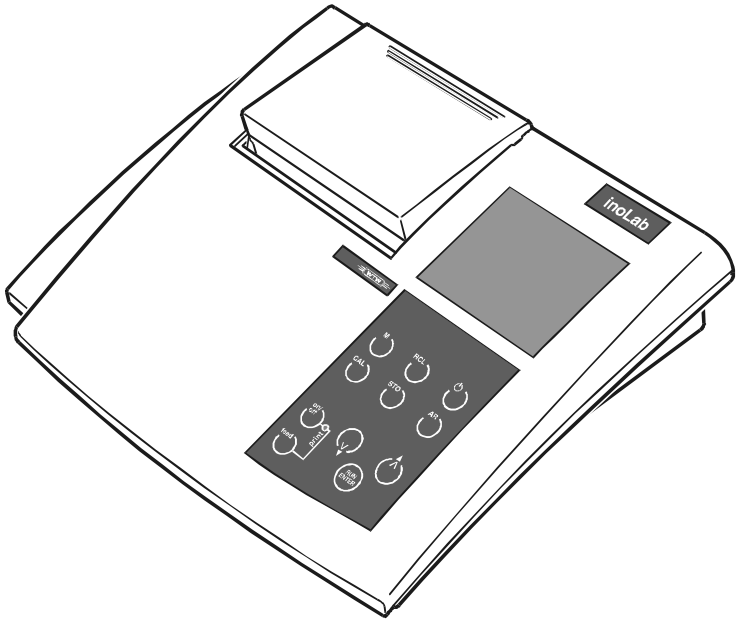
Mode d'emploi / Instrucciones de operación

ba12241fs

inoLab
pH/ION Level 2 P



pH/ionomètre avec imprimante intégrée

Mode d'emploi	Page 1
Instrucciones de operación	Página 91

Actualité lors de la mise sous presse

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 ces instructions de service 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.
L'appareil est garanti pour 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 la société WTW GmbH & Co. KG, Weilheim.
Printed in Germany.

1 Vue d'ensemble 5
1.1 Clavier 6
1.2 Afficheur 7
1.3 Unité de connexion 7
1.4 Structure de service 8

2 Sécurité 9
2.1 Utilisation conforme 10
2.2 Remarques de sécurité d'ordre général 10

3 Mise en service 13
3.1 Fournitures à la livraison 13
3.2 Première mise en service 13

4 Service 17
4.1 Allumer l'appareil de mesure 17
4.2 Mesure du pH/potentiel Redox 18
4.2.1 Mesure du pH 20
4.2.2 Mesure du potentiel Redox 21
4.3 Calibration pour mesure du pH 23
4.3.1 Intervalle de calibration (Int 3) 26
4.3.2 AutoCal TEC 27
4.3.3 AutoCal DIN 29
4.3.4 ConCal (pH) 31
4.4 Mesurer concentration ISE 35
4.5 Calibration ISE 38
4.6 Imprimer valeurs mesurées 45
4.7 Enregistrement 46
4.7.1 Enregistrement manuel 46
4.7.2 Activer AutoStore (Int 1) 48
4.7.3 Sortir mémoire de données 50
4.7.4 Effacer mémoire 52
4.8 Transmettre données 53
4.8.1 Transmission de données à intervalle (Int 2) 53
4.8.2 Enregistreur (sortie analogique) 55

4.8.3 PC/ imprimante externe (interface RS232) 56
4.8.4 Commande externe 57
4.9 Configuration 58
4.10 Réinitialiser (reset) 62

5 Maintenance, nettoyage, élimination 65
5.1 Maintenance 65
5.1.1 Changer les piles 66
5.1.2 Changer le rouleau de papier 67
5.2 Nettoyage 68
5.3 Elimination 68

6 Que faire, si... 69
6.1 Messages du système pH 69
6.2 Messages du système ISE 72
6.3 Erreurs générales 74

7 Caractéristiques techniques 77
7.1 Indications générales 77
7.2 Mesure de pH/Redox 80
7.3 Mesure ISE 81

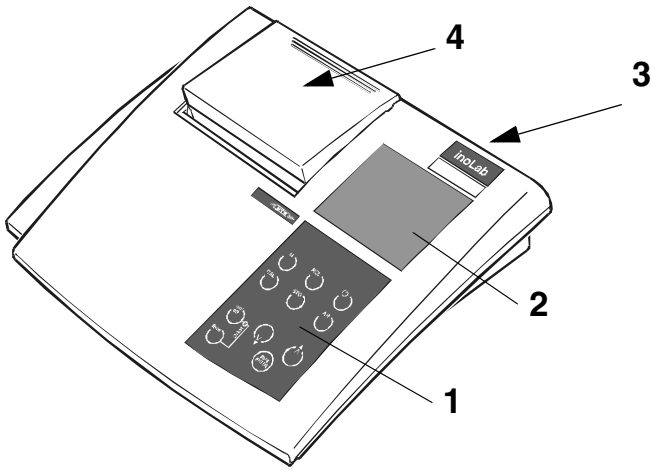
8 Répertoires 83

9 Annexe 89

1 Vue d'ensemble

Le pH-mètre compact de précision *inoLab pH/ION Level 2* vous permet d'effectuer, d'une manière rapide et sûre, des mesures de pH, de Redox et de concentration au moyen d'électrodes spécifiques d'ions.
L'*inoLab pH/ION Level 2* offre un niveau des plus élevés en matière de confort de manipulation, de fiabilité et de sécurité de mesure dans tous les domaines d'application.

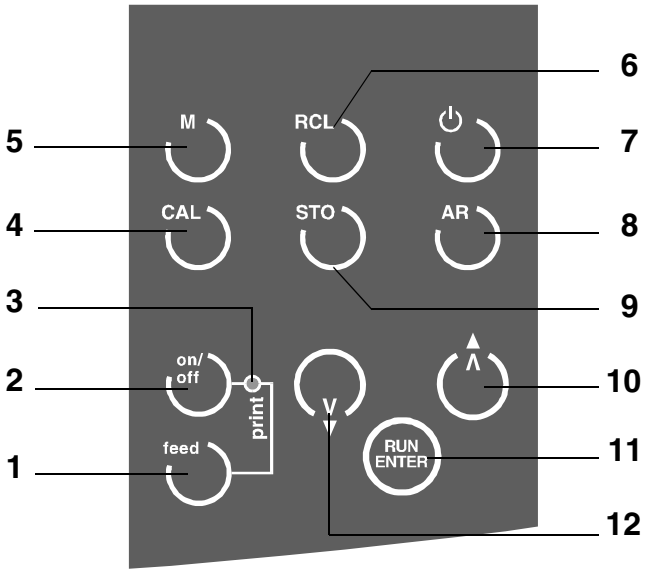
L'imprimante intégrée permet une documentation des mesures conforme aux BLP.
Le procédé de calibration éprouvé MultiCal® et la fonction spéciale *AutoRead* facilitent votre travail avec l'appareil de mesure.



1	Clavier
2	Afficheur
3	Connexions
4	Imprimante

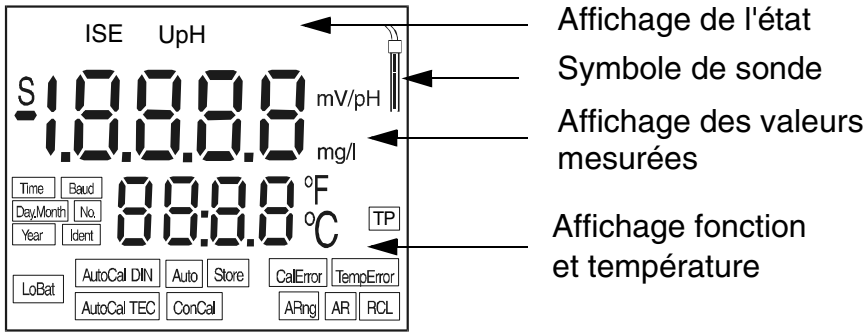
Remarque
L'appareil de mesure est également disponible en set. Pour toutes informations à ce sujet et sur d'autres accessoires, reportez-vous au catalogue WTW INSTRUMENTS DE MESURE POUR LABORATOIRES ET TERRAIN ou à Internet.

1.1 Clavier

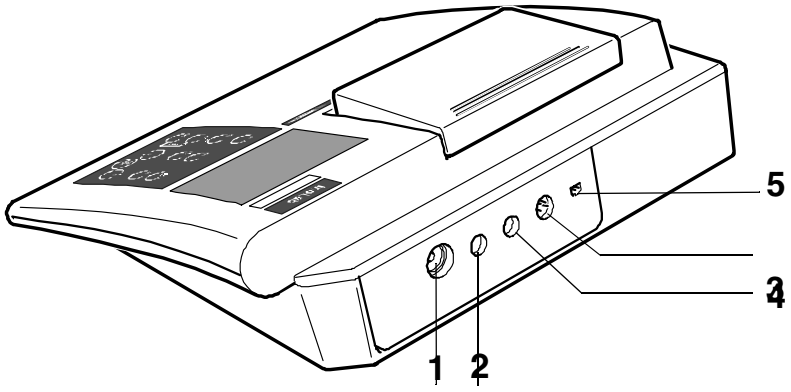


1	Avance papier/ligne (éteindre imprimante - DEL Print rouge s'allume)
2	Allumer/éteindre imprimante
3	DEL Print rouge: imprimante hors circuit (off) ou en dérangement vert: imprimante en état de marche (on)
4	Appeler procédé de calibration
5	Commuter entre mode de mesure du pH/Redox et mode de mesure de la concentration ISE
6	Afficher/transmettre valeurs mesurées
7	Allumer/éteindre l'appareil de mesure
8	Activer/désactiver la fonction AutoRead
9	Enregistrer valeur mesurée
10	Commuter entre mesure du pH et mesure du Redox, augmenter valeurs, défilement
11	Confirmer entrées, démarrer AutoRead
12	Commuter entre mesure du pH et mesure du Redox, diminuer valeurs, défilement

1.2 Afficheur



1.3 Unité de connexion



Connexions:

1	Chaîne de mesure pH ions
2	Sonde de température
3	Electrode de référence
4	Interface RS 232/sortie analogique
5	Transformateur d'alimentation

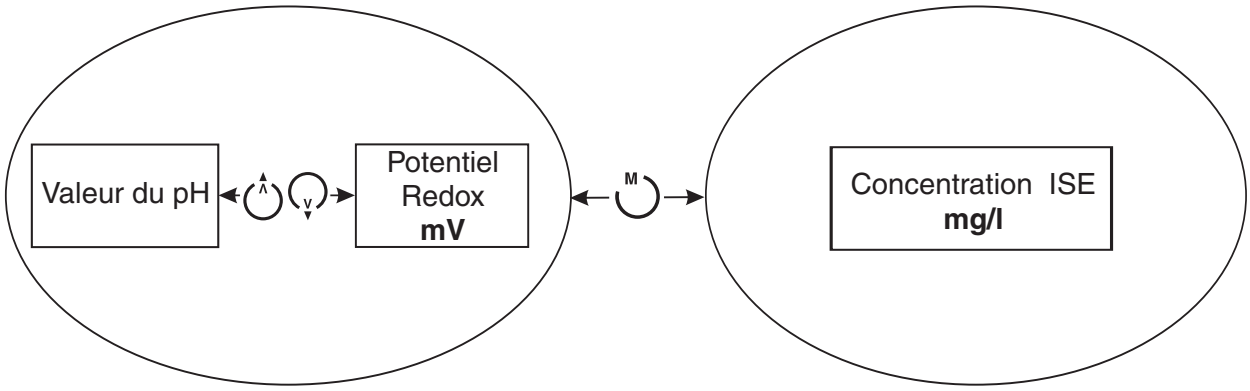
Attention

Ne raccordez à l'appareil de mesure que des sondes ne pouvant pas être alimentées par des tensions ou courants nonautorisés (> SELV et > circuit avec limitation de courant).

A peu près toutes les sondes - les sondes WTW en particulier - remplissent ces conditions.

1.4 Structure de service

Le schéma d'ensemble suivant vous montre sur quelles touches vous devez appuyer pour commuter entre les différents modes de mesure:



Remarque

Pour effectuer une mesure, il faut que la sonde correspondant au mode de mesure séléctionné soit reliée à l'appareil.

2 Sécurité

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

Groupe cible

Cet appareil 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



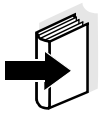
Attention
accompagne des remarques à respecter absolument pour préserver votre appareil de dommages.



Mise en garde
accompagne des remarques à respecter absolument pour vous protéger, vous-même et l'appareil, d'une tension électrique dangereuse.



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



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

2.1 Utilisation conforme

L'utilisation conforme à la destination de l'appareil consiste uniquement dans les mesures du pH, du Redox et de concentration ISE en laboratoire.
Observer les spécifications techniques du chapitre 7 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES. Sont exclusivement considérées comme utilisation conforme l'utilisation et l'exploitation conformes aux instructions contenues dans ce mode d'emploi.
Toute utilisation outrepassant ce cadre est considérée comme **non** conforme.

2.2 Remarques de sécurité d'ordre général

Cet appareil 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 de l'appareil sont garantis uniquement lorsqu'il est utilisé dans l'observation des mesures de sécurité d'usage et des remarques de sécurité spécifiques contenues dans ce mode d'emploi.

Le bon fonctionnement et la sécurité de fonctionnement de l'appareil de mesure sont garantis uniquement dans les milieux ambiants dont les conditions satisfont aux spécifications du chapitre 7 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES.

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



Attention
L'appareil 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 l'appareil hors service et l'assurer contre une remise en service non intentionnelle.
L'utilisation sans danger n'est plus possible lorsque l'appareil de mesure

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

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

Devoirs de l'exploitant

L'exploitant de l'appareil 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

- Appareil de mesure de laboratoire *inoLab pH/ION Level 2*
- Mode d'emploi et guide abrégé dans le couvercle de l'imprimante
- 4 piles 1,5 V Mignon type AA
- Transformateur d'alimentation

3.2 Première mise en service

Effectuez les opérations suivantes:

- Régler la date et l'heure
- Brancher l'appareil d'alimentation à fiche (pour fonctions d'impression).

Régler la date et et l'heure

1	Appuyer sur la touche M et la maintenir enfoncée.
2	Appuyer sur la touche ⏻. A l'écran s'affiche rapidement le test d'affichage. L'appareil de mesure commute ensuite automatiquement sur le paramétrage du débit en bauds.
3	Exercer sur la touche RUN ENTER des pressions répétées jusqu'à ce que l'indication de la date clignote dans l'affichage.
4	Régler la date du jour actuel avec ∧ ∨.
5	Confirmer avec RUN ENTER. L'indication de la date (mois) clignote à l'écran.
6	Avec ∧ ∨, régler le mois actuel.
7	Confirmer avec RUN ENTER. L'année clignote à l'écran.
8	Avec ∧ ∨, régler l'année actuelle.
9	Confirmer avec RUN ENTER. L'indication de l'heure clignote à l'écran.
10	Avec ∧ ∨, régler l'heure actuelle.

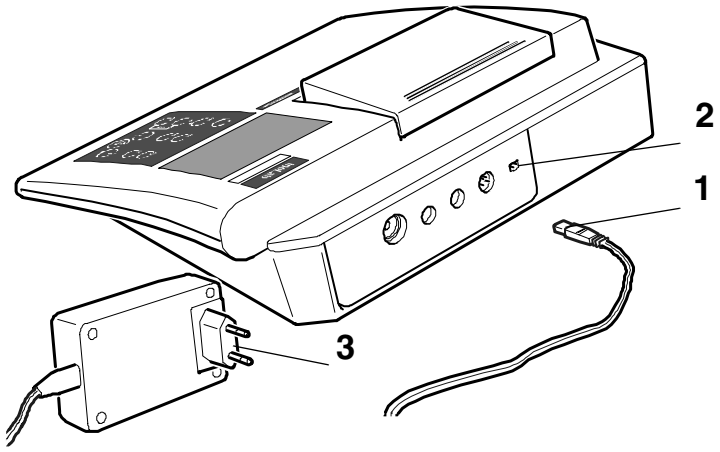
11	Confirmer avec RUN ENTER. L'indication des minutes clignote à l'écran.
12	Avec ∧ ∨, régler l'heure actuelle.
13	Confirmer avec RUN ENTER. L'appareil de mesure commute sur le mode de mesure.
14	Eteindre l'appareil avec ⏻.

Brancher le transformateur d'alimentation à fiche

Le transformateur d'alimentation assure l'alimentation de l'appareil de mesure en très basse tension (7,5 V ... 12 V DC).

Attention
La tension du secteur du lieu d'utilisation doit se situer dans la plage de tension d'entrée du transformateur d'alimentation original (voir chapitre 7 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES).

Attention
Utilisez uniquement des transformateurs d'alimentation originaux (voir chapitre 7 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES).



1	Brancher le connecteur (1) dans la douille (2) de l'appareil de mesure.
2	Brancher le transformateur d'alimentation (3) sur une prise facilement accessible.



Remarque
Vous pouvez également effectuer des mesures sans transformateur d'alimentation. Les fonctions de l'imprimante intégrée sont toutefois utilisables uniquement lorsque le transformateur d'alimentation est connecté.

4 Service

4.1 Allumer l'appareil de mesure

1	Poser l'appareil de mesure sur une surface plane et le protéger des effets de la lumière et de la chaleur intenses.
2	Appuyer sur la touche ⏻. A l'écran s'affiche rapidement le *test d'affichage*. L'appareil de mesure commute ensuite automatiquement sur le mode de mesure sélectionné en dernier lieu.

Remarque
L'appareil de mesure est doté d'un circuit d'économie d'énergie permettant d'éviter une usure inutile des piles. Le circuit d'économie d'énergie déconnecte l'appareil de mesure lorsque aucune touche n'a été actionnée pendant une heure.
Le circuit d'économie d'énergie n'est pas actif:

- lorsque l'alimentation est assurée par le transformateur d'alimentation
- lorsque la fonction *AutoStore est activée*
- lorsque le câble de communication est raccordé
- lorsque le câble de l'enregistreur est raccordé
- lorsque le câble de l'imprimante est raccordé (pour imprimante externe).

4.2 Mesure du pH/potentiel Redox

Préparatifs

Avant d'effectuer des mesures, procédez aux préparatifs suivants:

1	Raccorder la chaîne de mesure à l'appareil de mesure.
2	Thermostater les solutions de contrôle ou solutions tampons ou bien mesurer la température actuelle, au cas où la mesure est effectuée sans sonde de température.
3	Sélectionner le mode de mesure avec M.
4	Calibrer ou contrôler l'appareil de mesure avec la sonde de mesure.

Remarque

La calibration incorrecte de sondes de mesure de pH est la source de mesures erronées. Avant d'effectuer des mesures, procédez régulièrement à la calibration.

Sonde de température

Vous pouvez effectuer des mesures avec ou sans sonde de température. Si une sonde de température est raccordée, *TP* s'affiche à l'écran.

Remarque

L'appareil de mesure reconnaît automatiquement le type de la sonde de température utilisée. Ainsi, vous pouvez raccorder des chaînes de mesure avec NTC30 ou Pt1000.

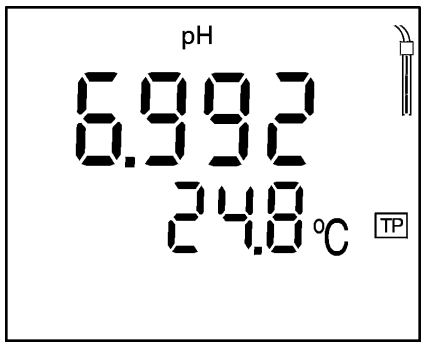
La mesure de la température est absolument nécessaire pour assurer la reproductibilité de la mesure du pH. Si la mesure est effectuée sans sonde de température, procédez de la manière suivante:

1	Mesurer la température actuelle au moyen d'un thermomètre.
2	Tout en appuyant sur la touche RUN ENTER, régler la valeur de température avec ∧ ou ∨.

Remarque
Lors de la calibration sans sonde de température, régler également manuellement la température actuelle de chaque solution tampon en appuyant sur la touche RUN ENTER et en actionnant en même temps ∧ ou ∨.

4.2.1 Mesure du pH

1	Procéder aux préparatifs conformément au paragraphe 4.2.
2	Immerger la chaîne de mesure du pH dans le milieu de mesure.
3	Appuyer sur la touche M et répéter la pression jusqu'à ce que mesure de pH/Redox apparaisse à l'écran.
4	Commuter sur le mode de mesure du pH avec ∧ ou ∨. Sur la ligne d'affichage de l'état apparaît *pH*. La valeur du pH s'affiche à l'écran.



AutoRead AR (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.

1	Activer la fonction AutoRead avec AR. La valeur de mesure actuelle est gelée (fonction Hold).
2	Immerger la chaîne de mesure du pH dans le milieu de mesure.
3	Lancer AutoRead avec RUN ENTER. L'indication *AR* clignote jusqu'à ce que la valeur mesurée soit stable. Cette valeur mesurée est transmise à l'imprimante/ interface.

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

Remarque
Il est possible d'interrompre la mesure AutoRead en cours (avec prise en compte de la valeur actuelle) à tout moment avec RUN/ENTER.

Critères AutoRead

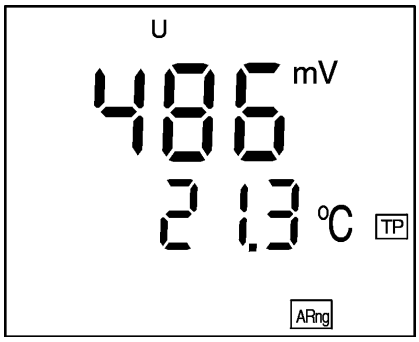
Pour des conditions de mesure toujours identiques, les critères suivants sont valables:

Reproductibilité	mieux que ± 0,01
Temps d'établissement	> 30 secondes

4.2.2 Mesure du potentiel Redox

Associé à une chaîne de mesure Redox, p. ex. SenTix ORP, l'appareil de mesure peut mesurer le potentiel Redox (mV) d'une solution.

1	Procéder aux préparatifs conformément au paragraphe 4.2.
2	Immerger la chaîne de mesure Redox dans le milieu de mesure.
3	Appuyer sur la touche M et répéter la pression jusqu'à ce que mesure de pH/Redox apparaisse à l'écran.
4	Commuter sur le mode de mesure du potentiel Redox avec ↑ ou ↓. *U* apparaît dans la ligne d'affichage de l'état. A l'écran apparaît le potentiel Redox (mV).
5	Attendre que la valeur mesurée soit stable.



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

4.3 Calibration pour mesure du pH

Pourquoi calibrer?

Les chaînes de mesure du pH vieillissent. Cela se traduit par une modification de l'asymétrie (point zéro) et de la pente de la chaîne de mesure du pH. Par conséquent, la valeur mesurée affichée manque de précision. La calibration permet de mesurer les valeurs actuelles d'asymétrie et de pente de la chaîne de mesure et de les enregistrer dans l'appareil de mesure.
C'est pourquoi il faut calibrer à intervalles réguliers.

Quand calibrer?

- Après connexion d'une nouvelle chaîne de mesure
- Lorsque le symbole de sonde clignote:
  - après expiration de l'intervalle de calibration
  - après une coupure de tension, p. ex. changement de piles.

Vous avez le choix entre 3 procédures de calibration:

AutoCal TEC est la calibration deux points, entièrement automatique, spécialement adaptée aux tampons techniques WTW. Les solutions tampons sont automatiquement reconnues par l'appareil de mesure.

AutoCal DIN est la calibration deux points entièrement automatique spécialement adaptée aux solutions tampons à programme fixe selon DIN 19266. Les solutions tampons sont automatiquement reconnues par l'appareil de mesure.

ConCal est la calibration deux points avec 2 solutions tampons de votre choix ou la calibration un point, en tant que méthode rapide.

AutoRead Lors de la calibration avec AutoCal TEC et AutoCal DIN, la fonction *AutoRead* s'active automatiquement. Il est possible d'interrompre la mesure AutoRead en cours à tout moment (avec prise en compte de la valeur actuelle) avec RUN ENTER.

Protocole de calibration

Le protocole de calibration contient toutes les données de calibration du processus de calibration actuel. Vous pouvez appeler le protocole de calibration en éditant la mémoire de données (paragraphe 4.7.3).

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:

```
CALIBRATION PROTOCOL
 02.03.99     14:19
Device No.: 12345678
CALIBRATION pH
Cal Time: 01.03.99 / 15:20
Cal Interval:   7d
AutoCal DIN   Tauto
Buffer 1   1.679
Buffer 2   4.008 *
Buffer 3   6.865
Buffer 4   9.180 *
C1      174.1mV  25.0°C
C2     -133.3mV  25.0°C
S1     -59.4 mV/pH
ASY1   -   4 mV
Probe:     +++
```

Evaluation de calibration

Après la calibration, l'appareil de mesure évalue automatiquement l'état actuel. Ce faisant, il évalue séparément l'asymétrie et la pente. C'est toujours l'évaluation la plus mauvaise qui s'affiche à l'écran.

Indication	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 conformément au mode d'emploi de la sonde	-30 ... +30	-62 ... -61 ou -56 ... -50
E3 Eliminer l'erreur conformément au chapitre 6 QUE FAIRE, SI...	< -30 ou > 30	< -62 ou > -50

Préparatifs

1	Allumer l'appareil de mesure avec ⏻.
2	Raccorder la chaîne de mesure du pH à l'appareil de mesure.
3	Préparer les solutions tampons.
4	Laisser les solutions tampons prendre la température ambiante et, si la mesure est effectuée sans sonde de température, mesurer la température actuelle.

4.3.1 Intervalle de calibration (Int 3)

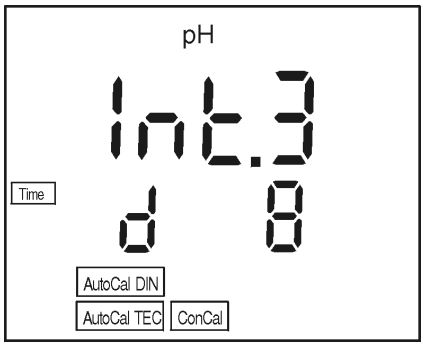
L'intervalle de calibration (Int 3) détermine l'intervalle de temps entre deux calibrations. Après expiration de l'intervalle réglé, le symbole de sonde clignote. Il est cependant possible de poursuivre les mesures.

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

Réglage de l'intervalle de calibration

L'intervalle de calibration (Int 3) est réglé sur 7 jours au départ de l'usine. Vous pouvez modifier l'intervalle (1 ... 999 jours):

1	Eteindre l'appareil de mesure.
2	Appuyer sur la touche M et la maintenir enfoncée.
3	Appuyer sur la touche ⏻. A l'écran s'affiche rapidement le *test d'affichage*. L'appareil de mesure commute ensuite automatiquement sur configuration.
4	Appuyer sur la touche RUN ENTER et répéter la pression jusqu'à ce que *Int 3* apparaisse à l'écran.



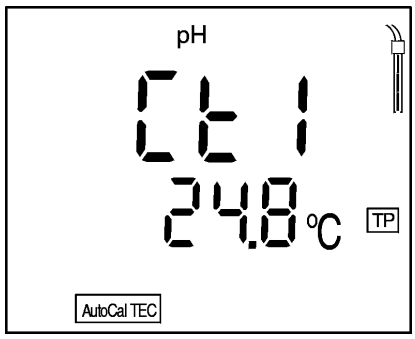
5	Régler l'intervalle de temps désiré jusqu'à la prochaine calibration avec ∧ ∨.
6	Confirmer avec RUN ENTER.
7	Commuter sur le mode de mesure avec M.

4.3.2 AutoCal TEC

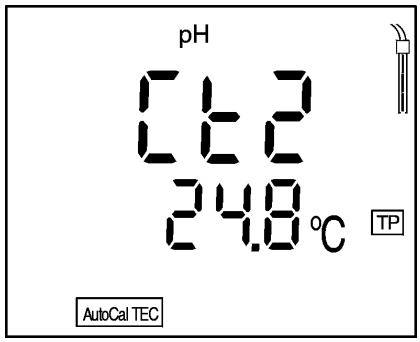
Pour cette procédure, utilisez deux tampons techniques WTW de votre choix en ordre croissant ou décroissant.

Remarque
Vous n'avez pas à effectuer les opérations 3 et 7, lorsque vous utilisez une sonde de température.

1	Appuyer sur la touche M et répéter la pression jusqu'à ce que mesure de pH/Redox apparaisse à l'écran. Dans la ligne d'état apparaît *pH* ou *U*.
2	Appuyer sur la touche CAL et répéter la pression jusqu'à ce qu'apparaisse l'indication de fonction *AutoCal TEC*.



3	Le cas échéant, régler la température de la solution tampon en appuyant sur la touche RUN ENTER et en actionnant en même temps ∧ ou ∨.
4	Immerger la chaîne de mesure du pH dans la première solution tampon
5	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 identifiée, *Ct2* apparaît.



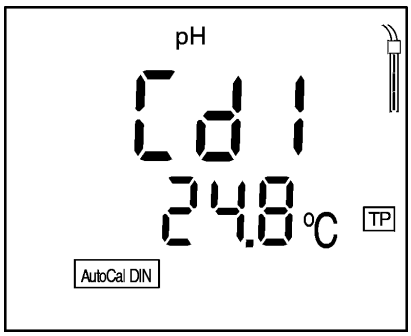
6	Rincer la chaîne de mesure avec soin à l'eau distillée.
7	Le cas échéant, régler la température de la solution tampon en appuyant sur la touche RUN ENTER et en actionnant en même temps ∧ ou ∨.
8	Immerger la chaîne de mesure dans la deuxième solution tampon.
9	Appuyer sur la touche RUN ENTER. L'indication *AR* clignote. A l'écran apparaît le potentiel de la chaîne de mesure (mV). Dès qu'une valeur stable est identifiée, *AR* s'éteint. Le symbole de sonde montre l'évaluation de la chaîne de mesure après la calibration deux points. A l'écran apparaît la valeur de la pente (mV/pH).
10	Appuyer sur la touche RUN ENTER. A l'écran apparaît la valeur de l'asymétrie (mV).
11	Retour au mode de mesure: Appuyer sur la touche M.

4.3.3 AutoCal DIN

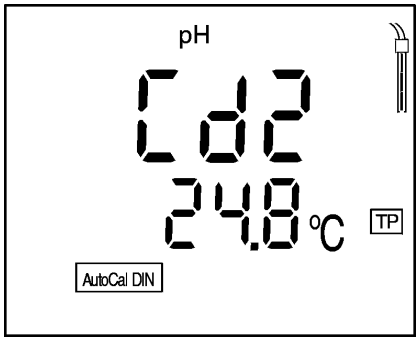
Utilisez pour cette procédure, en ordre croissant ou décroissant, deux solutions tampons DIN différentes (type A, C, D ou F aux valeurs de pH 1,679; 4,006; 6,865; 9,180).

Remarque
Vous n'avez pas à effectuer les opérations 3 et 7, lorsque vous utilisez une sonde de température.

1	Appuyer sur la touche M et répéter la pression jusqu'à ce que mesure de pH/Redox apparaisse à l'écran. Dans la ligne d'état apparaît *pH* ou *U*.
2	Appuyer sur la touche CAL et répéter la pression jusqu'à ce que l'indication de fonction *AutoCal DIN* apparaisse.



3	Le cas échéant, régler la température de la solution tampon en appuyant sur la touche RUN ENTER et en actionnant en même temps ∧ ou ∨.
4	Immerger la chaîne de mesure du pH dans la première solution tampon.
5	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.



6	Rincer la chaîne de mesure avec soin à l'eau distillée.
7	Le cas échéant, régler la température de la deuxième solution tampon en appuyant sur la touche RUN ENTER et en actionnant en même temps ∧ ou ∨.
8	Immerger la chaîne de mesure dans la deuxième solution tampon.
9	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 identifiée, *AR* s'éteint. Le symbole de sonde montre l'évaluation de la chaîne de mesure après la calibration deux points. A l'écran apparaît la valeur de la pente (mV/pH).
10	Appuyer sur la touche RUN ENTER. A l'écran apparaît la valeur de l'asymétrie (mV).
11	Retour au mode de mesure: Appuyer sur la touche M.

4.3.4 ConCal (pH)

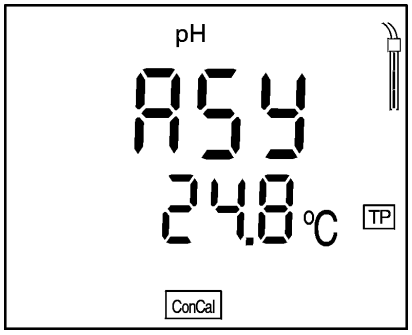
Calibration deux points

Utilisez pour cette procédure deux solutions tampons:

- pH 7.0 ± 0.5
- autre solution tampon au choix

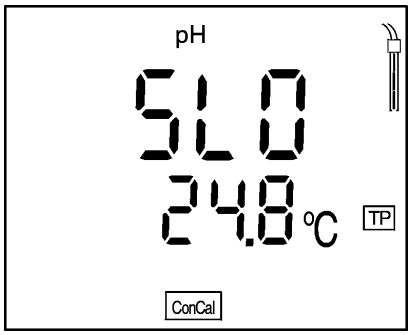
Remarque
Vous n'avez pas à effectuer les opérations 3 et 10, lorsque vous utilisez une sonde de température.

1	Appuyer sur la touche M et répéter la pression jusqu'à ce que mesure de pH/Redox apparaisse à l'écran. Dans la ligne d'état apparaît *pH* ou *U.*
2	Appuyer sur la touche CAL et répétez cette pression jusqu'à ce qu'apparaisse l'indication de la fonction *ConCal*.



3	Le cas échéant, régler la température de la solution tampon en appuyant sur la touche RUN ENTER et en actionnant en même temps ∧ ou ∨.
4	Immerger la chaîne de mesure du pH dans la première solution tampon pH 7.0 ± 0.5.
5	Appuyer sur la touche RUN ENTER. A l'écran apparaît la valeur de pH mesurée.
6	Régler la valeur nominale du pH de la solution tampon (à la température actuelle) avec les touches ∧ ∨.

7	Appuyer sur la touche RUN ENTER. A l'écran apparaissent la valeur de l'asymétrie (mV) et le symbole de sonde.
8	Appuyer sur la touche RUN ENTER. A l'écran apparaît *SLO*(pe).



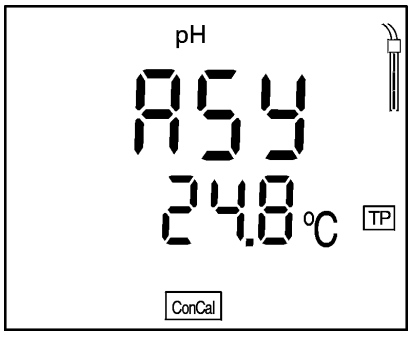
9	Rincer la chaîne de mesure avec soin à l'eau distillée.
10	Le cas échéant, régler la température de la deuxième solution tampon en appuyant sur la touche RUN ENTER et en actionnant en même temps ∧ ou ∨.
11	Immerger la chaîne de mesure dans la deuxième solution tampon.
12	Appuyer sur la touche RUN ENTER. A l'écran apparaît la deuxième valeur de pH mesurée.
13	Régler la valeur nominale du pH de la solution tampon (à la température actuelle).
14	Appuyer sur la touche RUN ENTER. A l'écran apparaît la valeur de la pente (mV/pH). Le symbole de sonde montre l'évaluation de la chaîne de mesure après la calibration deux points.
15	Appuyer sur la touche RUN ENTER. Sur l'écran d'affichage apparaît encore une fois la valeur de l'asymétrie (mV).
16	Retour au mode de mesure: Appuyer sur la touche M.

Calibration un point

Lors de la calibration un point, l'asymétrie de la chaîne de mesure est la seule valeur déterminée. La pente de la dernière calibration deux points est conservée.
Pour cette procédure, utilisez une solution tampon dans la plage de pH = 7.0 ± 0.5.

Remarque
Il n'y a pas lieu d'effectuer l'opération 3 lorsque vous utilisez une sonde de température. L'indication *TP* indique que la mesure de température est active.

1	Appuyer sur la touche M et répéter la pression jusqu'à ce que *pH* ou *U* apparaisse dans la ligne d'état.
2	Appuyer sur la touche CAL et répétez cette pression jusqu'à ce qu'apparaisse l'indication de la fonction *ConCal*.



3	Régler la température de la solution tampon en appuyant sur la touche RUN ENTER et en actionnant en même temps ↑ ou ↓.
4	Immerger la chaîne de mesure du pH dans la solution tampon.
5	Appuyer sur la touche RUN ENTER. A l'écran apparaît la valeur de pH mesurée.
6	Régler la valeur nominale du pH de la solution tampon (à la température actuelle) avec les touches ↑ ↓.

7	Appuyer sur la touche RUN ENTER. A l'écran apparaissent la valeur de l'asymétrie (mV) et le symbole de sonde pour l'évaluation de la chaîne de mesure.
8	Retour au mode de mesure: Appuyer sur la touche M.

4.4 Mesurer concentration ISE

Préparatifs

Avant d'effectuer une mesure de concentration au moyen d'électrodes spécifiques d'ions, procédez aux préparatifs suivants:

1	Raccorder l'électrode à l'appareil de mesure.
2	Laisser les solutions de contrôle prendre la température ambiante ou bien, si la mesure est effectuée sans sonde de température, mesurer la température.
3	Sélectionner le mode de mesure ISE avec M.
4	Calibrer ou contrôler l'appareil de mesure avec électrode.

Remarque

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

Sonde de température

Vous pouvez effectuer des mesures avec ou sans sonde de température. Si une sonde de température est raccordée, *TP* s'affiche à l'écran.

Remarque

L'appareil de mesure reconnaît automatiquement le type de la sonde de température utilisée. Ainsi, vous pouvez raccorder des sondes de température NTC30 ou Pt1000. Pour assurer la reproductibilité de la mesure, la mesure de la température est absolument nécessaire. Si la mesure est effectuée sans sonde de température, procédez de la manière suivante:

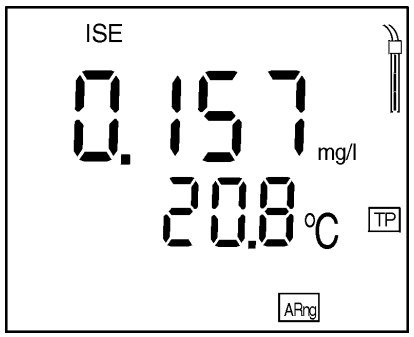
1	Mesurer la température actuelle au moyen d'un thermomètre.
2	Thermostater le milieu de mesure et le standard de calibration à la même température (dans la plage ± 2 °C).

Remarque
L'entrée manuelle de valeurs de température n'est pas possible lors de mesures ISE et de procédures de calibration ISE.

Mesurer concentration

Pour effectuer des mesures de concentration, procédez ainsi:

1	Procéder aux préparatifs conformément au paragraphe 4.4.
2	Immerger l'électrode dans le milieu de mesure.
3	Appuyer sur la touche M jusqu'à ce que *ISE* apparaisse dans la ligne d'état. La valeur de la concentration apparaît à l'écran.



AutoRead AR (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.

1	Sélectionner le mode de mesure *ISE* avec M.
2	Immerger l'électrode dans le milieu de mesure.
3	Activer la fonction AutoRead avec AR. La valeur de mesure actuelle est gelée (fonction Hold).
4	Lancer AutoRead avec RUN ENTER. L'indication *AR* clignote jusqu'à ce que la valeur mesurée soit stable. Cette valeur mesurée est transmise à l'imprimante/ interface.

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

Remarque
Il est possible d'interrompre la mesure AutoRead en cours (avec prise en compte de la valeur actuelle) à tout moment avec RUN ENTER.

Critères AutoRead

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

Reproductibilité	mieux que ± 0,05 mV
Temps d'établissement	> 30 secondes

4.5 Calibration ISE

Pourquoi calibrer?

Les électrodes spécifiques d'ions vieillissent et sont sensibles à la température. Cela se traduit par une modification de la pente. Par conséquent, la valeur mesurée affichée manque de précision. La calibration permet de mesurer la valeur actuelle pour la pente de l'électrode et de la mémoriser dans l'appareil de mesure.

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

Remarque
La calibration doit être effectuée avec des solutions standards thermostatées dont la température s'écarte de celle du milieu de mesure de ± 2 °C au maximum.

Quand calibrer?

- Autant que possible avant chaque mesure ISE
- Après connexion d'une autre électrode
- Lorsque le symbole de sonde clignote après une coupure de tension, p.ex. changement de piles.

ConCal

est la calibration deux ou trois points conventionnelle avec 2 ou 3 solutions standards de votre choix. La concentration attendue lors de la mesure détermine la concentration du standard de calibration.

AutoRead

Pendant la calibration, la fonction *AutoRead* est automatiquement activée. Il est possible d'interrompre la mesure AutoRead en cours (avec prise en compte de la valeur actuelle) à tout moment avec RUN ENTER.

Indication *TP*

Si vous travaillez avec une sonde de température, le clignotement de l'indication *TP* vous signale les écarts de température trop importants (± 2 °C) des solutions standards.

Protocole de calibration

Le protocole de calibration contient toutes les données de calibration du processus de calibration actuel. Vous pouvez appeler le protocole de calibration, en éditant la mémoire de données (paragraphe 4.7.3).

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:

```
CALIBRATION Protocol
 02.03.99 / 16:20
Device No.: 1234
CALIBRATION ISE
Cal Time: 01.03.99 / 15:10
Std 1   10,01  mg/l
Std 2   20,00  mg/l
Std 3   50,00  mg/l
C1          0,5mV  25.0°C
C2          8,4 mV  24.9°C
C3         21,2 mV  25.0°C
S1         26.4 mV
S2         32,1 mV
Probe:     +++
```

Evaluation des électrodes

Après la calibration, l'appareil de mesure évalue l'état actuel de l'électrode. La pente (mV) est alors évaluée. L'évaluation apparaît à l'écran en tant qu'évaluation de l'électrode.

Indication	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 l'appareil de mesure avec ⏻.
2	Raccorder l'électrode à l'appareil de mesure.
3	Connecter la sonde de température à l'appareil de mesure, afin de pouvoir être averti des écarts de température trop importants lors de la calibration.
4	Préparer les solutions standards.
5	Thermostater les solutions standards.

Remarque
La calibration doit être effectuée avec des solutions standards thermostatées dont la température s'écarte de celle du milieu de mesure de ± 2 °C au maximum.

Calibration

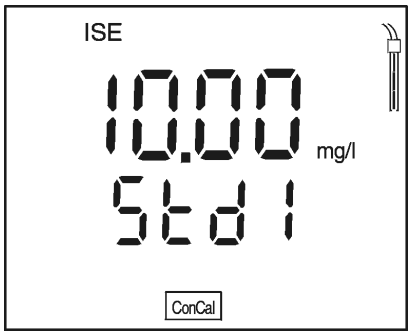
Utilisez deux ou trois solutions standards différentes parmi les options suivantes. Pour la calibration trois points, les standards doivent être choisis soit en ordre croissant soit en ordre décroissant.

Paramètres	**Valeurs [mg/l]**
Std 1	0,01; 0,02; 0,05; 0,1; 0,2; 0,5; 1; 2; 5; 10; 20; 50; 100; 200; 500; 1000 Si Std 2 > Std 1, Std 3 doit être > Std 2 Si Std 2 < Std 1, Std 3 doit être < Std 2
Std 2	
Std 3	

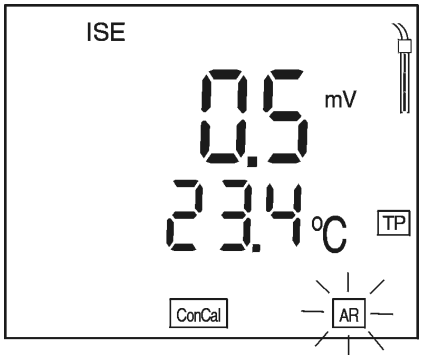
Remarque
La précision de mesure dépend des solutions standards choisies et de la concentration attendue lors de la mesure ISE suivante.

Calibration deux points

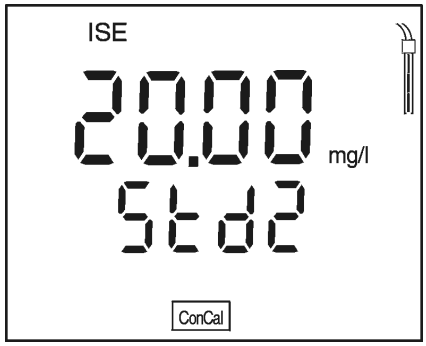
1	Sélectionner le mode de mesure ISE avec M.
2	Appuyer sur la touche CAL. A l'écran apparaissent la concentration de la première solution standard réglée en dernier lieu et l'indication *ConCal.*



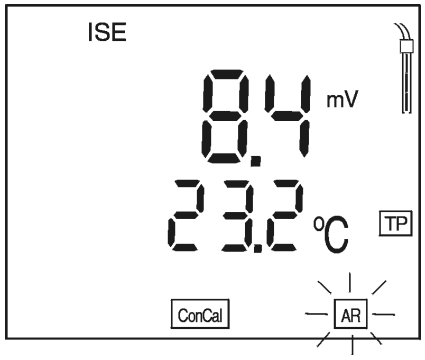
3	Entrer la concentration actuelle de la première solution standard avec ∧ ∨.
4	Immerger l'électrode dans la première solution standard.
5	Appuyer sur la touche RUN ENTER. A l'écran apparaît le potentiel de l'électrode, *AR* clignote.



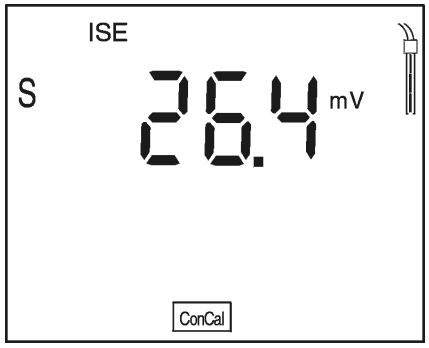
6	Dès qu'une valeur stable est atteinte, *AR* cesse de clignoter et la concentration de la deuxième solution standard réglée en dernier lieu s'affiche.



7	Entrer la concentration actuelle de la deuxième solution standard avec ▲ ▼.
8	Rincer l'électrode avec soin à l'eau distillée.
9	Immerger l'électrode dans la deuxième solution standard.
10	Appuyer sur la touche RUN ENTER. A l'écran apparaît le potentiel de l'électrode, *AR* clignote.



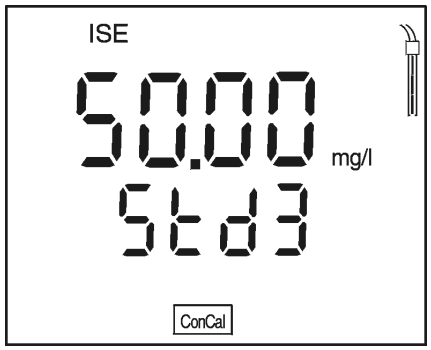
11	Dès qu'une valeur stable est atteinte, *AR* cesse de clignoter et la pente (mV) de l'électrode s'affiche à l'écran. Le symbole de sonde montre l'évaluation de l'électrode après la calibration deux points pour la plage mesure I.



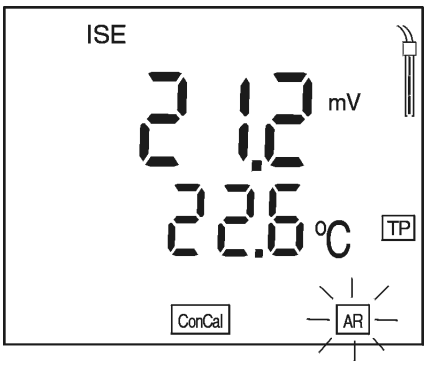
12	Retour au mode de mesure: Appuyer sur la touche M ou poursuivre pour la calibration trois points.

Calibration trois points

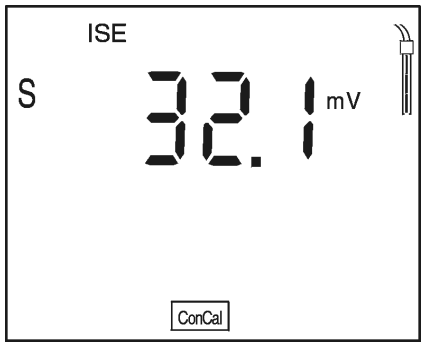
13	Appuyer sur la touche RUN ENTER. A l'écran apparaît la concentration de la troisième solution standard réglée en dernier lieu.



14	Entrer la concentration actuelle de la troisième solution standard avec ∧ ∨.
15	Rincer l'électrode avec soin à l'eau distillée.
16	Immerger l'électrode dans la troisième solution standard.
17	Appuyer sur la touche RUN ENTER. A l'écran apparaît le potentiel de l'électrode, *AR* clignote.



18	Dès qu'une valeur stable est atteinte, *AR* cesse de clignoter et la pente (mV) de l'électrode apparaît à l'écran pour la plage de mesure II. Le symbole de sonde montre l'évaluation de l'électrode après la calibration trois points.



19	Retour au mode de mesure: Appuyer sur la touche M.

Remarque
Vous pouvez aussi interrompre prématurément la calibration trois points avec M. Les valeurs de la calibration deux points restent alors enregistrées.

4.6 Imprimer valeurs mesurées

Vous pouvez

- imprimer les valeurs mesurées (sets de données) avec l'imprimante intégrée ou
- les transmettre à l'interface.

Remarque
Pour imprimer, vous devez connecter l'imprimante en actionnant la touche Print on/off (DEL Print vert s'allume). Pour transmettre à l'interface, vous devez brancher le câble d'interface. L'imprimante intégrée est alors automatiquement déconnectée.

Vous pouvez imprimer les valeurs mesurées (séries de données) de 3 manières:

- Connecter la transmission de données (Int 2) (voir page 53).
  - Après écoulement de l'intervalle configuré, le set de données actuel est envoyé à l'imprimante/interface.
- Connecter AutoStore (Int 1) (voir page 48).
  - Après écoulement de l'intervalle configuré, le set de données actuel est envoyé à l'imprimante/interface et, de plus, enregistré dans la mémoire de données.
  - AutoStore (Int 1) recouvre l'intervalle *Transmission de données* (Int 2).
- Appuyer sur la touche RUN ENTER.
  Vous déclenchez ainsi à tout moment, par commande manuelle, la sortie sur imprimante de la valeur mesurée actuelle - indépendamment de l'intervalle configuré.

Remarque
Si vous connectez un enregistreur (sortie analogique), la sortie sur imprimante intégrée et la sortie numérique sont déconnectées.

4.7 Enregistrement

L'appareil de mesure est doté d'une mémoire de données interne. Il est possible d'y enregistrer jusqu'à 800 groupes de données.
Un groupe de données comprend:

- position de mémoire
- date/heure
- valeur mesurée
- température
- procédé de mesure de la température
- numéro d'identification

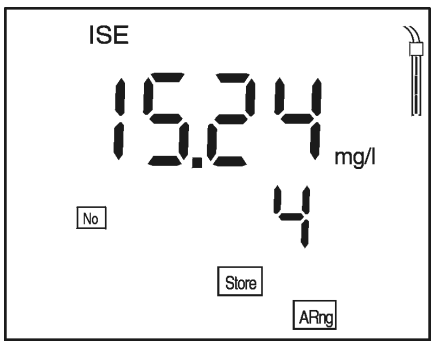
Pour transférer les valeurs mesurées (groupes de données) dans la mémoire de données, vous avez le choix entre deux méthodes:

- Enregistrement manuel
- Connecter AutoStore (Int 1) (voir page 48)

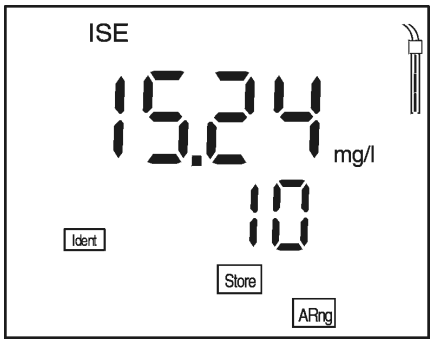
4.7.1 Enregistrement manuel

Pour transférer une valeur mesurée dans la mémoire de données, vous pouvez procéder ainsi:

1	Appuyer sur la touche STO. Sur l'écran d'affichage apparaît le numéro courant de la prochaine position de mémoire libre.



2	Confirmer avec RUN ENTER. A l'écran apparaît l'interrogation du numéro d'identification.



3	Entrer le numéro d'identification désiré (1 ... 999) avec ∧ ∨.

Remarque
Jusqu'à ce stade, vous pouvez interrompre le processus sans enregistrement avec M.

4	Confirmer avec RUN ENTER. La valeur mesurée est enregistrée dans la mémoire de données. L'appareil commute sur le mode de mesure.

Message StoFul

Ce message s'affiche lorsque les 800 positions de mémoire sont toutes occupées.

Vous avez les possibilités suivantes:

Enregistrer la valeur mesurée actuelle. La valeur mesurée la plus ancienne (position de mémoire 1) est alors recouverte	appuyer sur RUN ENTER
Retour au mode de mesure sans enregistrer	appuyer sur une touche quelconque
Ecrire en sortie la mémoire de données	(paragraphe 4.7.3)
Effacer la mémoire	(paragraphe 4.7.4)

4.7.2 Activer AutoStore (Int 1)

L'intervalle d'enregistrement (Int 1) détermine l'intervalle de temps entre les processus d'enregistrement automatiques successifs.
Après écoulement de l'intervalle configuré, le set de données actuel est transmis à la mémoire et à l'imprimante/ interface.

L'intervalle d'enregistrement (Int 1) est réglé sur OFF au départ de l'usine.
La fonction *AutoStore* est, de ce fait, désactivée.
Pour activer la fonction *AutoStore*, configurer un intervalle (5 s, 10 s, 30 s, 1 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 60 min).

Remarque
Quand la fonction AutoStore est activée, la configuration de l'intervalle de transmission de données (Int 2) reste sans effet (voir page 53).

Configurer l'intervalle d'enregistrement

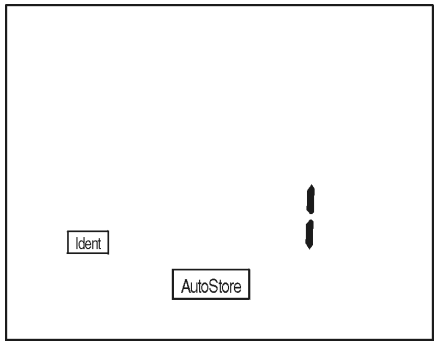
1	Appuyer sur la touche RUN ENTER et la maintenir enfoncée.
2	Appuyer sur la touche STO. A l'écran apparaît *Int 1*.



3	Avec ∧ ∨, régler l'intervalle de temps désiré entre les processus d'enregistrement.
4	Confirmer avec RUN ENTER. Sur l'écran d'affichage apparaît le nombre des positions de mémoire libres.



5	Dès que les 800 positions de mémoire sont toutes occupées, la fonction AutoStore est désactivée (Int 1 = OFF). Lorsque vous ne disposez pas pour vos mesures d'un nombre suffisant de positions de mémoire libres: – écrire en sortie la mémoire de données (voir page 50) et – effacer mémoire (voir page 52).
6	Confirmer avec RUN ENTER. Sur l'écran d'affichage apparaît l'interrogation concernant le numéro d'identification.



7	Avec ∧ ∨, régler le numéro d'identification désiré.
8	Confirmer avec RUN ENTER. L'appareil commute sur le mode de mesure et lance le processus de mesure et d'enregistrement. A l'écran, *AutoStore* clignote.

Remarque
La fonction *AutoStore* est interrompue, lorsque vous exécutez d'autres fonctions, p. ex. écriture en sortie de la mémoire de données.
Lorsque la fonction a été exécutée, AutoStore se réactive. Mais il en résulte des lacunes temporelles dans l'enregistrement des valeurs mesurées.

Désactiver AutoStore

Pour désactiver AutoStore:

- mettez l'intervalle d'enregistrement (Int 1) sur OFF ou
- éteignez et rallumez l'appareil de mesure.

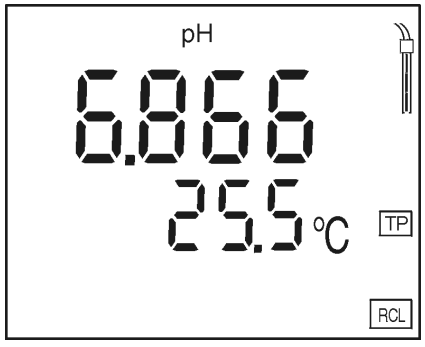
4.7.3 Sortir mémoire de données

Vous pouvez sortir le contenu de la mémoire de données:

- sur écran
- sur imprimante/interface

Sortir sur écran

1	Appuyer sur la touche RCL et répéter la pression jusqu'à ce que *Sto disp* apparaisse sur l'écran.
2	Appuyer sur la touche RUN ENTER. Sur l'écran d'affichage apparaît une valeur mesurée. La position de mémoire du groupe de données s'affiche pendant 2 s environ, ensuite apparaît la température correspondante.



Vous pouvez exécuter les opérations suivantes:

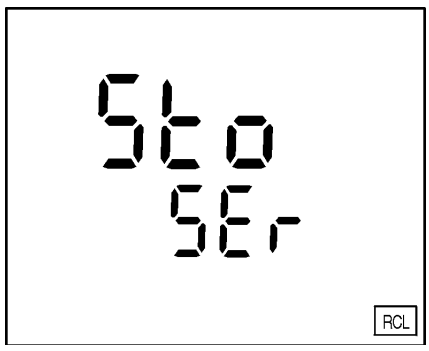
Afficher d'autres paramètres du groupe de données (numéro d'identification, date, heure, position de mémoire)	appuyer sur RUN ENTER
Groupe de données (position de mémoire) suivant(e)	appuyer sur ∧
Groupe de données (position de mémoire) précédent(e)	appuyer sur ∨

Remarque
Si vous cherchez un paramètre déterminé (p. ex. date), procédez de la manière suivante:

1	Avec RUN ENTER, sélectionner le paramètre (p. ex. date).
2	Actionner ∧ ou ∨ de manière répétée jusqu'à ce que la date désirée apparaisse à l'écran. La température correspondant à la valeur mesurée affichée apparaît 2 s après environ.

Sortir sur imprimante/ interface

1	Appuyer sur la touche RCL et répéter cette pression jusqu'à ce que *Sto SEr* apparaisse sur l'écran.



2	Appuyer sur la touche RUN ENTER. *Sto CAL apparaît à l'écran.* Le protocole de calibration est transmis à l'imprimante/interface. Après le protocole de calibration, la totalité du contenu de la mémoire est transmise à l'imprimante/ interface.

Remarque
Vous pouvez interrompre la transmission avec M ou RUN ENTER.

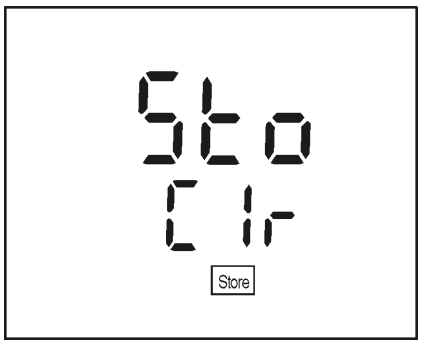
4.7.4 Effacer mémoire

Cette fonction vous permet d'effacer les groupes de données enregistrés. Vous disposez alors à nouveau de 800 positions libres en mémoire.

Remarque
La fonction *Effacer mémoire* apparaît seulement lorsque la mémoire contient déjà des groupes de données. Sinon l'appareil de mesure commute automatiquement sur le mode de mesure.

Pour effacer tous les groupes de données, procédez de la manière suivante:

1	Eteindre l'appareil de mesure.
2	Appuyer sur la touche STO et la maintenir enfoncée.
3	Appuyer sur la touche ⏻. A l'écran s'affiche rapidement le test d'affichage.



4	Confirmer l'effacement avec RUN ENTER. En appuyant sur une autre touche quelconque, vous pouvez vous opposer à l'effacement; les groupes de données restent enregistrés.

Remarque
Les données de calibration restent enregistrées et peuvent être appelées via le protocole de calibration.

4.8 Transmettre données

Pour transmettre des données, vous avez les possibilités suivantes:

- Choisissez l'une des options suivantes:
  - Avec la fonction *AutoStore* (page 48), les valeurs mesurées sont périodiquement (intervalle d'enregistrement Int 1) enregistrées par processus interne et sorties via l'interface.
  - Avec la fonction *Intervalle de transmission de données (Int 2)*, les valeurs mesurées sont périodiquement sorties via l'interface (voir ci-dessous).
- Avec la fonction *sortir mémoire de données* (page 50), les données de calibrage et les valeurs mesurées enregistrées sont sorties via l'interface.
- Par la sortie sur enregistreur analogique (page 55), les valeurs mesurées sont sorties en tant que valeurs de tension.
- Avec le kit de communication KOM pilot (accessoire), les données peuvent faire l'objet d'une transmission bidirectionnelle (page 57).

4.8.1 Transmission de données à intervalle (Int 2)

L'intervalle pour la transmission de données (Int 2) détermine l'intervalle de temps entre les transmissions de données automatiques. Après écoulement de l'intervalle réglé, le groupe de données actuel est transmis à l'interface.



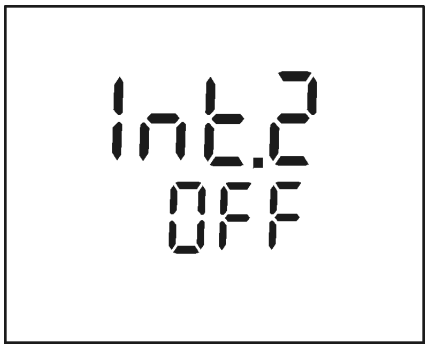
Remarque
Les réglages de l'intervalle de transmission des données (Int 2) ne produisent d'effet que lorsque l'intervalle d'enregistrement (fonction *AutoStore* Int 1) est désactivé!

Régler l'intervalle de transmission de données

Au départ de l'usine, l'intervalle est réglé sur OFF.
Afin de pouvoir travailler avec la transmission de données, régler un intervalle (5 s, 10 s, 30 s, 1 min, 5 min, 10 min,

15 min, 30 min, 60 min):

1	Appuyer sur la touche RUN ENTER et la maintenir enfoncée.
2	Appuyer sur la touche AR. A l'écran apparaît *Int 2*.



3	Avec ∧ ∨, régler l'intervalle de temps désiré entre les processus d'enregistrement.
4	Confirmer avec RUN ENTER. L'appareil de mesure commute automatiquement sur le mode de mesure.

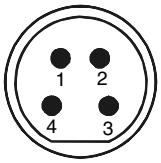
Remarque
Lorsque la fonction *AutoStore* est activée, la transmission de données s'effectue conformément au paramétrage de l'intervalle d'enregistrement (Int 1). Mettez l'intervalle d'enregistrement (Int 1) sur OFF pour activer l'intervalle de transmission de données (Int 2).

Remarque
Vous pouvez également régler l'intervalle de transmission de données (Int 2) sous *Configuration* (voir page 58).

4.8.2 Enregistreur (sortie analogique)

Via la sortie analogique, vous pouvez transmettre les données à un enregistreur. Raccordez la sortie analogique avec l'enregistreur par le câble d'interface AK323.
La sortie de données commute automatiquement sur *sortie enregistreur*.

Occupation des contacts



RS 232
REC

1 libre
2 codification du connecteur
3 masse
4 sortie analogique

Sortie:
signal de la chaîne de mesure à faible impédance ou électrode spécifique d'ions (correspond à 50... 62 mV/pH pour chaîne de mesure du pH).
résistance interne < 5 Ohm

Remarque
Activer la sortie analogique en reliant 2 et 3.

4.8.3 PC/ imprimante externe (interface RS232)

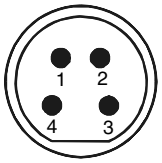
Via l'interface RS232, vous pouvez transmettre les données à un PC ou à une imprimante externe.
Reliez l'interface avec les appareils par le câble AK340/B (PC) ou le câble AK325/S.
La sortie de données commute automatiquement sur RS 232.

Attention
L'interface RS232 n'est pas isolée électriquement.
En cas de connexion d'un/d'une PC/imprimante mis/mise à la terre, il n'est pas possible de mesurer dans des milieux mis à la terre car il en résulterait des résultats erronés!

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
Seulement PC:	
Parité	aucune
Bits de donnée	8
Bits d'arrêt	1

Occupation des contacts

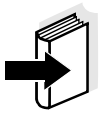


RS 232
REC

1 CTS
2 RxD
3 masse
4 TxD

4.8.4 Commande externe

Vous pouvez commander l'appareil de mesure par commande externe à partir d'un PC. A cet effet, vous devez disposer du kit de communication KOM pilot. Ce kit est disponible comme accessoire.
La commande de l'appareil s'effectue alors au moyen d'ordres simulant l'activation de touches et appelant le contenu actuel de l'écran d'affichage.



Remarque
Vous trouverez une description plus précise dans les fournitures livrées avec le kit de communication.

4.9 Configuration

Vous pouvez adapter l'appareil de mesure à vos exigences personnelles. A cet effet, vous pouvez modifier les paramètres suivants (l'état à la livraison est indiqué en caractères gras):

Débit en bauds	1200, 2400, **4800**, 9600
Temps d'intervalle Transmission de données (Int 2)	**OFF**, 5 s, 10 s, 30 s, 1 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 60 min
Temps d'intervalle (seulement pH) Calibration (Int 3)	1 ... **7** ... 999 d
Unité de température	°**C**, °F
Date/heure	au choix
Résolution indication du pH	**0.001**, 0.01

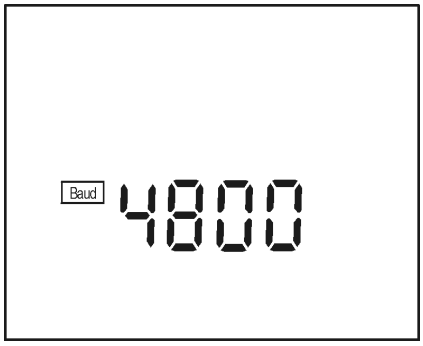
1	Eteindre l'appareil de mesure.
2	Appuyer sur la touche M et la maintenir enfoncée.
3	Appuyer sur la touche ⏻. A l'écran s'affiche rapidement le test d'affichage. L'appareil de mesure commute ensuite automatiquement sur le paramétrage du débit en bauds.



Remarque

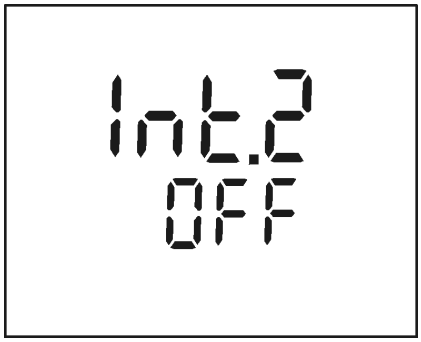
Vous pouvez quitter le menu de configuration à tout moment. Les paramètres déjà modifiés sont enregistrés. A cet effet, appuyer sur la touche M.

Débit en bauds



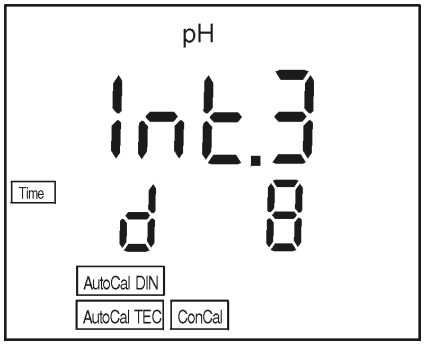
4	Régler le débit en bauds désiré avec ▲ ▼.
5	Confirmer avec RUN ENTER. A l'écran apparaît *Int 2* (intervalle transmission de données).

Intervalle transmission de données



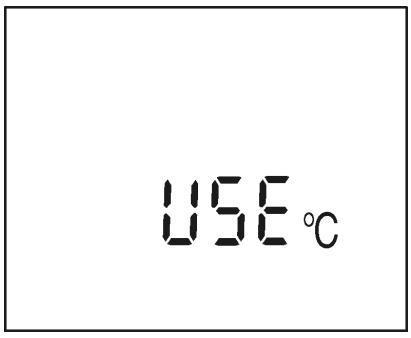
6	Régler la plage de temps désirée avec ▲ ▼.
7	Confirmer avec RUN ENTER. A l'écran apparaît *Int 3* (intervalle calibration).

Intervalle calibration



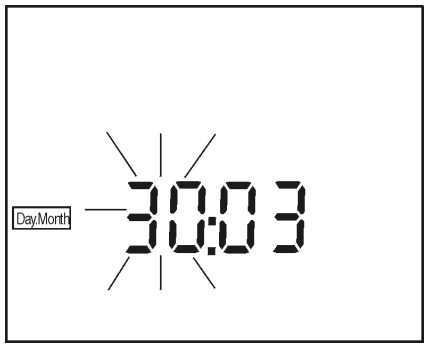
8	Régler la plage de temps désirée avec ∧ ∨.
9	Confirmer avec RUN ENTER. Sur l'écran d'affichage apparaît *USE °C*.

Unité de température



10	Commuter entre *°C* et *°F* avec ∧ ∨.
11	Confirmer avec RUN ENTER. L'indication de la date clignote sur l'écran d'affichage.

Date et heure



12	Mettre sur la date du jour actuel avec ∧ ∨.
13	Confirmer avec RUN ENTER. L'indication de la date (mois) clignote à l'écran.
14	Mettre sur le mois actuel avec ∧ ∨.
15	Confirmer avec RUN ENTER. A l'écran apparaît l'indication de l'année.
16	Mettre sur l'année actuelle avec ∧ ∨.

17	Confirmer avec RUN ENTER. L'indication de l'heure clignote à l'écran.
18	Mettre sur l'heure actuelle avec ∧ ∨.
19	Confirmer avec RUN ENTER. L'indication des minutes clignote à l'écran.
20	Mettre sur l'heure actuelle avec ∧ ∨.
21	Confirmer avec RUN ENTER. L'appareil de mesure commute automatiquement sur le mode de mesure.

Régler résolution mesure de pH/ Redox

1	Appuyer sur la touche RUN ENTER et la maintenir enfoncée.
2	Appuyer sur la touche M. A l'écran apparaissent les valeurs mesurées à résolution élevée, p. ex. pH = 4.012.
3	Appuyer sur la touche RUN ENTER et encore une fois sur la touche M. A l'écran apparaissent les valeurs mesurées à faible résolution, p. ex. pH = 4.01.

4.10 Réinitialiser (reset)

Vous pouvez réinitialiser les paramètres de mesure et de configuration indépendamment les uns des autres (initialiser).

Paramètres de mesure

Les paramètres de mesure suivants (pH Ini) sont restaurés dans l'état à la livraison:

Mode de mesure	pH
Asymétrie chaîne de mesure du pH	0 mV
Pente chaîne de mesure du pH	-59,16 mV/pH
Procédure de calibration mesure du pH	AutoCal TEC
Température manuellement	25°C
Résolution indication du pH	0.001

Remarque
Si vous réinitialisez les paramètres de mesure, les données de calibration sont perdues. Après la réinitialisation, procéder à la calibration!

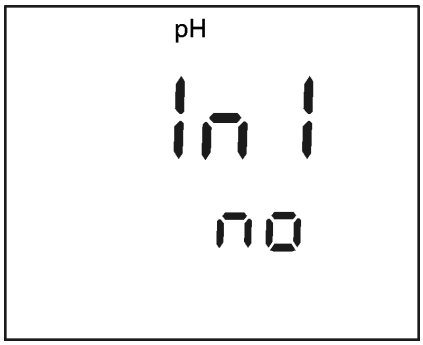
Paramètres de configuration

Les paramètres de configuration suivants (Ini) sont restaurés dans l'état à la livraison:

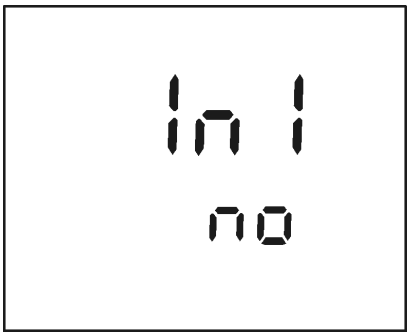
Débit en bauds	4800
Intervalle 1 (enregistrement automatique)	OFF
Intervalle 2 (pour transmission de données)	OFF

Réinitialisation paramètres de mesure

1	Appuyer sur la touche RUN ENTER et la maintenir enfoncée.
2	Appuyer sur la touche CAL.



3	Avec ∧ ∨, commuter sur *no* ou *YES*. YES: réinitialiser les paramètres de mesure. no: conserver le paramétrage.
4	Confirmer avec RUN ENTER. L'appareil de mesure commute sur les paramètres de configuration.



Réinitialisation paramètres de configuration

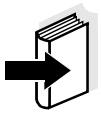
5	Avec ∧ ∨, commuter sur *no* ou *YES*. YES: réinitialiser les paramètres de configuration. no: conserver le paramétrage.
6	Confirmer avec RUN ENTER. L'appareil de mesure commute automatiquement sur le mode de mesure.

5 Maintenance, nettoyage, élimination

5.1 Maintenance

Les opérations de maintenance se limitent à:

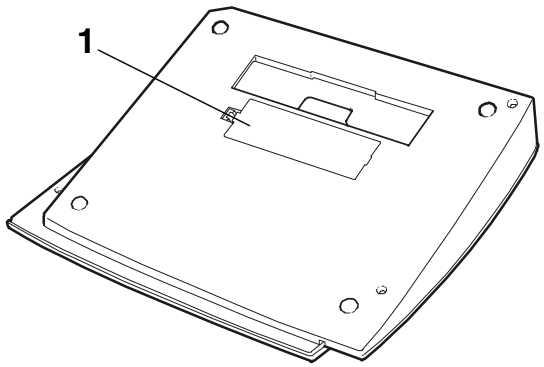
- changer les piles et
- changer le rouleau de papier de l'imprimante.



Remarque
Pour la maintenance des chaînes de mesure et des électrodes, respecter les modes d'emploi correspondants.

5.1.1 Changer les piles

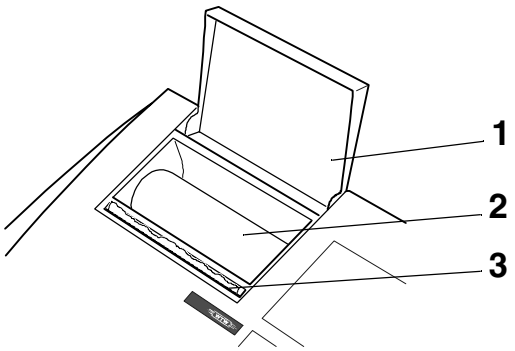
1	Ouvrir le logement des piles (1) sous l'appareil.
2	Enlever les quatre piles du logement.
3	Mettre quatre nouvelles piles (type Mignon AA) dans le logement.
4	Fermer le logement des piles (1). L'indication de la date (jour) clignote à l'écran.
5	Régler la date et l'heure conformément au paragraphe 3.2.



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.

5.1.2 Changer le rouleau de papier

1	Eteindre 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.

5.2 Nettoyage

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



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

5.3 Elimination

Emballage

L'appareil de mesure est expédié dans un emballage destiné à le protéger pendant le transport.
Nous recommandons: Conservez l'emballage pour le cas où l'appareil de mesure devrait être retourné pour des raisons de service après vente. 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 ET ACCUS, nous attirons l'attention sur le fait que cet appareil contient des piles. Les piles usées doivent être remises exclusivement aux points de collecte installés à cet effet ou au point de vente.
L'élimination avec les ordures ménagères constitue une infraction à la loi.

Appareil de mesure

Pour son élimination définitive, apportez l'appareil de mesure, en tant que déchet électronique, à un point de collecte compétent. L'élimination avec les ordures ménagères constitue une infraction à la loi.

6 Que faire, si...

6.1 Messages du système pH

Message d'erreur	Cause	Remède
OFL	Chaîne de mesure du pH:	
	– 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	Cause	Remède
E3	Chaîne de mesure du pH:	
	– Diaphragme souillé	– Nettoyer le diaphragme
	– Membrane souillée	– Nettoyer la membrane
	– Humidité dans le connecteur	– Nettoyer le connecteur
	– Electrolyte trop vieux	– Ajouter de l'électrolyte ou changer la chaîne de mesure
	– Chaîne de mesure trop vieille	– Changer la chaîne de mesure du pH
	– Chaîne de mesure rompue	– Changer la chaîne de mesure du pH

Message d'erreur E3 (suite)

Cause	Remède
Appareil 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 mesure du pH:	
– 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

Pas de valeur mesurée stable (suite)

Cause	Remède
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

Symbole de sonde clignote

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

Valeurs mesurées évidemment erronées

Cause	Remède
Chaîne de mesure du pH:	
– Chaîne de mesure du pH inappropriée	– Utiliser une chaîne de mesure adéquate
– Différence de température entre solution tampon et solution de mesure trop élevée	– Tempérer solutions tampons ou solutions de mesure
– Procédé de mesure inapproprié	– Prendre en considération les procédés spéciaux

6.2 Messages du système ISE

Message d'erreur OFL	Cause	Remède
	Electrode spécifique d'ions:	
	– Non raccordée	– Raccorder l'électrode
	– Câble rompu	– Changer l'électrode

Message d'erreur E3	Cause	Remède
	Electrode 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
	– Electrode cassée	– Changer l'électrode
	Appareil de mesure:	
	– Procédure de calibration: Succession incorrecte des standards pour la calibration 3 points	– Rétablir la succession correcte
	– Prise humide	– Sécher la prise

Indication de concentration clignote

Cause	Remède
Lors de la mesure	
– Valeur mesurée hors de la plage déterminée par calibration	– Choisir les standards de calibration de sorte que la valeur mesurée se trouve comprise entre ces standards
Lors de la calibration:	
$\lvert U2 - U1\rvert \leq 5\,mV$ $\lvert U3 - U2\rvert \leq 5\,mV$	– Le standards de calibration sont trop proches l'un de l'autre. Choisir d'autres standards de calibration

TP clignote Temp Error

Cause	Remède
Lors de la calibration:	
– Les standards de calibration ne sont pas correctement thermostatés (écart de température maximum ± 2 °C)	– Thermostater les standards de calibration
Lors de la mesure:	
– Solution de mesure incorrectement thermostatée (écart de température maximum ± 2 °C)	– Thermostater la solution de mesure

Calibration Std 2 clignote

Cause	Remède
– Standard 2 = Standard 1	– Utiliser des standards de calibration différents

Calibration Std 3 clignote	Cause	Remède
	Condition non remplie: – Standard 3 > standard 2, si Std 2 > Std 1 ou – Standard 3 < standard 2, si Std 2 < Std 1	– Utiliser un autre standard 3

6.3 Erreurs générales

Indication LoBat	Cause	Remède
	– Piles largement épuisées	– Remplacer les piles (voir paragraphe 5.1.1 CHANGER LES PILES

Indication to	Cause	Remède
	– Time-out de l'interface	– Vérifier l'appareil raccordé

Appareil ne réagit pas aux touches activées	Cause	Remède
	– Etat de fonctionnement indéfini ou charge inadmissible CEM	– Remise à zéro processeur: Appuyer sur la touche AR et allumer l'appareil

Vous aimeriez savoir quelle version de logiciel est utilisée par l'instrument	Cause	Remède
	– p. ex. question du Service WTW	– Appuyer sur la touche AR et allumer l'appareil La version du logiciel s'affiche.

Imprimante intégrée n'imprime pas

Cause	Remède
– Imprimante éteinte	– Allumer l'imprimante
– Pas d'appareil d'alimentation connecté	– Connecter l'appareil d'alimentation
– Câble d'interface connecté	– Débrancher le câble
– Pas de papier	– Changer le rouleau de papier
– Fonction *AutoStore* à longue durée d'intervalle (Int 1) est activée	– Désactiver *AutoStore*

Imprimante intégrée imprime automatiquement

Cause	Remède
– Fonction *AutoStore* (Int 1) ou *transmission de données* (Int 2) est activée	– Désactiver les fonctions

Touche Print feed ne réagit pas

Cause	Remède
– Imprimante allumée	– Eteindre imprimante
– Câble d'interface connecté	– Débrancher le câble

Imprimante fonctionne - le papier n'est 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

Message StoFull

Cause	Remède
– Les 800 positions en mémoire sont toutes occupées	– Ecrire en sortie la mémoire de données et effacer la mémoire

7 Caractéristiques techniques

7.1 Indications générales

Température ambiante

Stockage	- 25 °C ... + 65 °C
Fonctionnement	0 °C ... + 55 °C
Humidité relative admissible	Moyenne annuelle: < 75 % 30 jours/an: 95 % reste des jours: 85 %

Sortie analogique

Commutation automatique si le câble de l'enregistreur AK323 est raccordé.

Signal de sortie	correspond à: potentiel de la chaîne de mesure, soit 50-62 mV/unité de pH
Précision	± 0,5 % de la valeur mesurée ± 4mV
Résistance interne	< 5 ohms (limitation du courant à max. 0,2 mA courant de sortie)

Interface sérielle

Commutation automatique si le câble AK340/B, AK325/S est raccordé.

Type	RS232, sortie de données
Débit en bauds	réglabe sur 1200, 2400, 4800, 9600 bauds
Bits de donnée	8
Bit d'arrêt	1
Parité	Aucune (None)
Handshake	RTS/CTS+Xon/Xoff
Longueur de câble	15m max.

Dimensions et poids

Longueur [mm]	250
Largeur [mm]	300
Hauteur [mm]	70
Poids [kg]	env. 1,3 (sans transformateur d'alimentation)

Réglementations et normes appliquées

EMV	Réglementation UE 89/336/CEE EN 61326-1:1997 EN 61000-3-2 A14:2000 EN 61000-3-3:1995 FCC Class A
Sécurité de l'appareil	Réglementation UE 73/23/CEE
Classe de protection	3, EN 61010-1 A2:1995
Catégorie climatique	2, VDI/VDE 3540

Estampilles de contrôle

TÜV GS, UL/CuL, CE

Alimentation	Piles	4 x 1,5 V Piles alcalines au manganèse de type AA
	Durée de service	env. 3000 heures de service
	Secteur	Pour le transformateur d'alimentation: connexion max. catégorie de surtension II Transformateur avec fiche UE: *FRIWO FW3288, 11.8134* Friwo Part No. 1816492 Input: 230V ~ / 50 Hz / 23 VA Output: 6 V = / 1,8 A /10,8 VA Transformateur avec fiche US: *FRIWO FW3288, 11.8451* Friwo Part No. 1816493 Input: 120V ~ / 60 Hz / 21,5 VA Output: 6 V = / 1,8 A Transformateur avec fiche UK: *FRIWO FW3288, 11.8453* Friwo Part No. 1770896 Input: 230V ~ / 50 Hz / 23 VA Output: 6 V = / 1,8 A

7.2 Mesure de pH/Redox

Plages de mesure et résolution

pH	- 2,000 ... + 19,999 - 2,00 ... + 19,99
U [mV]	- 999,9 ... + 999,9 - 1999 ... + 1999
T [°C]	- 5,0 ... + 105,0
T [°F]	+ 23.0 ... + 221,0

Précision (± 1 digit)

pH (± 2 unités de pH autour du point de calibration)	± 0,005 à + 15 °C ... + 35 °C ± 0,01
U [mV]	± 0,3 à + 15 °C ... + 35 °C ± 1
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

7.3 Mesure ISE

Plages de mesure et résolution

Plage mesure 1 Résolution	0,000 ... 9,999 mg/l 0,001 mg/l
Plage mesure 2 Résolution	0,00 ... 99,9 mg/l 0,01 mg/l
Plage mesure 3 Résolution	0,0 ... 999,9 mg/l 0,1 mg/l
Plage mesure 4 Résolution	0 ... 1999 mg/l 1 mg/l

Electrodes utilisées

Chaînes de mesure à une et à deux tiges avec connecteur nach DIN 19262

Procédure de calibration

Calibration à deux ou trois points avec standards adaptés aux échantillons

Plages de pente

± 25 jusqu'à 35 mV et ±50 jusqu'à 70 mV

8 Répertoires

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

Abréviations

Dans l'index des abréviations, vous trouverez des explications sur les messages affichés sur l'écran d'affichage et sur les abréviations utiles pour la manipulation de l'appareil.

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.

Index des abréviations

AR	AutoRead (contrôle de dérive)
ARng	Commutation automatique de plage L'appareil de mesure fonctionne avec la résolution la plus élevée
ASY	Asymétrie
AutoCal DIN	Calibration automatique avec solutions tampons DIN
AutoCal TEC	Calibration automatique avec tampons techniques WTW
Cal	Calibration
Cal Error	Erreur de calibration
Cd...	Calibration avec solutions tampons DIN (selon DIN 19 266)
ConCal	Calibration à un/deux points, pour mesure ISE également calibration trois points
Ct...	Calibration avec tampons techniques WTW
disp	Ecran d'affichage Affichage de la mémoire de donnée à l'écran
E3	Message d'erreur (voir QUE FAIRE, SI...)
InI	Initialiser Restauration de différentes fonctions de base dans leur état à la livraison
ISE	Electrode spécifique d'ions
LoBat	Low Battery Piles largement épuisées
mg/l	Unité de concentration pour mesure ISE
mV	Unité de potentiel
mV/pH	Unité de pente de la chaîne de mesure

OFL	Overflow Limites d'affichage dépassées
pH	Valeur du pH
S	Valeur de pente
SELV	Safety Extra Low Voltage Basse tension de sécurité
SEr	Interface série Sortie de la mémoire de données sur RS 232 ou sur imprimante interne
SLO	Slope Réglage de pente pour calibration
Sto	Store Mémoire
Temp Error	Erreur de mesure de température
TP	Température échantillon Mesure de température active
U_{ASY}	Potentiel d'asymétrie
°C	Unité de température °Celsius
°F	Unité de température Fahrenheit

Répertoire des mots techniques

Asymétrie Point zéro d'une chaîne de mesure du pH.

AutoRead Contrôle la dérive de la chaîne de mesure et accepte la valeur mesurée seulement lorsque le critère de stabilité est atteint. Ce procédé assure ainsi la précision et la reproductibilité les plus élevées.

Calibration Mesure d'alignement d'un dispositif de mesure sur une sonde de mesure.

Contrôle de dérive voir AUTOREAD.

Débit en bauds Vitesse de transmission en bit/s.

Diaphragme Point de contact entre la solution électrolytique de référence et la solution de mesure.

Electrode Chaîne de mesure spécifique d'ions pour mesure de concentration.

Milieu de mesure La substance à mesurer. Elle peut être liquide ou solide.

MultiCal® Terme générique pour les différents procédés de calibration WTW pour la calibration automatique dans des solutions tampons.

Pente Indique la modification du potentiel par unité de pH.

Potentiel Redox Grandeur de mesure potentiométrique.

Résolution Nombre de décimales affichées avec la valeur mesurée.

Solution de contrôle Solution stable au potentiel Redox connu avec précision.

Solution tampon Solution stable au pH connu avec précision.

Standard Solution à concentration définie à des fins de calibration.

Index

A
Afficheur 7
asymétrie 23
AutoCal DIN 23, 29
AutoCal TEC 23, 27
AutoRead (mesure du pH) 20
AutoRead (mesure ISE) 36
AutoStore 48

B
Brancher le transformateur d'alimentation 14

C
Calibration
  pour mesure du pH 23
  pour mesure ISE 38
Calibration deux points
  (mesure du pH) 23
  AutoCal DIN (mesure du pH) 30
  AutoCal TEC (mesure du pH) 28
  ConCal (mesure du pH) 31
  ConCal (mesure ISE) 41
Calibration trois points
  ConCal (mesure ISE) 43
Calibration un point
  ConCal 33
Calibration un point (mesure du pH) 23
Chaîne de mesure Redox 21
Changer le rouleau de papier 67
Changer les piles 66
Circuit d'économie d'énergie 17
Clavier 6
Commande externe 57
ConCal (chaîne de mesure du pH) 23, 31
ConCal (mesure ISE) 38
Configurer date 60
Configurer débit en bauds 59
Configurer heure 60
Contrôle de dérive (mesure du pH) 20
Contrôle de dérive (mesure ISE) 36
Critères AutoRead mesure du pH 21
Critères AutoRead mesure ISE 37

E
Etat à la livraison 62
Evaluation de calibration (pH) 25
Evaluation des électrodes 39

F
Fournitures à la livraison 13

G
Groupe de données 46

I
Impression
  valeurs mesurées 45
Imprimer
  protocole de calibration 24, 39
Imprimer valeurs mesurées 45
Initialiser 62
Interface RS232 56
Intervalle
  calibration mesure du pH 26
  enregistrement (Int 1) 48
  transmission de données 53
Intervalle d'enregistrement (Int 1) 48
Intervalle de calibration (mesure du pH) 26

L
LoBat 74
Logement des piles 66

M
Messages d'erreur 69, 72
Mesures de prudence 9

P
pente de la chaîne de mesure du pH 23
Potentiel Redox 21
Précision de mesure 26
Première mise en service 13
procédures de calibration (mesure du pH) 23
Protocole de calibration 24, 39

R
régler l'heure 13
Régler la date 13
Régler résolution (mesure de pH/ Redox) 61
Régler unité de température 60
Reset 62

S
Sécurité 9
Sécurité de fonctionnement 10
Sonde de température 18, 35
Sortie analogique 55
Structure 8

U
Unité de connexion 7
Utilisation conforme 10

9 Annexe

SENTON

CERTIFICATE

to the Electromagnetic Compatibility
to Test Report No. 52501-90109/-1

EUT:	InoLab pH Level 2 with printer
Uniform EMC-design:	InoLab pH Level 1, InoLab pH Level 2, InoLab pH Level 2 with printer, InoLab pH/ION Level 2, InoLab pH/ION Level 2 with printer, CG842, CG843, CG843P
Applicant:	WTW GmbH
Regulations:	EN 50081-1:1992 EN 50082-1:1992 FCC part 15 subpart B

Test result:

The tested sample is in compliance with the RFI requirements and the immunity requirements according to above referenced regulations.

The following severity levels have been achieved:

RFI-Emissions:	Requirements according to EN 50081-1:1992 FCC part 15 subpart B limit class A
Immunity:	Electrostatic Discharge according to IEC 801-2:1984 Air discharge: 8 kV
	Radiated Electromagnetic Fields according to IEC 801-3:1984 27 - 500 MHz: 3 V/m
	Electrical Fast Transients (Burst) according to IEC 801-4:1988 Power line: 1 kV; data line: 0.5 kV

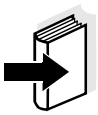
March 10, 1999

Roidl Johann — Date
Senton GmbH

Deutscher Akkreditierungs Rat DAR

DAR-Registration No. TTI-P-G 062/94-30
DAR-Registration No. TTI-P-G 109/95-20

SENTON GmbH - EMV-Prüfzentrum - Äußere Frühlingsstraße 45 - D-94315 Straubing - Tel. 09421/55 22-0



Remarque
Si vous désirez de plus amples informations ou des renseignements relatifs à des applications, vous pouvez en faire la demande auprès de WTW:

- Rapports d'application
- Guides
- Fiches techniques de sécurité.

Vous trouverez des informations sur les documentations disponibles dans le catalogue WTW INSTRUMENTS DE MESURE POUR LE LABORATOIRE ET LE TERRAIN ou bien sur Internet.