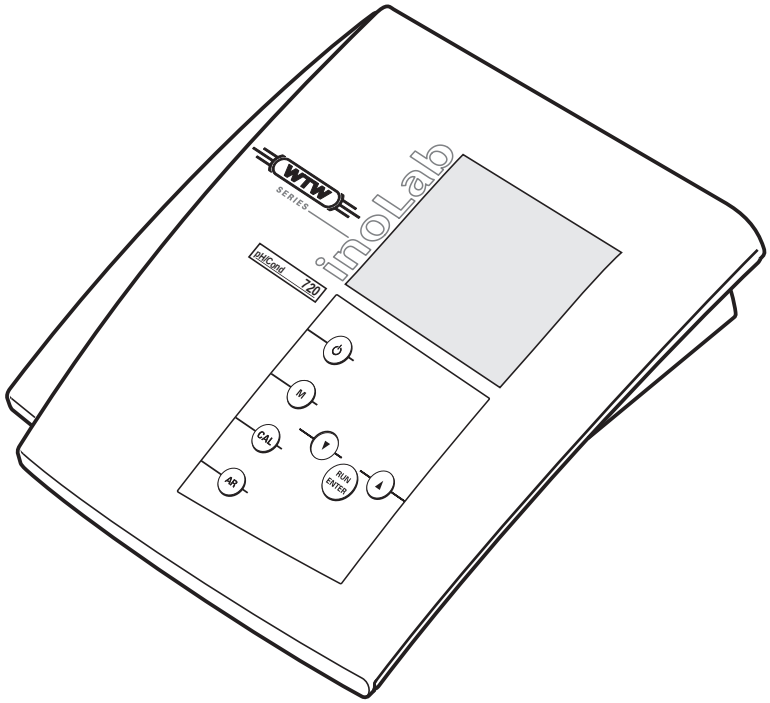
Mode d'emploi / Instrucciones de operación

ba75441fs

inoLab pH/Cond 720



Appareil de mesure pour pH, Redox et conductivité

Mode d'emploi	Page 1
Instrucciones de operación	Página 75

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 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.
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 2004, WTW GmbH
Réimpression de tout ou partie uniquement avec l'autorisation écrite de la société WTW GmbH, 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

4 Service 15
4.1 Allumer l'appareil de mesure 15
4.2 Mesure du pH/potentiel Redox 16
4.2.1 Mesure du pH 18
4.2.2 Mesure du potentiel Redox 19
4.3 Calibration pour mesures de pH 21
4.3.1 AutoCal TEC 23
4.3.2 AutoCal DIN 25
4.3.3 ConCal 27
4.4 Mesure de conductivité 31
4.4.1 Conductibilité / résistance spécifique . . 33
4.4.2 Salinité 34
4.4.3 Résidu d'évaporation (TDS) 35
4.4.4 AutoRead AR (contrôle de dérive) 36
4.5 Déterminer/régler la constante de cellule [C] . . 37
4.5.1 Déterminer la constante de cellule (calibration dans le standard de contrôle) 37
4.5.2 Régler la constante de cellule 40
4.6 Régler la compensation de température TC . . 44
4.7 Configuration 48
4.8 Réinitialiser (reset) 51

5 Maintenance, nettoyage, élimination 53
5.1 Maintenance 53

5.2 Nettoyage 54
5.3 Elimination 54

6 Que faire, si... 55
6.1 Messages du système pH 55
6.2 Messages du système conductivité 58
6.3 Erreurs générales 59

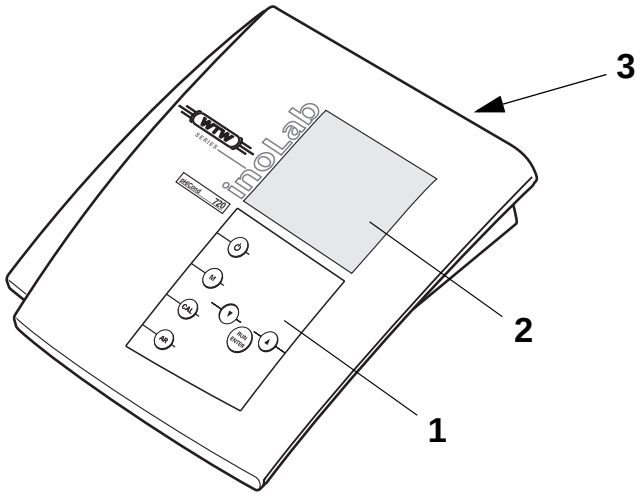
7 Caractéristiques techniques 61
7.1 Indications générales 61
7.2 Mesure de pH/Redox 63
7.3 Mesure de conductivité 64

8 Répertoires 67

1 Vue d'ensemble

De dimensions compactes, l'appareil de mesure de précision inoLab pH/Cond 720 vous permet d'effectuer des mesures de pH, de Redox et de conductivité rapides et sûres.
L'inoLab pH/Cond 720 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.

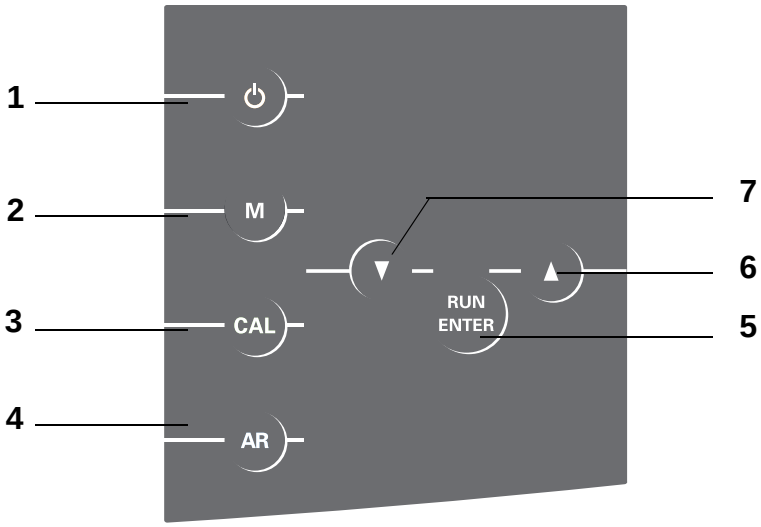
Les procédures de calibration éprouvées MultiCal® et la fonction spéciale *AutoRead* facilitent votre travail avec l'appareil de mesure.



1	Clavier
2	Afficheur
3	Unité de connection

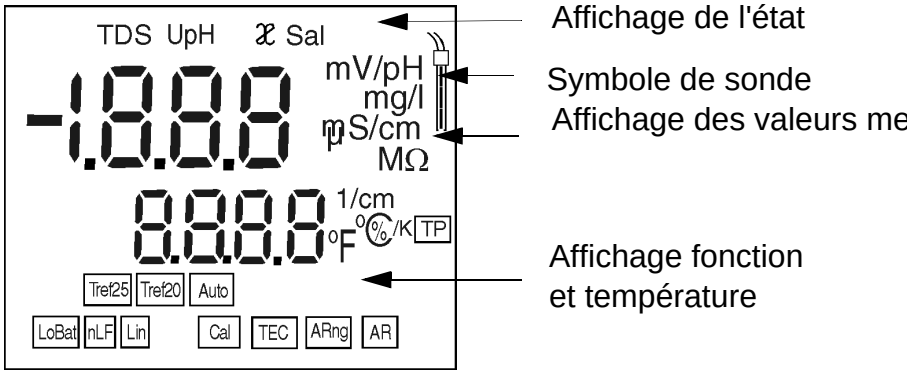
Remarque
L'appareil de mesure est également disponible en set. Pour toutes informations à ce sujet et sur d'autres accessoires, reportez-vous au catalogue WTW INSTRUMENTS DE MESURE POUR LE LABORATOIRE ET LE TERRAIN ou à Internet.

1.1 Clavier

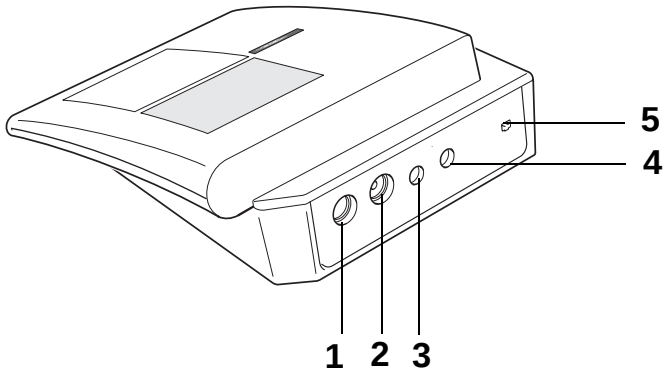


1	Allumer/eteindre l'appareil de mesure
2	Sélectionner mode de mesure
3	Appeler procédé de calibration
4	Activer/désactiver AutoRead
5	Confirmer entrées, démarrer AutoRead
6	Sélectionner mode de mesure, augmenter valeurs, défilement
7	Sélectionner mode de mesure, diminuer valeurs, défilement

1.2 Afficheur



1.3 Unité de connexion



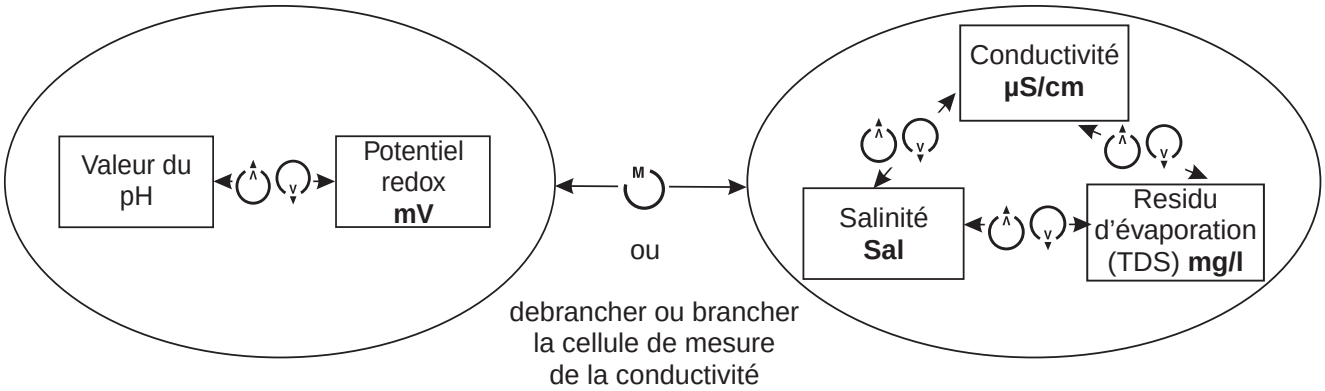
Connexions:

1	Cellule de mesure de la conductivité
2	Chaîne de mesure pH/Redox
3	Sonde de température
4	Electrode de référence
5	Transformateur d'alimentation (option)

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 du commerce - 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

Les modes de mesure de conductivité, salinité et TDS apparaissent uniquement lorsqu'une cellule de mesure de la conductivité avec sonde de température est reliée à l'appareil.

Remarque

Si une cellule de mesure de la conductivité avec sonde de température est raccordée, l'appareil de mesure reconnaît la cellule de mesure et commute automatiquement sur le mode de mesure de la conductivité sélectionné en dernier lieu. Dès que la cellule de mesure est déconnectée, l'appareil commute à nouveau sur le mode de mesure du pH ou du potentiel Redox.

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 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 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



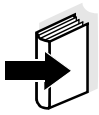
Attention
accompagne des remarques à respecter absolument pour préserver votre appareil de dommages.



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 la mesure du pH, du Redox et de la conductivité 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

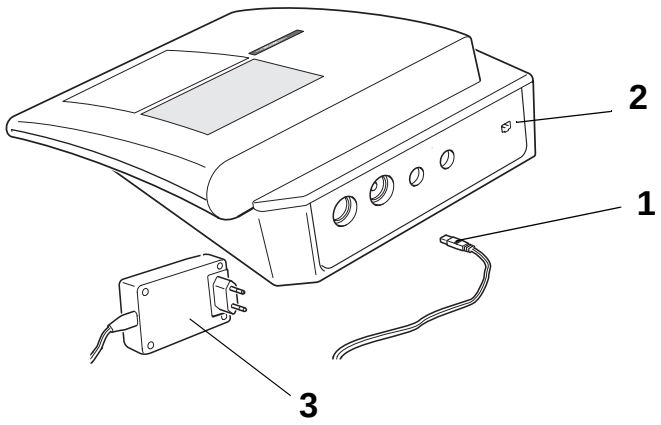
Remarque
Vous pouvez adapter certains paramètres à vos exigences. A cet effet, modifiez l'installation par défaut conformément au paragraphe 4.7 CONFIGURATION.

Brancher le transformateur d'alimentation (en option)

L'appareil fonctionne sur piles. Cependant, il peut aussi être alimenté par le transformateur d'alimentation disponible en tant qu'accessoire.

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.

Fournitures à la livraison

- Appareil de mesure de laboratoire inoLab pH/Cond 720
- Mode d'emploi et guide abrégé
- 4 piles 1,5 V Mignon type AA

4 Service

4.1 Allumer l'appareil de mesure

1	Poser l'appareil de mesure sur une surface plane et le protéger de l'exposition à la lumière et à la chaleur intenses.
2	Appuyer sur la touche ⏻. A l'écran s'affiche rapidement le *test d'affichage*. Ensuite, l'appareil commute automatiquement sur le mode de mesure.

Remarque
L'appareil de mesure est doté d'un circuit d'économie d'énergie.
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 en cas d'alimentation par l'intermédiaire du transformateur d'alimentation optionnel.

4.2 Mesure du pH/potentiel Redox

Préparatifs

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

1	Appuyer sur la touche (M) et répéter la pression jusqu'à ce que mesure de pH/Redox apparaisse à l'écran.
2	Raccorder la chaîne de mesure à l'appareil de mesure.
3	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.
4	Calibrer ou contrôler l'appareil de mesure avec la sonde de mesure.
5	Commuter sur le mode de mesure avec (M).



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
Si vous utilisez une chaîne de mesure du pH sans sonde de température, l'appareil peut également utiliser la sonde de température d'une cellule de mesure de la conductivité raccordée à l'appareil et immergée dans le milieu de mesure. A cet effet, vous devez procéder à une configuration telle que décrit au paragraphe 4.7 CONFIGURATION. En cas d'utilisation de la sonde de température de la cellule de mesure de la conductivité, l'indication TP clignote à l'écran.

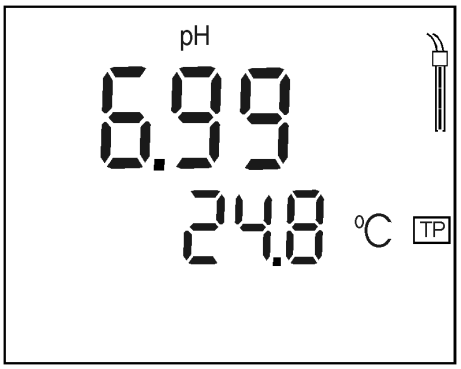
La mesure de la température est absolument nécessaire pour assurer la reproductibilité de la mesure du pH. Si la mesure est effectuée sans sonde de température, procédez de la manière suivante:

1	Mesurer la température actuelle au moyen d'un thermomètre.
2	Régler la valeur de température actuelle en appuyant sur la touche RUN ENTER et en actionnant en même temps ▲ 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 ▲▼ jusqu'à ce que *pH* apparaisse dans la ligne d'état. 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.

Pour des conditions de mesure identiques, le critère suivant est valable:

- valeur du pH: mieux que 0,02
  (temps d'établissement: > 30 s)

1	Appeler le mode de mesure du pH avec ▲▼.
2	Immerger la chaîne de mesure du pH dans le milieu de mesure.
3	Activer la fonction AutoRead avec AR. La valeur de mesure actuelle est gelée (fonction Hold).

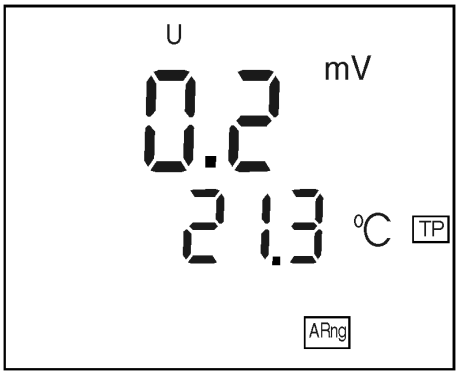
4	Lancer AutoRead avec RUN ENTER. L'indication AR clignote jusqu'à ce que le signal soit stable.
5	Le cas échéant, lancer la mesure AutoRead suivante avec RUN ENTER.
6	Quitter AutoRead: appuyer sur la touche AR.

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. Vous pouvez commuter sur un autre mode de mesure seulement après achèvement de l'exécution de AutoRead.

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 ▲ ▼ jusqu'à ce que l'indication d'état U apparaisse. A l'écran apparaît le potentiel Redox (mV).
4	Attendre que la valeur mesurée soit stable.



Remarque
La fonction AutoRange est toujours active et sélectionne automatiquement la plage de mesure à la résolution la plus élevée possible.

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 mesures de 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.



Remarque
Lors du changement de chaîne de mesure du pH, il faut toujours calibrer.

Vous avez le choix entre trois 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 conventionnelle avec 2 solutions tampons au choix ou lacalibration un point, en tant que méthode rapide.

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

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	Appuyer sur la touche M et répéter la pression jusqu'à ce que mesure de pH/Redox apparaisse à l'écran.
3	Raccorder la chaîne de mesure du pH à l'appareil de mesure.

4	Préparer les solutions tampons.
5	Laisser les solutions prendre la température ambiante et, au cas où la mesure est effectuée sans sonde de température, mesurer la température actuelle.

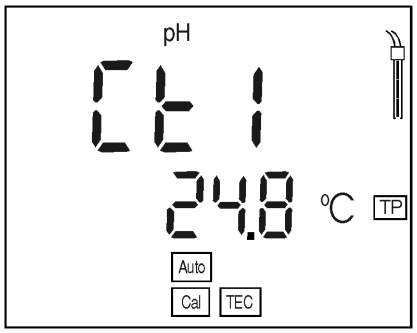
4.3.1 AutoCal TEC

Pour cette procédure, utilisez deux solutions tampons techniques WTW au choix (pH 2,00; 4,01; 7,00 ou 10,01).

Remarque
La calibration à pH 10,01 est optimisée quant à la solution tampon WTW TEP 10 Trace ou TPL 10 Trace. En ce qui concerne d'autres solutions tampons, elles pourraient mener à une calibration incorrecte. Vous trouverez les solutions tampons valables dans le catalogue de WTW ou dans l'Internet.

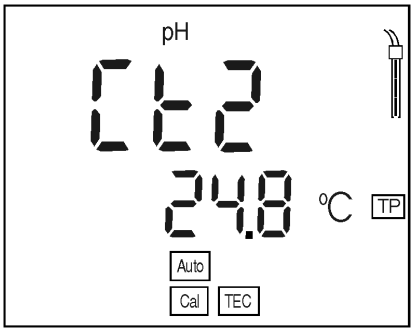
Remarque
Vous n'avez pas à effectuer les opérations 2 et 6, lorsque vous utilisez une sonde de température.

1	Appuyer sur la touche CAL et répéter la pression jusqu'à ce qu'apparaisse l'indication de fonction AutoCal TEC.



2	Le cas échéant, régler la température de la première solution tampon avec ▲▼.

3	Immerger la chaîne de mesure du pH dans la première solution tampon.
4	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.



5	Rincer la chaîne de mesure avec soin à l'eau distillée.
6	Le cas échéant, régler la température de la deuxième solution tampon avec ▲ ▼.
7	Immerger la chaîne de mesure dans la deuxième solution tampon.
8	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).

Remarque
Lorsque la pente (SLO) s'affiche au visuel, il est possible de modifier l'unité de pente avec ▲ ▼.
L'indication en % se réfère à la pente de Nernst 59,2 mV/pH (100 x pente déterminée/pente de Nernst).

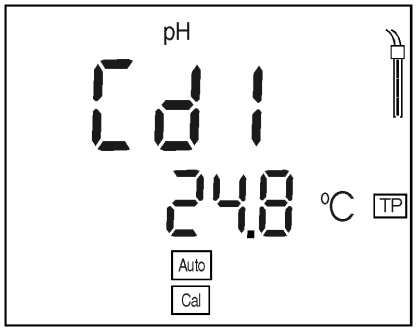
9	Appuyer sur la touche RUN ENTER. A l'écran apparaît la valeur de l'asymétrie (mV).
10	Retour au mode de mesure: Appuyer sur la touche M.

4.3.2 AutoCal DIN

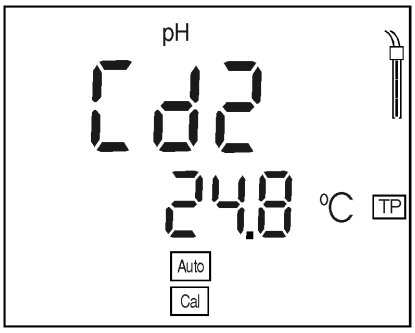
Pour cette procédure, utilisez deux solutions tampons DIN différentes de votre choix (type A, C, D ou F aux valeurs de pH 1,679; 4,006; 6,865; 9,180).

Remarque
Vous n'avez pas à effectuer les opérations 2 et 6, lorsque vous utilisez une sonde de température.

1	Appuyer sur la touche CAL et répéter la pression jusqu'à ce que l'indication de la fonction AutoCal apparaisse.



2	Le cas échéant, régler la température de la première solution tampon avec ▲▼.
3	Immerger la chaîne de mesure du pH dans la première solution tampon.
4	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.



5	Rincer la chaîne de mesure avec soin avec de l'eau distillée.
6	Le cas échéant, régler la température de la deuxième solution tampon avec ▲ ▼.
7	Immerger la chaîne de mesure dans la deuxième solution tampon.
8	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).

Remarque
Lorsque la pente (SLO) s'affiche au visuel, il est possible de modifier l'unité de pente avec ▲ ▼.
L'indication en % se réfère à la pente de Nernst 59,2 mV/pH (100 x pente déterminée/pente de Nernst).

9	Appuyer sur la touche RUN ENTER. A l'écran apparaît la valeur de l'asymétrie (mV).
10	Retour au mode de mesure: appuyer sur la touche M.

4.3.3 ConCal

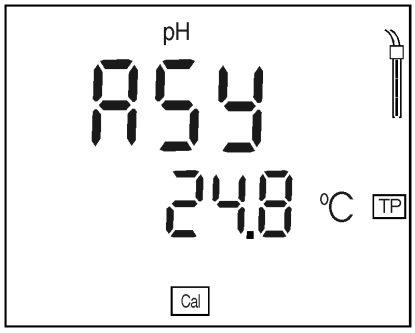
Calibration deux points

Pour cette procédure, utilisez deux solutions tampons:

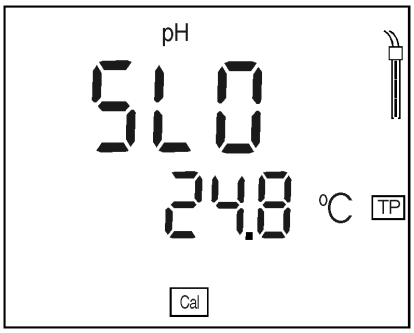
- pH 7.0 ± 0.5
- autre solution tampon au choix

Remarque
Vous n'avez pas à effectuer les opérations 2 et 9, lorsque vous utilisez une sonde de température.

1	Appuyer sur la touche CAL et répéter la pression jusqu'à ce que l'indication de fonction Cal apparaisse.



2	Le cas échéant, régler la température de la première solution tampon avec ▲ ▼.
3	Immerger la chaîne de mesure du pH dans la solution tampon pH 7.0 ± 0.5.
4	Appuyer sur la touche RUN ENTER. A l'écran apparaît la valeur de pH mesurée.
5	Régler la valeur de pH nominale de la solution tampon (à la température actuelle) avec ▲ ▼.
6	Appuyer sur la touche RUN ENTER. A l'écran apparaissent la valeur de l'asymétrie (mV) et le symbole de sonde.
7	Appuyer sur la touche RUN ENTER. A l'écran apparaît SLO(pe).



8	Rincer la chaîne de mesure avec soin à l'eau distillée.
9	Le cas échéant, régler la température de la deuxième solution tampon avec ▲ ▼.
10	Immerger la chaîne de mesure dans la deuxième solution tampon.
11	Appuyer sur la touche RUN ENTER. A l'écran apparaît la deuxième valeur de pH mesurée.
12	Régler la valeur nominale du pH de la solution tampon (à la température actuelle).
13	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.

Remarque
Lorsque la pente (SLO) s'affiche au visuel, il est possible de modifier l'unité de pente avec ▲ ▼.
L'indication en % se réfère à la pente de Nernst 59,2 mV/pH (100 x pente déterminée/pente de Nernst).

14	Appuyer sur la touche RUN ENTER. Sur l'écran d'affichage apparaît encore une fois la valeur de l'asymétrie (mV).
15	Retour au mode de mesure: Appuyer sur la touche M.

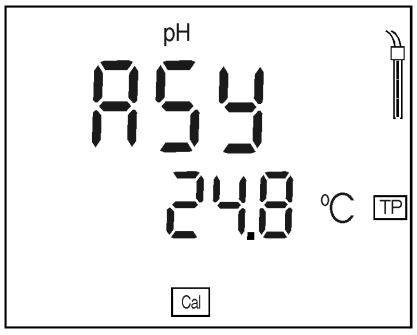
Calibration un point

Pour cette méthode rapide, utilisez une solution tampon de votre choix. La calibration sera d'autant plus précise que la valeur du pH de la solution tampon sera proche de celle de la solution de mesure.

Remarque
Lors de la calibration un point, seule l'asymétrie de la chaîne de mesure est déterminée. La pente de la dernière calibration deux points est conservée.

Remarque
Il n'y a pas lieu d'effectuer l'opération 2 lorsque vous utilisez une sonde de température. L'indication TP indique que la mesure de température est active.

1	Appuyer sur la touche CAL et répéter la pression jusqu'à ce que l'indication de fonction Cal apparaisse.



2	Régler la température de la solution tampon avec ▲▼.
3	Immerger la chaîne de mesure du pH dans la solution tampon.
4	Appuyer sur la touche RUN ENTER. A l'écran apparaît la valeur de pH mesurée.
5	Régler la valeur de pH nominale de la solution tampon (à la température actuelle) avec ▲▼.

6	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.
7	Retour au mode de mesure: Appuyer sur la touche M.

4.4 Mesure de conductivité

Vous pouvez mesurer les paramètres suivants:

- Conductivité/résistance
  (commutaion voir paragraphe 4.7 CONFIGURATION)
- Salinité
- Résidu d'évaporation (TDS)

L'appareil de mesure est doté des fonctions suivantes:

- AutoRange (sélection automatique de la plage de mesure),
- AutoRead (contrôle de dérive) pour le contrôle de la stabilité du signal de mesure. La reproductibilité du signal de mesure est ainsi assurée. Activation/désactivation de la fonction AutoRead voir page 36.

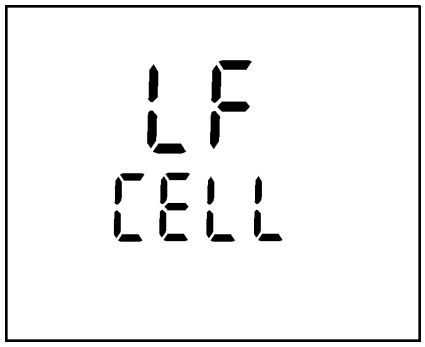
Préparatifs

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

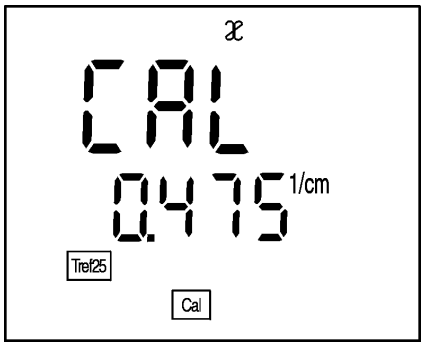
1	Raccorder à l'appareil de mesure la cellule de mesure de la conductivité avec sonde de température. L'appareil reconnaît la cellule de mesure et commute automatiquement sur le mode de mesure de la conductivité sélectionné en dernier lieu. Si la cellule de mesure de la conductivité est déjà raccordée, appuyer sur la touche (M) et répéter la pression jusqu'à ce que le mode de mesure de la conductivité apparaisse.
2	Contrôler la constante de cellule réglée ou calibrer l'appareil de mesure avec la cellule de mesure. La calibration est décrite au paragraphe 4.5.1 DÉTERMINER LA CONSTANTE DE CELLULE (CALIBRATION DANS LE STANDARD DE CONTRÔLE) à partir de la page 37.

Contrôler la constante de

3	Appuyer sur la touche (CAL) et répéter la pression jusqu'à ce que l'indication *LF CELL* apparaisse.



4	Appuyer sur la touche (RUN ENTER). La constante de cellule sélectionnée en dernier lieu s'affiche, p.ex. 0,475 cm^{-1}.



5	Retour au mode de mesure: appuyer sur la touche (M) lorsque la constante de cellule est affichée.
6	Si une autre constante de cellule doit être réglée, procéder conformément au paragraphe 4.5.2 RÉGLER LA CONSTANTE DE CELLULE.

Remarque
Une constante de cellule incorrecte entraîne des valeurs de mesure erronées. Contrôlez la constante de cellule réglée et effectuez une calibration à intervalles réguliers.

Sonde de température

Une sonde de température déterminant constamment la température actuelle du milieu de mesure est intégrée dans la cellule de mesure de la conductivité.

Si vous voulez utiliser une cellule de mesure de la conductivité WTW sans sonde de température, vous devez la raccorder au moyen d'un adaptateur (disponible auprès de WTW).

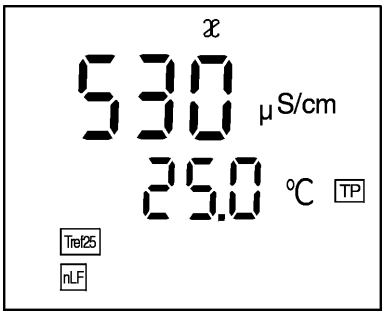
4.4.1 Conductibilité / résistance spécifique

Remarque
Vous pouvez demander l'affichage des valeurs mesurées en µS/cm (conductibilité) ou en MΩ·cm (résistance spécifique). A cet effet, voir description paragraphe 4.7 CONFIGURATION.

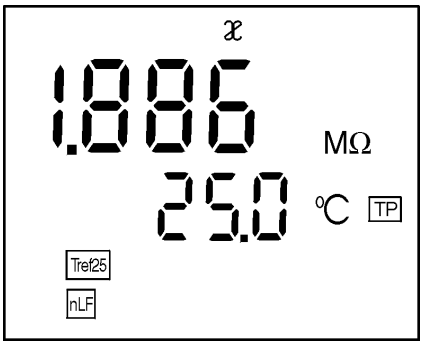
Pour effectuer des mesures de conductivité ou des mesures de la résistance spécifique, procédez ainsi:

1	Procéder aux préparatifs conformément au paragraphe 4.4
2	Immerger la cellule de mesure de la conductivité dans le milieu de mesure.
3	Appuyer sur la touche (M) jusqu'à ce que $\mathcal{x}$ apparaisse dans le champ d'affichage de l'état. Selon le réglage, l'une des indications suivantes apparaît au visuel:

Conductibilité



Résistance spécifique

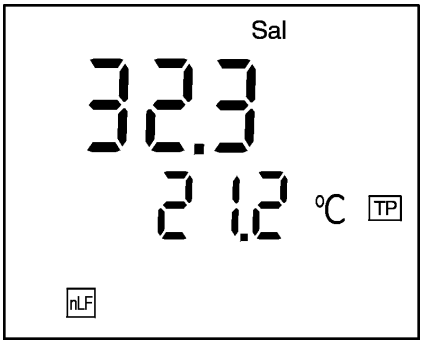


4	Attendre que la valeur mesurée soit stable.

4.4.2 Salinité

Pour effectuer des mesures de salinité, procédez ainsi:

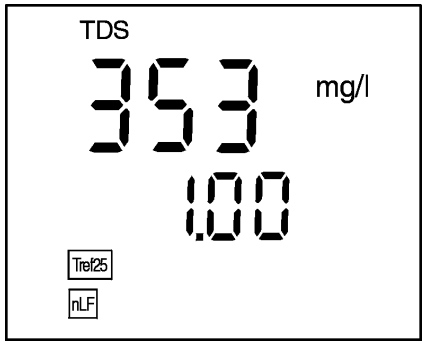
1	Procéder aux préparatifs conformément au paragraphe 4.4.
2	Immerger la cellule de mesure de la conductivité dans le milieu de mesure.
3	Appuyer sur la touche ▲▼ jusqu'à ce que l'indication d'état Sal apparaisse. La valeur de la salinité apparaît à l'écran.
4	Attendre que la valeur mesurée soit stable.



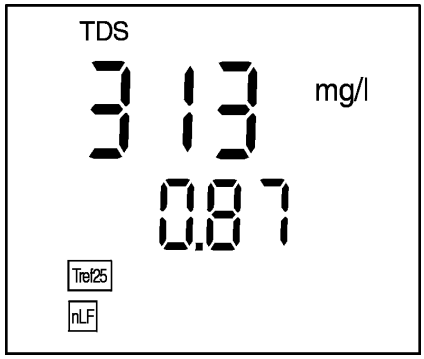
4.4.3 Résidu d'évaporation (TDS)

Pour effectuer des mesures de TDS, procédez ainsi:

1	Procéder aux préparatifs conformément au paragraphe 4.4.
2	Immerger la cellule de mesure de la conductivité dans le milieu de mesure.
3	Appuyer sur la touche ▲▼ jusqu'à ce que l'indication d'état TDS apparaisse. La valeur de TDS apparaît à l'écran.
4	Tout en appuyant sur la touche RUN ENTER, régler le facteur TDS (0,40 ... 1,00) avec ▲▼.



5	Attendre que la valeur mesurée soit stable.



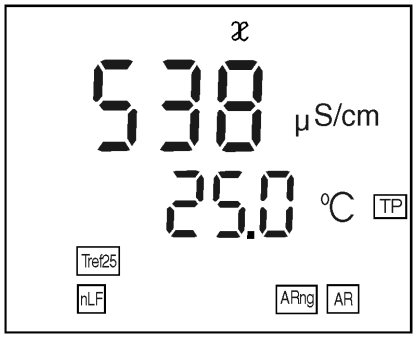
Remarque

Voir également à ce sujet le rapport d'application ... 084 DÉTERMINATION CONDUCTOMÉTRIQUE DU RÉSIDU D'ÉVAPORATION (TDS).

4.4.4 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	Appeler le mode de mesure désiré avec ▲ ▼.
2	Immerger la cellule de mesure de la conductivité 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 le signal soit stable.



5	Le cas échéant, lancer la mesure AutoRead suivante avec RUN ENTER.
6	Quitter 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. Vous pouvez commuter sur un autre mode de mesure seulement après achèvement de l'exécution de AutoRead.

4.5 Déterminer/régler la constante de cellule [C]

Pourquoi déterminer/régler la constante de cellule?

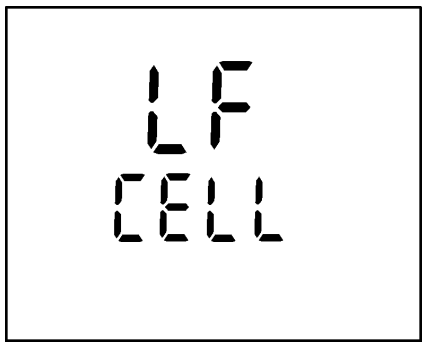
Le vieillissement entraîne de faibles modifications de la constante de cellule. Par conséquent, la valeur mesurée affichée manque de précision. Par la calibration, la valeur actuelle de la constante de cellule est mesurée et enregistrée dans l'appareil de mesure.
C'est pourquoi il faut calibrer à intervalles réguliers (nous recommandons: tous les 6 mois).

Vous pouvez déterminer la constante de cellule de la cellule de mesure de la conductivité dans la plage 0,450 ... 0,500 cm^{-1} ou 0,800 ... 1,200 cm^{-1} par une calibration dans le standard de contrôle ou bien la régler manuellement dans la plage 0,250 ... 2,500 cm^{-1}.
De plus, il est possible de sélectionner les deux constantes de cellule fixes 0,100 cm^{-1} et 0,010 cm^{-1}.

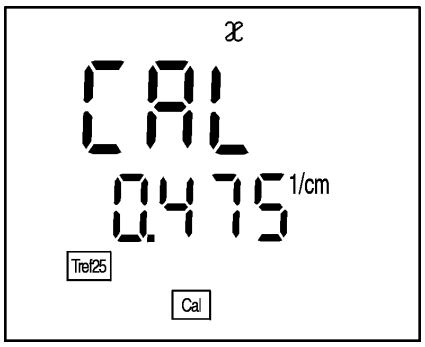
4.5.1 Déterminer la constante de cellule (calibration dans le standard de contrôle)

Pour déterminer la constante de cellule, vous pouvez procéder ainsi:

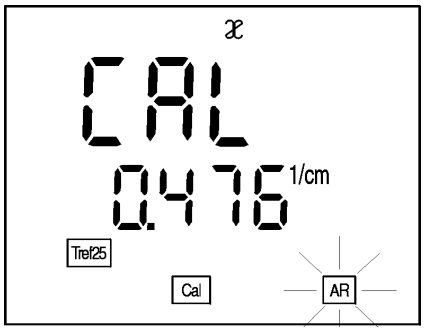
1	Appuyer sur la touche CAL et répéter la pression jusqu'à ce que l'indication *LF CELL* apparaisse.



2	Appuyer sur la touche RUN ENTER.
3	Appuyer sur la touche CAL jusqu'à ce que l'indication suivante apparaisse:



4	Immerger la cellule de mesure dans la solution standard de contrôle 0,01 mol/l KCI.
5	Appuyer sur la touche RUN ENTER, pour démarrer la mesure AR 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. L'appareil de mesure enregistre automatiquement la constante de cellule.



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

Remarques

- Cette méthode de détermination automatique de la constante de cellule par calibration dans le standard de contrôle 0,01 mol/l KCL est applicable uniquement aux cellules de mesure dont les constantes de cellule se situent dans la plage de 0,450 à 0,500 cm^{-1} ou de 0,800 à 1,200 cm^{-1}.
- En cas de message d'erreur E3 voir chapitre 6 QUE FAIRE, SI...

Evaluation de calibration

Après la calibration, l'appareil de mesure évalue automatiquement l'état actuel 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 6 QUE FAIRE, SI...	hors des plages 0,450 ... 0,500 cm^{-1} ou 0,800 ... 1,200 cm^{-1}

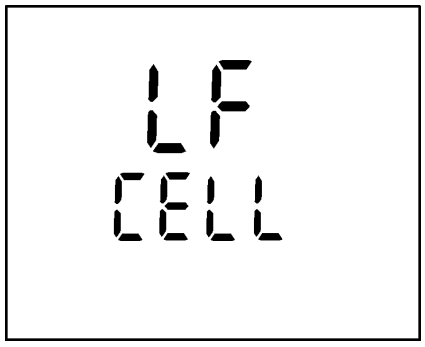
4.5.2 Régler la constante de cellule

Régler la constante de cellule manuellement

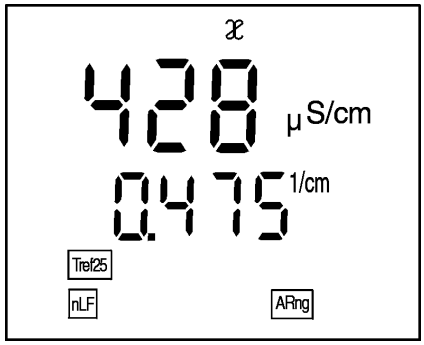
Pour régler manuellement la constante de cellule, procédez ainsi:

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.

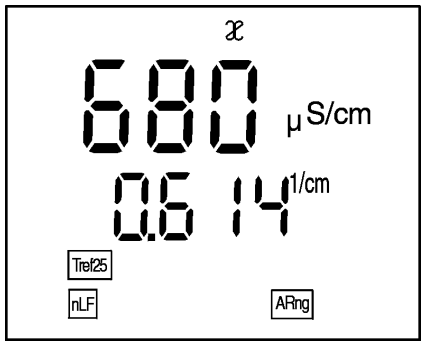
1	Appuyer sur la touche CAL et répéter la pression jusqu'à ce que l'indication *LF CELL* apparaisse.



2	Appuyer sur la touche RUN ENTER.
3	Appuyer sur la touche CAL et répéter la pression jusqu'à ce que l'indication suivante apparaisse:



4	Tout en appuyant sur la touche RUN ENTER, régler la constante de cellule à utiliser avec ▲ ▼, p. ex. 0,614 cm^{-1}.

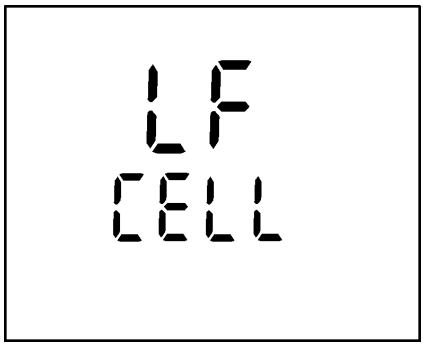


5	Retour au mode de mesure: appuyer sur la touche (M).

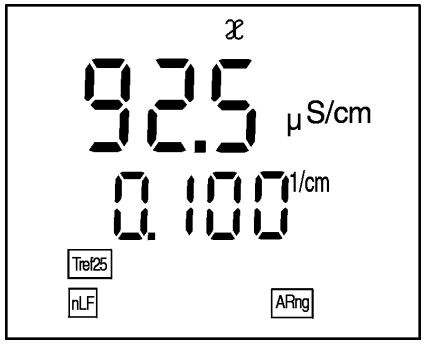
Régler la constante de cellule sur 0,100 cm^{-1}

Pour régler la constante de cellule sur la valeur fixe 0,100 cm^{-1}, procédez ainsi:

1	Appuyer sur la touche (CAL) et répéter la pression jusqu'à ce que l'indication *LF CELL* apparaisse.



2	Appuyer sur la touche (RUN ENTER).
3	Appuyer sur la touche (CAL) et répéter la pression jusqu'à ce que la constante de cellule 0,100 cm^{-1} apparaisse dans le champ d'affichage.

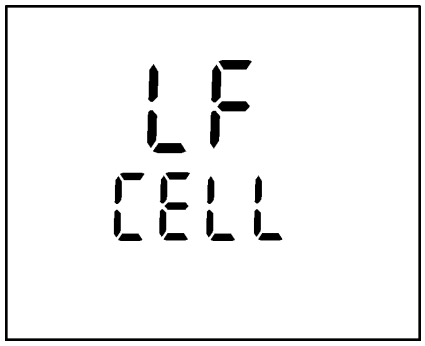


4	Retour au mode de mesure: appuyer sur la touche (M).

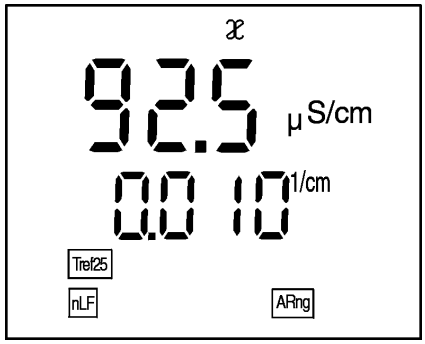
Régler la constante de cellule sur 0,010 cm^{-1}

Pour régler la constante de cellule sur la valeur fixe de 0,010 cm^{-1}, procédez ainsi:

1	Appuyer sur la touche (CAL) et répéter la pression jusqu'à ce que l'indication *LF CELL* apparaisse.



2	Appuyer sur la touche (RUN ENTER).
3	Appuyer sur la touche (CAL) et répéter la pression jusqu'à ce que la constante de cellule 0,010 cm^{-1} apparaisse dans le champ d'affichage.



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

4.6 Régler la compensation de température TC

La base du calcul de la compensation de température est fournie par la température de référence préréglée Tref *20* ou Tref *25* (voir paragraphe 4.7 CONFIGURATION).

Vous pouvez choisir entre les compensations de température suivantes:

- **Compensation de température non linéaire** "**nLF**" selon DIN 38404 ou EN 27 888
- **Compensation de température linéaire "Lin"** aux coefficients réglables de 0,001 ... 3,000 %/K
- **Pas de compensation de température**

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

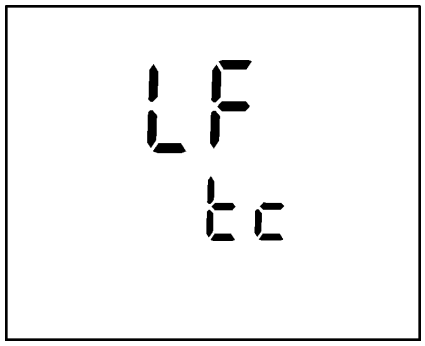
Conseils d'application

Solutio de mesure	Compensation de température TC	Indication affichée
Eaux naturelles (eaux souterraines, eaux de surface et eaux potables)	nLF selon DIN 38404 EN 27 888	nLF
Eaux ultrapures	nLF selon DIN 38404 EN 27 888	nLF
Autres solutions aqueuses	Régler coefficients de température linéaires sur 0,001 ... 3,000 %/K	Lin
Salinité (eau de mer)	Automatiquement nLF selon IOT	Sal, nLF

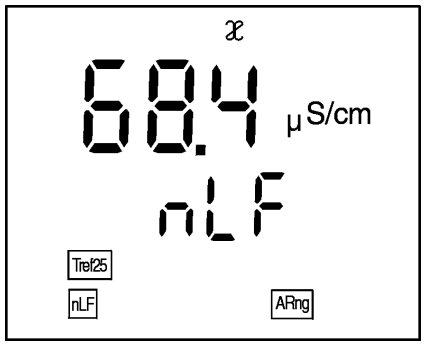
Sélectionner compensation de température non linéaire

Pour sélectionner la compensation de température non linéaire, procédez ainsi:

1	Appuyer sur la touche CAL et répéter la pression jusqu'à ce que l'indication *LF tc* apparaisse.



2	Appuyer sur la touche RUN ENTER.
3	Appuyer sur la touche CAL et répéter la pression jusqu'à ce que *nLF* apparaisse dans le champ d'affichage.

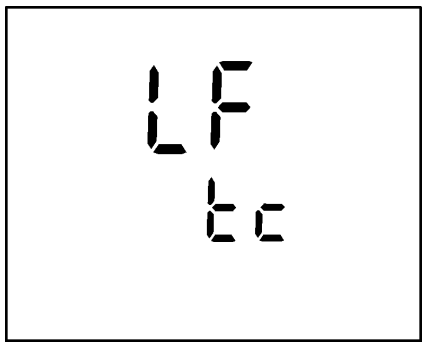


4	Retour au mode de mesure: appuyer sur la touche M.

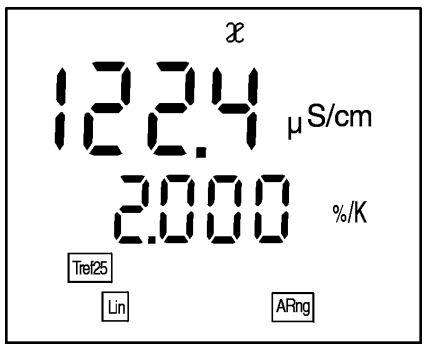
Sélectionner compensation de température linéaire

Pour sélectionner la compensation de température linéaire, procédez ainsi:

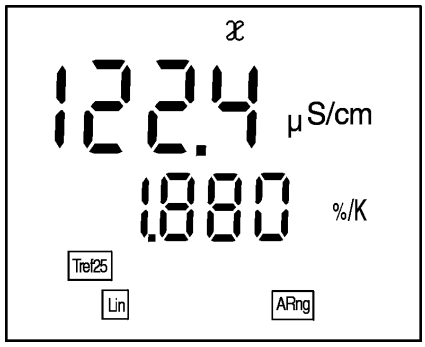
1	Appuyer sur la touche CAL et répéter la pression jusqu'à ce que l'indication *LF tc* apparaisse.



2	Appuyer sur la touche RUN ENTER.
3	Appuyer sur la touche CAL et répéter la pression jusqu'à ce que le coefficient de température linéaire réglable apparaisse dans le champ d'affichage.



4	Régler le coefficient de température désiré avec ▲▼, p.ex. 1,880 %/K.

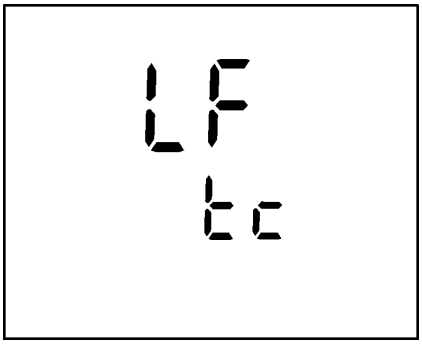


5	Retour au mode de mesure: appuyer sur la touche (M).

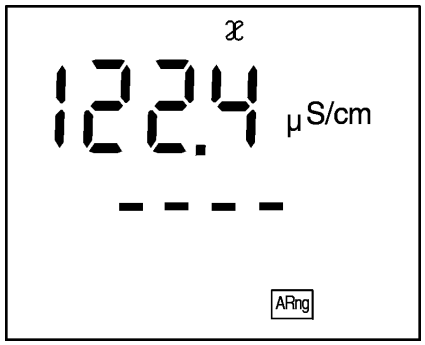
Désactiver la compensation de température

Pour désactiver la compensation de température, procédez ainsi:

1	Appuyer sur la touche (CAL) et répéter la pression jusqu'à ce que *LF tc* apparaisse.



2	Appuyer sur la touche (RUN ENTER).
3	Appuyer sur la touche (CAL) et répéter la pression jusqu'à ce que l'indication suivante apparaisse:



4	La compensation de température est désactivée.

4.7 Configuration

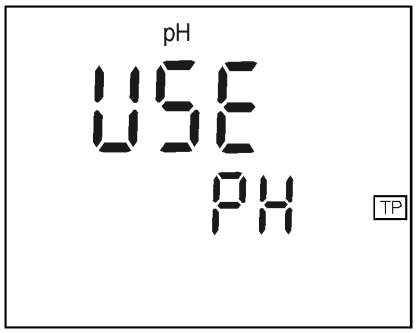
Vous pouvez adapter l'appareil de mesure à vos exigences personnelles. A cet effet, vous pouvez appeler/modifier les paramètres suivants (l'état à la livraison est indiqué en caractères gras):

Sonde de température devant être utilisée pour la mesure du pH	**Sonde de température pH**, sonde de température LF
Température de référence	20 °C, **25 °C**
Représentation de la valeur mesurée en tant que conductivité ou résistance	**Conductivité**, résistance
Unité de température	**°C**, °F

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).

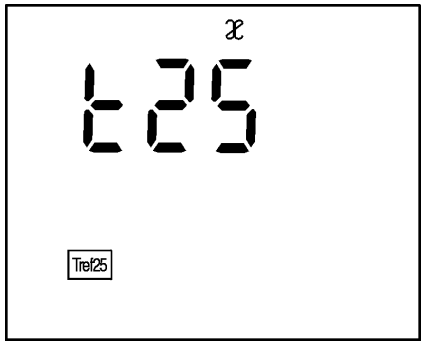
1	Eteindre l'appareil de mesure.
2	Appuyer sur la touche (M) et la maintenir enfoncée.
3	Appuyer sur la touche (⏻). A l'écran s'affiche rapidement le *test d'affichage*. L'appareil de mesure commute ensuite automatiquement sur la configuration de la sonde de température pour la mesure de pH.

Sonde de température



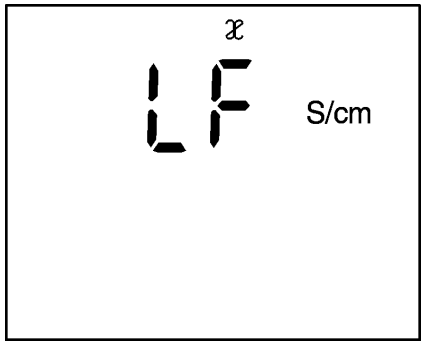
4	Régler pH TP ou LF TP avec ▲▼.
5	Confirmer avec RUN ENTER. A l'écran apparaît *t25* ou *t20*.

Température de référence



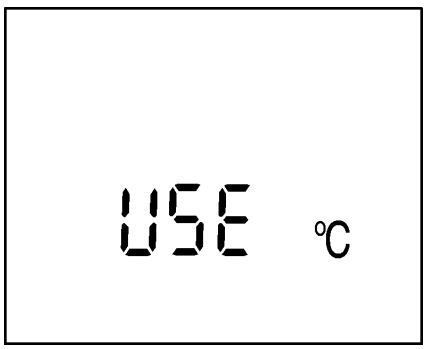
6	Avec ▲▼, opter entre *t25* Tref25 et *t20* Tref20.
7	Confirmer avec RUN ENTER. LF s'affiche à l'écran.

Mesure de conductivité et de résistance



8	Avec ▲▼, opter entre S/cm et MΩ .
9	Confirmer avec RUN ENTER. A l'écran apparaît *USE*.

Unité de température



10	Avec ▲ ▼, opter entre °*C* et °*F*.
11	Confirmer avec RUN ENTER. L'appareil de mesure commute automatiquement sur le mode de mesure sélectionné en dernier lieu.

4.8 Réinitialiser (reset)

Réglages de base

Vous pouvez réinitialiser la configuration pour la mesure de pH et de conductivité séparément (initialiser).

Mesure du pH

Lors d'une réinitialisation, les fonctions suivantes de mesure du pH (pH InI) sont restaurées dans l'état à la livraison:

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

Mesure de conductivité

Lors de la réinitialisation, les fonctions suivantes de mesure de la conductivité (𝔵 InI) sont restaurées dans l'état à la livraison:

Mode de mesure	𝔵
Constante de cellule	0,475 cm^{-1} (calibrée) 0,475 cm^{-1} (réglée)
Compensation de température	nLF
Température de référence	Tref25
Coefficient de température de la compensation de température linéaire	2,000 %/K
Facteur TDS	1,00

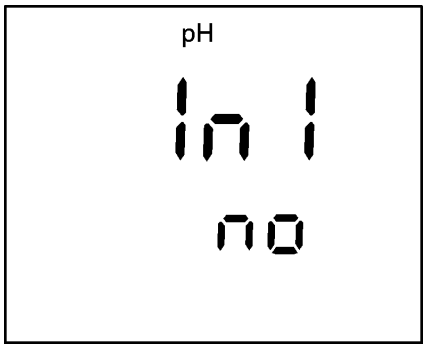
Remarque

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

Pour réinitialiser la configuration, procédez ainsi:

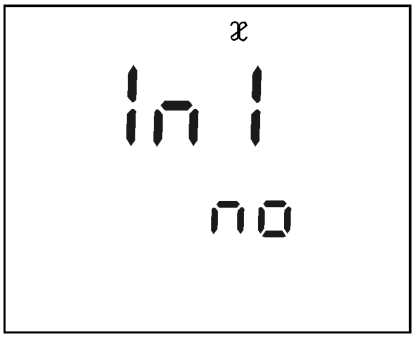
1	Appuyer sur la touche RUN ENTER et la maintenir enfoncée.
2	Appuyer sur la touche CAL.

Réinitialiser configuration pH



3	Avec ▲ ▼ Ø commuter sur no ou yes. yes: réinitialiser les paramètres pour pH. no: conserver le paramétrage.
4	Confirmer avec RUN ENTER. L'appareil de mesure commute sur la configuration pour la mesure de conductivité.

Réinitialiser configuration conductibilité



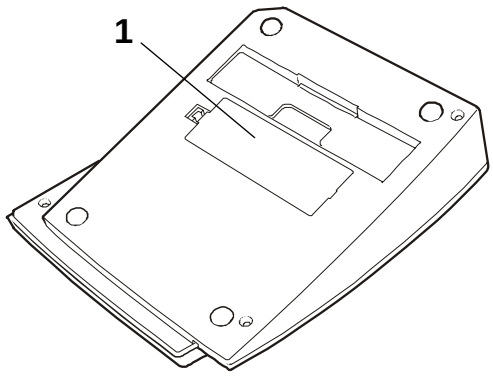
5	Avec ISE Cal DIN, commuter sur no ou yes. yes: réinitialiser la configuration pour conductivité. no: conserver le paramétrage.
6	Confirmer avec RUN ENTER. L'appareil de mesure commute automatiquement sur le mode de mesure sélectionné en dernier lieu.

5 Maintenance, nettoyage, élimination

5.1 Maintenance

L'appareil n'exige pour ainsi dire pas de maintenance.
Les seules opérations de maintenance consistent à 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).



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.

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

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! 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
Selon 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

OFL

Cause	Remède
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

E3

Cause	Remède
Chaîne de mesure:	
– 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
– Chaîne de mesure rompue	– Changer la chaîne de mesure

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
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:	
– 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 conductivité

Message d'erreur

OFL

Cause	Remède
La valeur mesurée se situe hors de la plage mesure	
– Cellule de mesure non raccordée	– Raccorder la cellule de mesure
– Câble rompu	– Remplacer la cellule 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

6.3 Erreurs générales

Indication LoBat

Cause	Remède
– Piles largement épuisées	– Changer les piles (voir paragraphe 5.1 MAINTENANCE)

Appareil ne réagit pas

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.

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 %

Dimensions et poids

Longueur [mm]	230
Largeur [mm]	210
Hauteur [mm]	70
Poids [kg]	env. 0,850

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

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 (option)	Pour tous les transformateurs d'alimentation, observer: connexion max. catégorie de surtension II Transformateur d'alimentation avec fiches UE, US, UK, Australie: FRIWO FW7555M/09, 15.1432 Friwo Part. No. 1822089 Input: 100 ... 240 V ~ / 50 ... 60 Hz / 400 mA Output: 9 V = / 1,5 A Transformateur avec fiche UE: FRIWO FW1199, 11.7864 Friwo Part. No. 1762613 Entrée: 230 V ~ / 50 Hz / 5,6 VA Sortie: 12 V = / 130 mA / 1,56 VA Transformateur avec fiche US: FRIWO FW1199, 11.7880 Friwo Part. No. 1794043 Entrée: 120 V ~ / 60 Hz / 6 VA Sortie: 12 V = / 150 mA Transformateur avec fiche UK: FRIWO FW1199, 11.7872 Friwo Part No. 1816491 Input: 230V ~ / 50 Hz / 5,6 VA Output: 12 V = / 130 mA / 1,56 VA

7.2 Mesure de pH/Redox

Plages de mesure et résolution

pH	- 2,00 ... + 16,00
U [mV]	- 199,9 ... + 199,9 - 1999 ... + 1999
T [°C]	- 5,0 ... + 105,0
T [°F]	+ 23.0 ... + 221.0

Précision (± 1 digit)

pH (après calibration)	± 0,01
U [mV]	± 0,3 à + 15 °C ... + 35 °C ± 1
T [°C]	± 0,1
T [°F]	± 0.2

Entrée de la température

Manuelle [°C]	- 5 ... 100

7.3 Mesure de conductivité

Plages de mesure et résolution

χ [µS/cm]	0,000 ... 1,999 (seulement pour constante de cellule) = 0,010 cm^{-1}) 0,00 ... 19,99 (seulement pour constante de cellule = 0,010 cm^{-1} et constante de cellule = 0,100 cm^{-1}) 0,0 ... 199,9 0 ... 1999
χ [mS/cm]	0,00 ... 19,99 0,0 ... 199,9 0 ... 500
Résistance spéc. [MΩ*cm]	0,000 ... 1,999 0,00 ... 19,99 0,0 ... 199,9 0 ... 1999
SAL	0,0 ... 70,0 selon tableau IOT
TDS [mg/l]	0 ... 1999 facteur réglable de 0,40 à 1,00
T [°C]	– 5,0 ... + 105,0
T [°F]	+ 23.0 ... + 221.0

Précision (± 1 digit)	$\mathcal{x}$	Pas de compensation: Précision ± 0,5 % Compensation non linéaire nLF : Précision Température de la solution à mesurer ± 0,5 % 0 °C ... 35 °C selon NE 27 888; ± 0,5 % 35 °C ... 50 °C fonction nLF élargie selon mesures WTW Compensation linéaire Lin : Précision Température de la solution à mesurer ± 0,5 % 10 °C ... 75 °C (Le pourcentage de précision se réfère toujours à la valeur mesurée!)
	SAL	Plage 0,0 ... 42,0 Précision Température de la solution à mesurer ± 0,1 5 °C ... 25 °C ± 0,2 25 °C ... 30 °C
	TDS [mg/l]	1
	T [°C]	± 0,1
	T [°F]	± 0,2
Régler constante de cellule	C [cm^{-1}]	0,010 0,100 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

8 Répertoires

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

Abréviations L'index des abréviations contient des explications sur les annonces et sigles apparaissant sur l'écran de l'afficheur lors de l'utilisation de l'appareil de mesure.

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 L'index des mots clés vous aide à trouver rapidement certains sujets.

Index des abréviations

$\varkappa$	Valeur de conductivité
ABS	Boîtier en matière synthétique
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
C	Constante de cellule cm^{-1}
°C	Unité de température °Celsius
Cal	Calibration
Cd...	Calibration avec solutions tampons DIN (selon DIN 19 266)
CELL	Constante de cellule
ConCal	Calibration conventionnelle à un ou deux points
Ct...	Calibration avec tampons techniques WTW
E3	Message d'erreur voir chapitre 6 QUE FAIRE, SI...
°F	Unité de température Fahrenheit
Inl	Initialiser Restauration de différentes fonctions de base dans leur état à la livraison
Lin	Compensation de température linéaire

LoBat	Low Battery Piles largement épuisées
mV	Unité de potentiel
mV/pH	Unité de pente de la chaîne de mesure
nLF	Compensation de température non linéaire
OFL	Overflow Limites d'affichage dépassées
pH	Valeur du pH
S	Valeur de pente
SAL	Salinité
SELV	Safety Extra Low Voltage Basse tension de sécurité
SLO	Slope Réglage de pente pour calibration
TC	Coefficient de température
TDS	Résidu d'évaporation (total dissolved solids)
TP	Température échantillon Mesure de température active
Tref 20/T20	Température de référence 20 °C
Tref 25/T25	Température de référence 25 °C
U_{ASY}	Potentiel d'asymétrie

Répertoire des mots techniques

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

AutoRange Sélection automatique de la plage de mesure.

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 conductivité La constante de cellule se détermine au moyen de la calibration. A cet effet, on plonge la cellule de mesure de la conductivité dans une série de solutions aqueuses salées dont la conductivité électrique est connue avec précision et on calcule les conductances correspondantes au moyen du conductimètre.

Compensation de température (TC) La température influence énormément la conductivité électrique. Pour pouvoir comparer les valeurs mesurées, il faut thermostater la solution de mesure à une température de référence ou bien faire un calcul de compensation.

Conductivité La valeur de conductivité est un paramètre cumulé pour la concentration en ions d'une solution de mesure.

Constante de cellule Facteur linéaire décrivant avec ses électrodes les dimensions géométriques d'une cellule de mesure.

- La valeur de la constante de cellule permet de décrire grossièrement le champ d'utilisation d'une cellule de mesure de la conductivité.
- La constante de cellule se détermine par calibration dans des solutions de calibration.

Contrôle de dérive Voir AUTOREAD.

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

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

MultiCal® Terme générique englobant les différentes procédures de calibration WTW permettant la calibration automatique dans des solutions tampons pour la mesure du pH.

Pente Indique la modification du potentiel par unité de pH.

Potentiel Redox Grandeur de mesure potentiométrique.

Reset Réinitialisation de paramétrages.

Résidu d'évaporation (TDS) Désigne la masse volumique de matières en solution dans l'eau restant après un processus déterminé de filtration et de séchage dans la mesure où ces matières ne sont pas volatiles dans les conditions où se déroule ce procédé. Le résidu d'évaporation indiqué en mg/l se réfère au volume de l'échantillon d'eau filtrée utilisé.

Résistance Qu'elles soient solides, liquides ou gazeuses, toutes les substances contenant des porteurs de charge mobiles tels que les électrons ou les ions possèdent une résistance ohmique finie et, donc, une conductance ou conductivité électrique mesurable.

Résolution Nombre de décimales affichées avec la valeur mesurée.

Salinité La salinité est un paramètre cumulé spécifique pour l'eau de mer indiquant sa teneur en sel (sans dimension), indication en ‰.

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

Solution standard de contrôle Solution à la conductivité connue utilisée pour la détermination ou le contrôle de la conductivité.

Solution tampon Solution stable au pH connu avec précision.

Température de référence Pour pouvoir comparer les valeurs mesurées relevées à des températures différentes, il faut les convertir en fonction d'une température déterminée par un calcul de compensation. Cette température est de 25 °C, par exception 20 °C.

Index

A

Afficheur 7
Asymétrie 21
AutoCal DIN 21, 25
AutoCal TEC 21, 23
AutoRead 18, 36

B

Brancher le transformateur d'alimentation 13

C

Calibration 21, 37
Calibration deux points 21
Autocal DIN 25
AutoCal TEC 23
ConCal 27
Calibration un point 21
Chaîne de mesure Redox 19
Changer les piles 53
Circuit d'économie d'énergie 15
Clavier 6
Compensation de température 44
ConCal 21, 27
Conductibilité 33
Conseils d'application 44
Constante de cellule 37
Contrôle de dérive 18, 36

E

Emplacement 15
Etat à la livraison 51
Evaluation de calibration conductivité 39
Evaluation de calibration pH 22

F

Fournitures à la livraison 14

L

Les 48
LoBat 59
Logement des piles 53

M

Messages d'erreur 55, 58
Mesure de la salinité 34
Mesure de TDS 35
Mesure du pH 18
Mesure du potentiel Redox 19
Mesure du résidu d'évaporation . . . 35
Mesures de prudence 9

P

Pente 21
Potentiel Redox 19
Procédures de calibration pH 21

R

Réglages de base 51
Régler mesure de résistance 49
Régler température de référence . . 49
Réinitialiser configuration 52
Reproductibilité de la valeur mesurée 18
Reproductibilité de la valeur mesurée 36
Reset 51
Résistance spécifique 33

S

Sécurité 9
Sécurité de fonctionnement 10
Sonde de température 16, 48
Structure 8

T

Température de référence 49

U

Unité de connexion 7
Utilisation conforme 10