données

Vous pouvez déterminer la forme sous laquelle les données numériques seront transmises à l'interface RS232/REC. Le choix du type de format pour les données a une influence sur la reproduction des données:

- *ASCII*
  Les données sont transmises telles qu'elles sont visualisées à l'écran:
  format recommandé pour imprimante externe raccordée à l'interface RS232/REC
- *Data*
  Les données transmises sont séparées par des caractères séparateurs.
  La transmission à un PC permet un transfert aisé dans une banque de données.

1	Commuter sur le mode *Menu*.
2	Avec ◄◄ ►►, sélectionner le menu principal *Opt*.
3	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *RS232/Prt*.

4	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *RS232/Prt*.
5	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *Datformat*.
6	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *Datformat*.
7	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *Ascii* ou *Data*.



8	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu sélectionné. Le format de données sélectionné est actif (✔).
9	Avec M, quitter le mode *Menu*.

Format de données *Data*

Dans le format de données *Data*, toutes les données sont imprimées dans un ordre déterminé et séparées par un point-virgule (;).

Si vous sortez plus d'une mémoire de données dans le *RCL menu*, une ligne de titre avec le nom des colonnes de données est automatiquement sortie.

Sortie de données en format *Data* avec ligne de titre:

```
Instrument;Serial_No;Sto_No;ID;Date;Time;pH;U(mV); .....
"Multi module";99240011;23;"17";30.11.1999;17:54:33; .....
"Multi module";99240011;24;"17";30.11.1999;17:54:33; .....
```

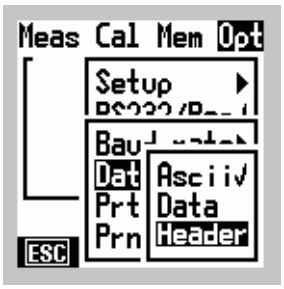
ligne de titre

groupes de données

Imprimer la ligne de titre

Vous pouvez également imprimer la ligne de titre (header) séparément.

1	Commuter sur le mode *Menu*.
2	Avec ◂◂ ▸▸, sélectionner le menu principal *Opt*.
3	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *RS232/Prt*.
4	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *RS232/Prt*.
5	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *Datformat*.
6	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *Datformat*.
7	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *Header*.



8	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *Header*. Sortie du libellé des données dans le format de données Data (p. ex. sur une imprimante ou sur le PC).
9	Avec M, quitter le mode *Menu*.

12.3.4 Déterminer l'intervalle d'impression

Avec l'intervalle d'impression, vous déterminez à quel intervalle de temps les valeurs mesurées doivent être transmises à l'interface.

1	Commuter sur le mode *Menu*.
2	Avec ◂◂ ▸▸, sélectionner le menu principal *Opt*.
3	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *RS232/Prt*.

4	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *RS232/Prt*.
5	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu Prt int. ....
6	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *Prt int. ....* A l'écran apparaît la fenêtre *Print interval*.



7	Avec ▲ ▼, allumer/éteindre (on / off) l'imprimante interne.
8	Avec *[Next]*, commuter sur les champs pour l'intervalle d'impression (*Interval*) et l'unité de temps pour l'intervalle d'impression (*Unit*). Compléter les entrées.
9	Avec ▲ ▼, augmenter ou réduire la valeur.
10	Avec *[Next]*, commuter sur les champs pour l'intervalle d'impression (*Interval*) et l'unité de temps pour l'intervalle d'impression (*Unit*). Compléter les entrées.
11	Avec ▲ ▼, sélectionner les entrées désirées.
12	Avec RUN ENTER, confirmer les configurations.
13	Avec *[ESC]*, clore l'entrée.

12.3.5 Sortie de données sur imprimante externe ou PC

Pour pouvoir utiliser la transmission de données à une imprimante externe ou à un PC, vous devez considérer les configurations dans le menu *RS232/Prt*.

Raccorder imprimante externe / PC

inoLab Level 3 offre la possibilité de raccorder une imprimante externe à l'interface RS232/REC.

Raccorder l'imprimante externe au terminal par l'interface RS232/REC.

Impression/ transmission de données à un PC

L'impression ou la transmission de données à un PC s'effectuent comme pour l'imprimante intégrée (voir chapitre 12 SORTIE DE DONNÉES).



Remarque
Afin d'enregistrer les données dans un fichier sur PC, il vous faut un programme de terminal capable d'enregistrer en continu les données reçues.

12.4 Sortie de données sur enregistreur externe

Pour l'enregistrement graphique des valeurs mesurées, vous pouvez également raccorder au terminal un enregistreur analogique externe connecté sur l'interface RS 232/REC.

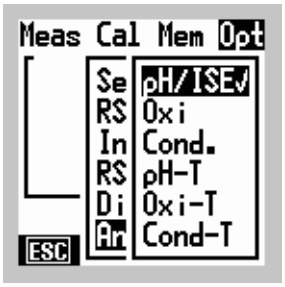
Remarque
Avant d'enregistrer des valeurs mesurées avec l'enregistreur externe, veuillez observer les instructions suivantes:

- désactiver la commutation automatique de plage de mesure AutoRange,
- régler manuellement la plage de mesure (vous trouverez des tableaux des plages de mesure possibles au chapitre 15 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES, paragraphe 15.1 TERMINAL),
- diriger la sortie de données vers l'interface RS232/REC,
- sélectionner dans le menu les grandeurs de mesure à enregistrer.

Sélectionner les grandeurs de mesure à enregistrer

Dès que la sortie de données est dirigée vers l'interface RS232/REC et que la grandeur de mesure à enregistrer est sélectionnée, la tension correspondante est envoyée sur l'interface RS232/REC.

1	Commuter sur le mode *Menu*.
2	Avec ◂◂ ▸▸, sélectionner le menu principal *Opt*.
3	Avec ▲ ▼, sélectionner le point de menu *Ana. Rec*.
4	Avec RUN ENTER, confirmer le point de menu *Ana. Rec*.
5	Avec ▲ ▼, sélectionner la grandeur mesurée à enregistrer.



6	Avec RUN ENTER, confirmer la grandeur mesurée sélectionnée. La grandeur de mesure sélectionnée est active (✔).
7	Avec M, quitter le mode *Menu*. La tension correspondant à la grandeur mesurée sélectionnée est envoyée à l'interface.
8	Allumer l'enregistreur.

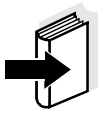
Remarque
Effectuez vous-même les autres réglages sur l'enregistreur.

13 Maintenance, nettoyage, élimination

13.1 Maintenance

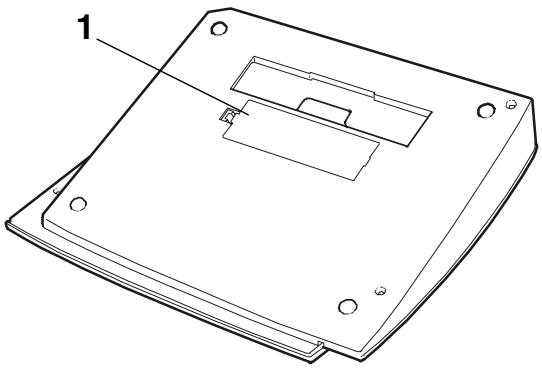
Le système de mesure n'exige presque aucun entretien. La maintenance est réduite au remplacement des piles sur le terminal.

13.1.1 Changement des piles



Remarque
Les piles servent au tamponnage et à l'horloge à temps réel interne. Lors du changement des piles, à part la date et l'heure, il n'y a **pas** de données perdues.

1	Ouvrir le logement des piles (1) sous l'appareil.
2	Enlever les deux piles du logement.
3	Placer deux nouvelles piles (Type Mignon AA) dans le logement des piles.
4	Fermer le logement des piles (1).
5	Régler la date et l'heure conformément au paragraphe 5.1.



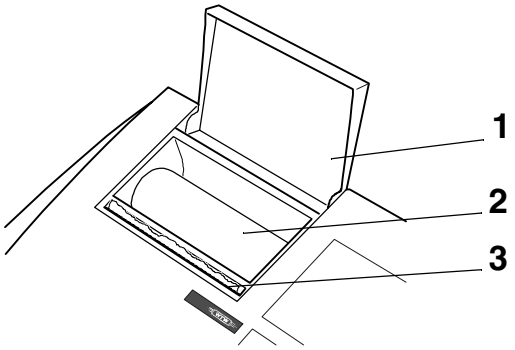


Attention
Veillez à la polarité correcte des piles. Les indications ± du logement des piles doivent correspondre aux indications ± sur les piles. Utilisez uniquement des piles alcalines au manganèse garanties ne coulant pas.

13.1.2 Changer le rouleau de papier

Pour terminal avec imprimante intégrée.

1	Déconnecter l'imprimante (DEL Print rouge s'allume).
2	Ouvrir le couvercle de l'imprimante (1).
3	Enlever le rouleau de papier vide (2).
4	Mettre en place un nouveau rouleau de papier: – Replier vers l'intérieur l'entame du rouleau de papier et l'enfiler par en bas dans l'imprimante (3). – Appuyer sur la touche Print feed (avancement papier).
5	Fermer le couvercle de l'imprimante (1).



Remarque
Utilisez exclusivement des rouleaux de papier WTW originaux. Pour de plus amples informations à ce sujet, consultez le catalogue WTW INSTRUMENTS DE MESURE POUR LABORATOIRES ET TERRAIN ou contactez-nous sur Internet. Vous pouvez également utiliser du papier thermique HQ lisible pendant au moins 10 ans.

13.1.3 Maintenance des sondes

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

13.2 Nettoyage

Essuyer de temps à autre le terminal et le module de mesure 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 d'autres produits de nettoyage semblables. Essuyer immédiatement les éclaboussures.

13.3 Elimination

Emballage

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

Piles

Cette remarque se réfère à la règlementation sur les piles et accus en vigueur en République Fédérale d'Allemagne. Nous prions l'utilisateur résidant dans d'autres pays de respecter la législation locale de manière analogue.



Remarque
Conformément à l'Art. 14 de la RÉGLEMENTATION SUR LES PILES, nous attirons votre attention sur le fait que le terminal contient des piles.
Les piles usées doivent être remises exclusivement aux points de collecte installés à cet effet ou au point de vente. Leur élimination avec les ordures ménagères constitue une infraction à la loi.

Terminal module de mesure

Pour leur élimination définitive, apportez les appareils mis au rebus à un point de collecte agréé pour matériels électroniques. Leur élimination avec les ordures ménagères constitue une infraction à la loi.

14 Que faire, si...

Vous trouverez ci-dessous les messages du système générés du fait d'erreurs, ainsi que leurs causes et les remèdes possibles.

14.1 Messages du terminal

Symbole de sonde clignote

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

Appareil ne réagit pas aux touches activées

Cause	Remède
– Etat de fonctionnement non défini ou radiation électromagnétique incidente trop élevée	– Remise à zéro processeur: débrancher et rebrancher le transformateur d'alimentation (si la panne se renouvelle, assurer une radiation électromagnétique incidente plus faible)

AR clignote sans arrêt pendant longtemps

Cause	Remède
– Pas de valeur mesurée stable	– Assurer des conditions de mesure stables (p. ex. température)
– Sonde défectueuse	– Utiliser une autre sonde

14.2 Messages de l'imprimante

Pour terminal avec imprimante intégrée.

Imprimante intégrée n'imprime pas

Cause	Remède
– Imprimante éteinte	– Allumer l'imprimante
– Câble d'interface connecté	– Débrancher le câble
– Pas de papier	– Remplacer le rouleau de papier
– Fonction *Auto*Store à longue durée d'intervalle (Int 1) est activée	– Désactiver AutoStore.
– L'imprimante intégrée n'a pas été sélectionnée dans le menu *Opt*	– Sélectionner et confirmer *Prn. int* dans le menu *Opt*

Imprimante fonctionne - papier pas imprimé

Cause	Remède
– Papier enfilé avec mauvais côté vers le haut	– Retourner le rouleau de papier et l'enfiler avec l'autre côté vers le haut

Imprimante intégrée imprime automatiquement

Cause	Remède
– Fonction *AutoStore* ou *data transmission* activée	– Désactiver ces fonctions

Touche feed ne réagit pas

Cause	Remède
– Imprimante connectée	– Déconnecter imprimante
– Câble d'interface connecté	– Débrancher le câble

14.3 Messages du système pH/potentiel

Pour les modules de mesure inoLab Level 3:
pH, pH/ION, pH/Cond, pH/Oxi und Multi.

Message d'erreur *OFL*

Cause	Remède
Chaîne de mesure pH/ potentiel:	
– non raccordée	– Raccorder chaîne de mesure
– Bulle d'air devant le diaphragme	– Eliminer la bulle d'air
– Présence d'air dans le diaphragme	– Aspirer l'air ou mouiller le diaphragme
– Câble rompu	– Changer la chaîne de mesure
– Gel électrolytique a séché	– Changer la chaîne de mesure

Message d'erreur *E3*

Cause	Remède
Chaîne de mesure pH/Redox:	
– Diaphragme souillé	– Nettoyer le diaphragme
– Membrane souillée	– Nettoyer la membrane
– Humidité dans le connecteur	– Nettoyer le connecteur
– Électrolyte trop vieux	– Ajouter de l'électrolyte ou changer la chaîne de mesure
– Chaîne de mesure trop vieille	– Changer la chaîne de mesure

Cause	Remède
– Chaîne de mesure du pH: cassé	– Changer la chaîne de mesure
– Chaîne de mesure Redox: court-circuit	– Changer la chaîne de mesure

Système de mesure:	
– Procédure de calibration incorrecte	– Sélectionner la procédure adéquate
– Température de la solution incorrecte (sans sonde de température)	– Régler la température adéquate
– Prise humide	– Sécher la prise

Solutions tampons:	
– Solutions tampons inadéquates	– Changer de procédure de calibration
– 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
Chaîne de mes. pH/Redox:	
– Diaphragme souillé	– Nettoyer le diaphragme
– Membrane souillée	– Nettoyer la membrane

Solution de mesure:	
– Valeur du pH instable	– Le cas échéant, mesurer à l'abri de l'air
– Température instable	– Le cas échéant, thermostater

Chaîne de mesure + solution de mesure:	
– Conductivité trop faible	– Utiliser une chaîne de mesure adéquate
– Température trop élevée	– Utiliser une chaîne de mesure adéquate
– Liquides organiques	– Utiliser une chaîne de mesure adéquate

Valeurs mesurées évidemment erronées

Cause	**Remède**
– Chaîne de mesure du pH inappropriée	– Utiliser une chaîne de mesure adéquate
– Différence de température entre solution tampon et solution de mesure trop élevée	– Thermostater solutions tampons ou solutions de mesure

14.4 Messages du système Concentration d'ions

Pour les modules de mesure inoLab Level 3:
pH, pH/ION, pH/Cond, pH/Oxi und Multi.

Message d'erreur *OFL*

Cause	Remède
Électrode spécifique d'ions ou électrode de référence:	
– non raccordée	– Raccorder l'électrode
– Câble rompu	– Changer l'électrode

Message d'erreur *E3*

Cause	Remède
Électrode spécifique d'ions:	
– Pente hors de la plage 50 ... 70 mV ou 23 ... 35 mV	– Changer l'électrode – Calibrer à nouveau
– Humidité dans le connecteur	– Nettoyer le connecteur
– Electrode trop vieille	– Changer l'électrode
– Mesure située dans une plage inappropriée pour la cellule	– Utiliser une électrode appropriée
Appareil de mesure:	
– Procédure de calibration: ordre d'utilisation des étalons incorrect lors de la calibration trois points	– Observer l'ordre correct
– Prise humide	– Sécher la prise

TP error	Cause	Remède
	Pour la calibration:	
	– Étalons de calibration à température incorrecte (écart de température maximal ± 2 °C)	– Thermostater les étalons de calibration
	Lors de la mesure:	
	– Solution de mesure à température incorrecte (écart de température maximal ± 2 °C par rapport à la température de calibration)	– Thermostater la solution de mesure

ISE error	Cause	Remède
	Lors de la calibration:	
	– Les étalons de calibration sont trop proches les uns des autres $\lvert U_2 - U_1 \rvert \leq 5$ mV $\lvert U_3 - U_2 \rvert \leq 5$ mV	– Utiliser d'autres étalons de calibration

no std available	Cause	Remède
	Après calibration deux points:	
	– L'étalon de calibration le plus élevé ou le plus bas a déjà été utilisé comme 2e solution de calibration.	– Interrompre la calibration (la calibration deux points effectuée est conservée)

14.5 Messages du système Oxygène

Pour les modules de mesure inoLab Level 3:
Oxi, BSB/BOD, pH/Oxi und Multi.

Message d'erreur ***OFL***	**Cause**	**Remède**
	Plage d'affichage dépassée	
	– non raccordée	– Raccorder la sonde
	– Câble rompu	– Changer sonde
	– Usé	– Changer sonde
	– Court-circuit entre électrode or et électrode plomb	– Nettoyer la sonde, la changer si nécessaire

Message d'erreur ***E3***	**Cause**	**Remède**
	Calibration non admissible	
	– Solution électrolyte usée	– Régénérer la sonde
	– Membrane souillée	– Nettoyer la membrane
	– Système d'électrodes contaminé	– Régénérer la sonde
	– trop vieux	– Changer sonde
	– cassé	– Changer sonde

Message d'erreur ***E7***	**Cause**	**Remède**
	Membrane endommagée	
	– Membrane endommagée	– Régénérer la sonde
	– Tête de membrane pas assez serrée	– Serrer la tête de membrane

Affichage *StirrerError*	Cause	Remède
	– Blocage mécanique ou défaillance du stirrer	– Eliminer la cause du blocage ou débrancher le stirrer défectueux – Débrancher et rebrancher la prise du secteur

Valeur mesurée trop faible	Cause	Remède
	– Passage de fluide insuffisant	– Exposer la sonde au passage de fluide

Valeur mesurée trop élevée	Cause	Remède
	– Teneur élevée en substances dissoutes	– Corriger fonction de solubilité au moyen de l'équivalent de salinité
	– Des bulles d'air viennent percuter la membrane à vitesse élevée	– Ne pas exposer la membrane directement au passage du fluide
	– La pression de gaz carbonique est trop élevée > 1 bar	– Mesure impossible

14.6 Messages du système Conductivité

Pour les modules de mesure inoLab Level 3:
Cond, pH/Cond et Multi.

Message d'erreur *OFL*	Cause	Remède
	– Cellule de mesure non raccordée	– Raccorder la cellule de mesure
	– Câble rompu	– Remplacer la cellule de mesure
	– Valeur mesurée située hors de la plage de mesure	

Message d'erreur *E3*	Cause	Remède
	– Cellule de mesure souillée	– Nettoyer la cellule, la changer si nécessaire
	– Solution de calibration inappropriée	– Contrôler les solutions de calibration

15 Caractéristiques techniques

Remarque
Les caractéristiques techniques ci-dessous sont valables pour le système de mesure composé du terminal et du module de mesure. Les caractéristiques techniques des sondes ne figurent pas dans ces pages.

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 %

Construction mécanique

Manière de protection	IP 66

Sécurité électrique

Classe de protection	III

Réglementations et normes appliquées

EMV	Directive européenne 89/336/ EWGEN 61326-1:1997 EN 61000-3-2 A14:2000 EN 61000-3-3:1995 FCC Class A
Sécurité de l'appareil	Directive européenne 73/23/EWG EN 61010-1 A2:1995
Catégorie climatique	VDI/VDE 3540
Manière de protection	EN 60529:1991

Estampilles de contrôle

TÜV GS, UL/CUL, CE

15.1 Terminal

Dimensions et poids	Longueur [mm]	250
	Largeur [mm]	300
	Hauteur [mm]	70
	Poids [kg] avec imprimante sans imprimante	 env. 1,6 (sans transformateur) env. 1,3 (sans transformateur)
Alimentation	Secteur	connexion max. catégorie de surtension II Transformateur d'alimentation: FRIWO FW7207/9, 15.0661 Friwo Part. no. 1815134 Entrée: 100 ... 240 V ~ / 47 ... 63 Hz / 400 mA Sortie: 9 V = / 1,5 A
	Piles (pour le tamponnage de l'horloge à temps réel)	2 x 1,5 V Piles alcalines au manganèse de type AA

Interface sérielle

Commutation automatique entre la sortie sérielle et la sortie analogique (enregistreur) en cas de connexion du câble AK TPC ou AK T-9PIN/25PIN.

Seulement pour versions avec imprimante:
La sortie sérielle peut être dirigée vers l'imprimante interne par le logiciel.

Type	RS 232, bidirectionnel
Bits de donnée	8
Débit en bauds	réglabe sur 1200, 2400, 4800, 9600 bauds
Bit d'arrêt	2
Parité	non (None)
Handshake	RTS/CTS
Longueur de câble	15 m max.

Interface module de mesure

Type	RS 232
Bits de donnée	8
Débit en bauds	4800 bauds
Bit d'arrêt	1
Parité	aucune (None)
Handshake	Xon/Xoff
Longueur de câble	15 m max.

L'alimentation électrique du module de mesure est assurée via l'interface (caractéristiques techniques, voir paragraphe 15.2).

Interface clavier PC

Connexion par adaptateur terminal/PS2

Tension	5 V ± 10%
Alimentation	max. 200 mA

Sortie analogique

Commutation automatique entre la sortie sérielle et la sortie analogique sur enregistreur en cas de connexion du câble AK TR 2ST.

Précision	Pour toutes les tensions de sortie enregistreur: ± 0,5% de la valeur correspondante affichée à l'écran ± 0,5 mV
Résistance interne	< 5 Ω (limitation du courant à 0,2 mA courant de sortie)

	Plage de mesure	**Tension de sortie enregistreur**
pH	-2,000 ... +16,000	-0,200 ... 1,600V
U	-999,9 ... +999,9mV -1,999 ... +1,999V	-999,9 ... +999,9mV -1,999 ... +1,999V
ISE	0 ... 1,999 * 0 ... 19,99 * 0 ... 199,9 * 0 ... 1999 *	0 ... 1,999V 0 ... 1,999V 0 ... 1,999V 0 ... 1,999V

* L'unité est réglable sur le module pH/ION (voir paragraphe 7.2.1).

	Plage de mesure	**Tension de sortie enregistreur**
Oxi		
Saturation	0 ... 199,9% 0 ... 600%	0 ... 1,999V 0 ... 0,600V
Concentration	0 ... 20,00 mg/l 0 ... 100,0 mg/l	0 ... 2,000V 0 ... 1,000V
Pression partielle	0 ... 199,9 mbar 0 ... 1250 mbar	0 ... 1,999V 0 ... 1,250V

	Plage de mesure	Tension de sortie enregistreur
Cond		
Conductivité	0 ... 1,999 µS/cm 0 ... 19,99 µS/cm 0 ... 199,9 µS/cm 0 ... 1999 µS/cm 0 ... 19,99 mS/cm 0 ... 199,9 mS/cm 0 ... 500 mS/cm	0 ... 1,999 V 0 ... 1,999 V 0 ... 1,999 V 0 ... 1,999 V 0 ... 1,999 V 0 ... 1,999 V 0 ... 0,500 V
TDS	0 ... 1999 mg/l	0 ... 1,999V
Salinité	0 ... 70,0	0 ... 0,700V

15.2 Module de mesure



Remarque
Les caractéristiques techniques données dans ce chapitre sont celles de toutes les versions de modules de mesure d'inoLab Level 3.
Les modules de mesure auxquels se réfèrent les caractéristiques techniques de chaque paragraphe sont indiqués au début du paragraphe correspondant.

Dimensions et poids

Longueur [mm]	300
Largeur [mm]	100
Hauteur [mm] (sans statif) (avec statif)	 170 500
Poids [kg]	env. 1,3

Alimentation

L'alimentation est assurée par le câble de connexion sériel du terminal.

Tension	5V ± 10%
Alimentation	max. 500 mA

15.3 pH/potentiel

Pour les modules de mesure inoLab Level 3:
pH, pH/ION, pH/Cond, pH/Oxi et Multi.

Remarque
Les caractéristiques techniques des chaînes de mesure ne figurent pas dans ces pages.

Généralités

Résistance d'entrée	5 x 10^{12} Ω
Courant d'entrée	5 x 10^{-13} A typique < 5 x 10^{-12} A à 25°C
Pente (pH)	-62 ... -50 mV
Asymétrie (pH)	-30 ... +30 mV

Plages de mesure et résolution

pH

Plage de mesure 1 (résolution)	- 2,000 ... + 16,000 (0,01)
Plage de mesure 2 (résolution)	- 2,00 ... + 16,00 (0,1)

Tension U **[mV]**

Plage de mesure 1 (résolution)	- 999,9 ... + 999,9 (0,1)
Plage de mesure 2 (résolution)	- 1999 ... + 1999 (1)

Température

T [°C] (résolution)	- 5,0 ... + 100,0 (0,1)
T [°F] (résolution)	+ 23.0 ... + 212.0 (0,1)

Précision (± 1 digit)

pH

Plage de mesure 1	± 0,005 à + 15 °C ... + 35 °C
Plage de mesure 2	± 0,01

Tension U **[mV]**

Plage de mesure 1	± 0,3 à + 15 °C ... + 35 °C
Plage de mesure 2	± 1

Température

T [°C]	NTC 30: ± 0,1 PT 1000: ± 0,5 à 0 °C ... 15 °C ± 0,1 à 15 °C ... 35 °C ± 1 à 35 °C ... 55 °C
T [°F]	NTC 30: ± 0.2 PT 1000: ± 0.9 à 32 °F ... 59 °F ± 0.2 à 59 °F ... 95 °F ± 1.8 à 95 °F ... 131 °F

Entrée de la température

Manuelle [°C]	- 20 ... + 130

Chaînes de mesure et accessoires

Vous trouverez des informations sur les chaînes de mesure et autres accessoires utilisables dans le catalogue WTW INSTRUMENTS DE MESURE POUR LABORATOIRES ET TERRAIN ou sur Internet.

15.4 Concentration d'ions

Pour les modules de mesure inoLab Level 3:
pH, pH/ION, pH/Cond, pH/Oxi et Multi.

Remarque
Les caractéristiques techniques des chaînes de mesure ne figurent pas dans ces pages.

Généralités

Résistance d'entrée	5 x 10^{12} Ω
Courant d'entrée	5 x 10^{-13} A typique < 5 x 10^{-12} A à 25°C
Plages de pente	± 25 à 35 mV et ± 50 à 70 mV

Plages de mesure et résolution

Concentration [mg/l]

Plage de mesure 1 (résolution)	0,000 ... 9,999 (0,001)
Plage de mesure 2 (résolution)	0,00 ... 99,9 (0,01)
Plage de mesure 3 (résolution)	0,0 ... 999,9 (0,1)
Plage de mesure 4 (résolution)	0 ... 1999 (1)

Température

T [°C] (résolution)	- 5,0 ... + 100,0 (0,1)
T [°F] (résolution)	+ 23.0 ... + 212.0 (0,1)

Chaînes de mesure et accessoires

Vous trouverez des informations sur les chaînes de mesure et autres accessoires utilisables dans le catalogue WTW INSTRUMENTS DE MESURE POUR LABORATOIRES ET TERRAIN ou sur Internet.

15.5 Oxygène

Pour les modules de mesure inoLab Level 3:
Oxi, BSB/BOD, pH/Oxi und Multi.

Remarque
Les caractéristiques techniques des sondes ne figurent pas dans ces pages.

Plages de mesure et résolution

Concentration [mg/l]

Plage de mesure 1 (résolution)	0 ... 19,99 (0,01)
Plage de mesure 2 (résolution)	0 ... 90,0 (0,1)

Saturation [%]

Plage de mesure 1 (résolution)	0 ... 199,9 (0,1)
Plage de mesure 2 (résolution)	0 ... 600 (1)

Pression partielle en oxygène [mbar]

Plage de mesure 1 (résolution)	0 ... 199,9 (0,1)
Plage de mesure 2 (résolution)	0 ... 1250 (1)

Température

T [°C] (résolution)	0,0 ... 50,0 (0,1)
T [°F] (résolution)	+ 32,0 ... + 122,0 (0,1)

Précision (±1 digit)

Concentration

	± 0,5 % de la valeur mesurée à température ambiante 5 °C ... 30 °C

Compensation de température

	< 2 % à 0 ... 40 °C

Saturation

	± 0,5 % de la valeur mesurée pour mesure dans la plage de ± 10 K autour de la température de calibration

Pression partielle en oxygène

	± 0,5 % de la valeur mesurée à température ambiante 5 °C ... 30 °C

Température

T [°C]	± 0,1
T [°F]	± 0,2

Fonctions de correction

Correction de la teneur en sel	0 ... 70,0 SAL
Correction de la pression atmosphérique	automatique par sonde de pression intégrée dans la plage 500 ... 1100 mbar

Sondes et accessoires

Vous trouverez des informations sur les sondes et autres accessoires utilisables dans le catalogue WTW INSTRUMENTS DE MESURE POUR LABORATOIRES ET TERRAIN ou sur Internet.

15.6 Conductivité

Pour les modules de mesure inoLab Level 3:
Cond, pH/Cond et Multi.

Remarque
Les caractéristiques techniques des cellules de mesure ne figurent pas dans ces pages.

Plages de mesure et résolution

Conductivité [µS/cm]	
Plage de mesure 1 (résolution)	0,000 ... 1,999 (0,001) (pour const. de cellule = 0,01 cm^{-1})
Plage de mesure 2 (résolution)	0,00 ... 19,99 (0,01) (pour const. de cellule = 0,01 cm^{-1} ou 0,1 cm^{-1})
Plage de mesure 3 (résolution)	0,0 ... 199,9 (0,1)
Plage de mesure 4 (résolution)	0 ... 1999 (1)
Conductivité [mS/cm]	
Plage de mesure 5 (résolution)	0,00 ... 19,99 (0,01)
Plage de mesure 6 (résolution)	0,0 ... 199,9 (0,1)
Plage de mesure 7 (résolution)	0 ... 500 (1)

Résistance spécifique [MWcm]	
Plage de mesure 1 (résolution)	0,000 ... 1,999 (0,001)
Plage de mesure 2 (résolution)	0,00 ... 19,99 (0,01)

Plage de mesure 3 (résolution)	0,0 ... 199,9 (0,1)
Plage de mesure 4 (résolution)	0 ... 1999 (1)

Equivalents salinité selon tableau IOT

SAL	0,0 ... 70,0

Résidu sec de filtration TDS [mg/l]

Plage de mesure (résolution) Facteur réglable	0 ... 1999 (1) 0,40 ... 1,00

Température

T [°C] (résolution)	– 5,0 ... + 100,0 (0,1)
T [°F] (résolution)	+ 23.0 ... + 212.0 (0,1)

Précision (± 1 digit)

Conductivité, résistance spécifique

Pas de compensation de température	± 0,5 %
Compensation de température non linéaire nLF	± 0,5 % (à 0 °C ... 35 °C selon NE 27 888) ± 0,5 % (à 35 °C ... 50 °C fonction nLF élargie selon mesures WTW)
Compensation de température linéaire	± 0,5 % 10 °C ... 75 °C (la valeur de précision en pourcentage se réfère toujours à la valeur mesurée!)

Equivalents salinité SAL

Plage 0,0 ... 42,0	± 0,1 (à 5 °C ... 25 °C) ± 0,2 (à 25 °C ... 30 °C)

Résidu sec de filtration TDS [mg/l]

	± 1

Température

T [°C]	NTC 30 Précision ± 0,1 PT 1000 Précision ± 0,5 ± 0,1 ± 1	 Température de service 0 °C ... 15 °C 15 °C ... 35 °C 35 °C ... 55 °C
T [°F]	NTC 30: Précision ± 0.2 PT 1000: Précision ± 0.9 ± 0.2 ± 1.8	 Température de service 32 °F ... 59 °F 59 °F ... 95 °F 95 °F ... 131 °F

Régler constante de cellule	C [cm^{-1}]	0,01 0,1 0,250 ... 2,500
Calibrer constante de cellule	C [cm^{-1}]	0,450 ... 0,500 0,800 ... 1,200
Température de référence au choix	T_{REF} [°C]	20 25

Cellules de mesure et accessoires

Vous trouverez des informations sur les cellules de mesure et autres accessoires utilisables dans le catalogue WTW INSTRUMENTS DE MESURE POUR LABORATOIRES ET TERRAIN ou sur Internet.

16 Répertoires

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

Abréviations Dans l'index des abréviations, vous trouverez l'explication des messages affichés et des abréviations utilisées.

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

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

16.1 Index des abréviations

$\mathcal{X}$	Conductibilité (internat. γ)
AR	AutoRead (contrôle de dérive)
ARng	Commutation automatique de plage L'appareil de mesure fonctionne toujours avec la résolution la plus élevée
ASY	Asymétrie
AutoCal DIN	Calibration automatique pour mesures de pH avec solutions tampons préparées conformément à DIN 19 266
AutoCal TEC	Calibration automatique pour mesures de pH avec tampons techniques WTW conformes à DIN 19267
C	Constante de cellule [cm^{-1}] (internat. k)
°C	Unité de température degré Celsius
Cal	Calibration
Cd...	Affiché lors de la calibration pour mesure de pH. Marque la sélection du jeu de données tampons pour les solutions tampons préparées conformément à DIN 19 266
Cm...	Affiché lors de la calibration pour mesure de pH. Marque la sélection des jeux de données tampons pour les solutions tampons de la société Merck
ConCal	Calibration un ou deux points pour mesures de pH
Ct...	Affiché lors de la calibration pour mesure de pH. Marque la sélection du jeu de données tampons pour les solutions techniques WTW
E3	Message d'erreur voir chapitre 14 QUE FAIRE, SI...

°F	Unité de température degré Fahrenheit
ISECal	Calibration pour mesures spécifiques d'ions
Lin	Compensation de température linéaire
LoBat	Piles largement épuisées (Low Battery)
mV	Unité de potentiel
mV/pH	Unité de pente chaîne de mesure (internat. mV)
nLF	Compensation de température non linéaire
OFL	Domaine d'affichage dépassé (Overflow)
OxiCal	Calibration automatique pour mesures d'oxygène
pH	Valeur du pH
S	Pente (internat. k)
SAL	Salinité
SELV	Très basse tension de sécurité (Safety Extra Low Voltage)
SLO	Réglage de la pente pour calibration (Slope)
TC	Coefficient de température (internat. α)
TDS	Résidu sec de filtration (Total Dissolved Solids)
TP	Mesure de la température active (Temperature Probe)
T_{Ref} 20/T20	Température de référence 20 °C
T_{Ref} 25/T25	Température de référence 25 °C
U_{Asy}	Asymétrie

16.2 Répertoire des mots techniques

Activité	L'activité correspond à la concentration active. En raison d'influences réciproques, p. ex. lors de processus électrochimiques, l'effet des ions diffère de la valeur que l'on pourrait théoriquement attendre. Pour des concentrations faibles à moyennes (< 1 mol/kg), l'activité des ions est plus faible que leur concentration. Le lien entre l'activité a et la concentration c s'exprime par l'équation $a_i = f_i \times c_i$.
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.
Ampérométrie	Désignation d'une technique de mesure. Le signal dépendant de la grandeur mesurée par la sonde utilisée est constitué par le courant électrique, la tension électrique restant constante.
Asymétrie	Désignation pour le potentiel offset d'une chaîne de mesure du pH. C'est le potentiel de chaîne mesurable d'une chaîne de mesure asymétrique dont la membrane baigne dans une solution au pH égal au point zéro nominal de la chaîne de mesure (chaînes de mesure WTW pH = 7).
AutoRange	Désignation pour une sélection automatique de la plage de mesure.
AutoRead	Désignation WTW pour une fonction visant au contrôle de la stabilité de la valeur mesurée.
Calibration	Comparaison de la grandeur sortie par un dispositif de mesure (p. ex. la grandeur affichée) avec la valeur correcte ou avec une valeur considérée comme correcte. Le terme est souvent utilisé également lorsqu'on ajuste en même temps le dispositif de mesure (voir ajuster).

Coefficient de température	Valeur de pente d'une fonction de température linéaire.
Compensation de température	Désignation pour une fonction prenant en compte et compensant en conséquence l'influence de la température sur la mesure. Le mode de fonctionnement de la compensation de température diffère selon la grandeur mesurée concernée. Pour les mesures de conductivité, la conversion de la valeur mesurée est effectuée sur la base d'une température de référence définie. Pour les mesures de potentiel, il y a adaptation de la valeur de pente à la température de l'échantillon de mesure, mais pas de conversion de la valeur mesurée.
Conductivité	Forme abrégée pour conductivité électrique spécifique. C'est une valeur mesurée 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.
Conductométrie	Désignation pour la technique de mesure de la conductivité.
Constante de cellule k	Paramètre caractéristique dépendant de la géométrie de la cellule de mesure de la conductivité.
DBO_n	Abréviation pour la demande biologique en oxygène d'un échantillon d'eau après une période d'incubation de n jours.
Délai d'incubation	Durée de conservation (5 ou 7 jours en général) de dilutions d'échantillon à température déterminée (20 °C) dans l'obscurité.
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.

Dilution d'échantillon	Désignation de l'échantillon d'eau dilué avec de l'eau de dilution.
Dispositif de mesure	Le terme de dispositif de mesure englobe tout l'appareillage utilisé pour la mesure, lequel comprend, p. ex. un appareil de mesure et une sonde. Il comprend également des câbles et, éventuellement, un amplificateur, une boîte de bornes et une armature.
Eau de dilution	Désignation de l'eau utilisée pour diluer un échantillon d'eau à analyser. L'eau de dilution est de l'eau saturée d'air au degré de pureté 3 (selon EN ISO 3696) mélangée avec des solutions d'électrolyte. Lorsque l'eau de dilution a été inoculée avec des bactéries (eau d'inoculation), on parle d'eau de dilution inoculée. La préparation d'eau de dilution est fixée dans le détail dans la norme EN 1899-1.
Firmware	Logiciel spécialement affecté à un appareil (ici, le module de mesure) et ne pouvant plus être modifié.
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.
ISA	Abréviation anglaise pour une solution de conditionnement des échantillons permettant de régler la force ionique d'un échantillon. Ionic Strength Adjustment
Mesure finale	Mesure de la teneur en oxygène de la dilution d'échantillon et de l'eau de dilution après écoulement du délai d'incubation.

Mesure initiale	Mesure de la teneur en oxygène de la dilution d'échantillon et de l'eau de dilution au début du délai d'incubation.
Molarité	La molarité est la quantité (en moles) de matière dissoute dans 1000 g de solvant.
MultiCal®	Terme WTW indiquant qu'un appareil de mesure propose plusieurs procédures de calibration.
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	La pente d'une fonction de calibration linéaire.
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.
Point zéro de la chaîne	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, cette température 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 sa dépendance du pH résulte la fonction d'électrode caractérisée par les paramètres de pente et de point zéro.
Potentiel Redox	Le potentiel Redox résulte de la présence dans l'eau de matières oxydantes ou réductrices dans la mesure où celles-ci sont actives à la surface d'une électrode (en platine ou en or p. ex.).
Potentiométrie	Désignation d'une technique de mesure. Le signal dépendant de la grandeur mesurée donné par la chaîne de mesure est constitué par la tension électrique, le courant électrique restant constant.

Pression partielle en oxygène	La pression exercée par l'oxygène dans le mélange gazeux ou le liquide dont elle est partie constituante.
Reset	Restauration de l'état initial de l'ensemble de la configuration d'un système de mesure ou d'un dispositif de mesure.
Résidu sec de filtration	Masse volumétrique de matières dissoutes dans l'eau résiduelle restant après un processus déterminé de filtration et de séchage, dans la mesure ou ces matières ne sont pas volatiles dans les conditions où se déroulent le processus.
Résistance	Forme abrégée pour la désignation de la résistance électrolytique spécifique. C'est la valeur inverse de la conductivité électrique.
Résolution	La plus faible différence entre deux valeurs mesurées encore visualisable par l'affichage d'un appareil de mesure.
Salinité	La salinité absolue S_A d'une eau de mer correspond au rapport de la masse de sel en solution à la masse de la solution (en g/kg). En pratique, cette grandeur n'est pas directement mesurable. C'est pourquoi les contrôles océanographiques utilisent la salinité pratique. Celle-ci se détermine par la mesure de la conductivité électrique.
Saturation en oxygène	Formulation abrégée pour la saturation en oxygène relative. Remarque: La saturation en oxygène de l'eau saturée en air et la saturation en oxygène de l'eau saturée en oxygène ont des valeurs différentes.
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

Solution témoin	Les solutions témoin servent à la détermination de la valeur à blanc. On obtient des solutions témoin en ajoutant des inhibiteurs de nitrification à des échantillons de l'eau de dilution que l'on soumet ensuite au même traitement que les dilutions d'échantillon. La valeur à blanc est calculée à partir de la mesure de l'oxygène contenu dans les solutions témoin avant et après le délai d'incubation.
TDS	Abréviation anglaise pour résidu sec de filtration
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.
Tension offset	Le potentiel de chaîne mesurable d'une chaîne de mesure symétrique dont la membrane baigne dans une solution dont le pH correspond au point zéro nominal de la chaîne de mesure. L'asymétrie est partie constituante de la tension offset.
TISAB	Abréviation anglaise pour une solution de conditionnement des échantillons permettant de régler la force ionique et le pH d'un échantillon. Total Ionic Strength Adjustment Buffer
Valeur à blanc	Désignation pour la DBO (demande biologique d'oxygène) de l'eau de dilution. La détermination de la valeur à blanc est nécessaire pour le calcul de la DBO.
Valeur du pH	Le 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.

Valeur mesurée

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

Index

A
Affichage des valeurs mesurées enregistrées 203
Afficheur 11
Asymétrie 77
AutoCal 77, 82
AutoRead
  Critères de dérive 147
  Mesure d'oxygène 146
  Mesure de pH 92
AutoStore 200

C
Calibration
  Mesures d'oxygène 140
  pour mesures de pH 77
  pour mesures spécifiques d'ions 103
Calibration deux points
  AutoCal TEC 82
  ConCal (mesure ISE) 107
Calibration deux points (pH) 77
Calibration deux points ConCal 88
Calibration trois points
  ConCal (mesure ISE) 109
Calibration un point (pH) 77
Caractéristiques techniques 251
  Conductivité 262
  ISE 259
  Module de mesure 256
  Oxygène 260
  Terminal 252
Chaîne de mesure Redox 94
Changement de langue 52
Changement des piles 237
Changer le rouleau de papier 238
Clavier externe 44
Clavier PC IBM 44
Compensation de température 181
ConCal 77
ConCal Calibration un point 88
Configuration
  Conductivité 177
Configuration de base 139
Configuration du système
  appeler 211
  Effacer 213
  Enregistrement 210
Connexion du terminal 23
Connexions sur le terminal 13
Conseils pour l'utilisateur (TC) 181
Contenu de la livraison 19
Contraste de l'écran 53
Contrôle de dérive 92, 146
Contrôle de dérive (mesure ISE) 115
Correction de la teneur en sel 137

D
DBO 149
Débit en bauds 229
Détermination/réglage de la constante de cellule 184

E
Eclairage de l'écran de visualisation 54
Elimination 239
Enregistrement
  séries de mesures 200
  valeurs mesurées individuelles 199
Enregistreur 235
Enregistreur externe 235
Enregistreur numérique 219
Etat à la livraison 76, 182
Evaluation de calibration Conductibilité 186
Evaluation de la calibration pH 78
Evaluation de la chaîne de mesure 104

Evaluation de sonde 141

F
Fonction des touches 41
Fonction zoom 204, 220
Format de données 230
Format de données Data 231

I
Impression 224
  Protocole de calibration 77, 104, 140
Imprimante externe/PC 228, 234
Imprimante intégrée 222
Indication de la pression atmosphérique 136
Intervalle d'impression 232
ISECal 103

L
La date et l'heure 51
Lecteur de codes barres 45
  Configuration pour mesures DBO 150
Lieu de disposition 21, 23, 26
Logement des piles 237
Logiciel 14

M
Maintenance 237
Mémoire de valeurs mesurées 198
Mémoire pour protocoles de calibration 214
Mémoires de données 197
Menu 45
Messages d'erreur 243, 246, 248, 250
Messages du système 241
  Conductivité 250
  Imprimante 242
  ISE 246
  Oxygène 248
  pH 243
  Terminal 241
Messages du système PH 243
Messages du terminal 241
Mesure
  Concentration 114
  Conductivité 192
  de la teneur en oxygène 144
  du potentiel Redox 94
  Mesure DBO finale 161
  Mesure DBO initiale 152
  Valeur du pH 91
Mesure de la concentration en oxygène 145
Mesure de la pression partielle en oxygène 145
Mesure de la saturation en oxygène 145
Mesure de la température 57
Mesure de la valeur de pH 91
Mesure de pH
  AutoRead 115
Mesures de prudence 15

N
Nettoyage 239

P
Paramètre de mesure conductibilité 177
Paramètres de configuration
  Mesures d'oxygène 135
  Mesures de pH/ISE 71, 95
Paramètres de mesure oxygène 135
PC 228
Pente 77, 140
pH / concentration en ions 71, 95
Plage de mesure
  Cond 177
Plages de mesure 260
Potentiel Redox 94

Principes fondamentaux pour l'emploi 33
Procédures de calibration (pH) 77
Protocole de calibration 77, 104, 140, 214

Q
Qualité d'impression 227
Que faire, si... 241

R
Raccorder la sonde 22
Raccorder le transformateur d'alimentation 24
Recherche d'anomalies 241
Régler la date 21
Répertoires 267
Représentation graphique 218
Représentation graphique de séries de mesures 203
Représentation numérique 217
Représentation numérique de séries de mesures ou de valeurs mesurées 206
Reproductibilité 92, 195
Reset
  Cond 182
  Oxi 139
  pH/ISE 76, 96
Résolution de la valeur mesurée
  Affichage du pH 75, 97
  Affichage du potentiel 73, 96
Routines DBO 172

S
Sécurité 15
Sécurité de fonctionnement 16
Solutions tampons 79
Sonde de température 91, 114, 144
Sortie de données 215
Sortie des valeurs mesurées 49
Suppression de valeurs mesurées 208

T
Touches 10, 12
Touches sur le module de mesure 43
Touches sur le terminal 42

U
Unité de température 56
Utilisation conforme 16