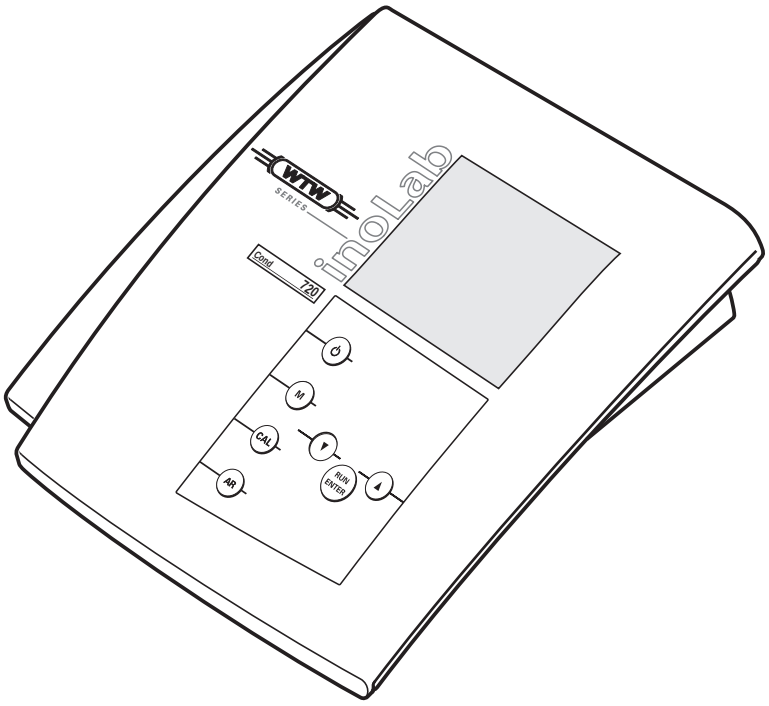
Mode d'emploi

ba75440f

inoLab
Cond 720



Appareil de mesure pour conductivité

ba75440f01 03/2004

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 Display 7
1.3 Unité de connexion. 7

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 Mesurer 17
4.2.1 Conductibilité / résistance spécifique . . 19
4.2.2 Salinité. 20
4.2.3 Résidu d'évaporation (TDS) 21
4.3 Déterminer/régler la constante de cellule [C] . . 22
4.3.1 Déterminer la constante de cellule (calibrer) 22
4.3.2 Régler la constante de cellule manuellement 25
4.4 Régler la compensation de température TC . . 28
4.5 Configuration 32
4.6 Réinitialiser (reset) 35

5 Maintenance, nettoyage, élimination 37
5.1 Maintenance. 37
5.2 Nettoyage 38
5.3 Elimination 38

6 Que faire, si... 39

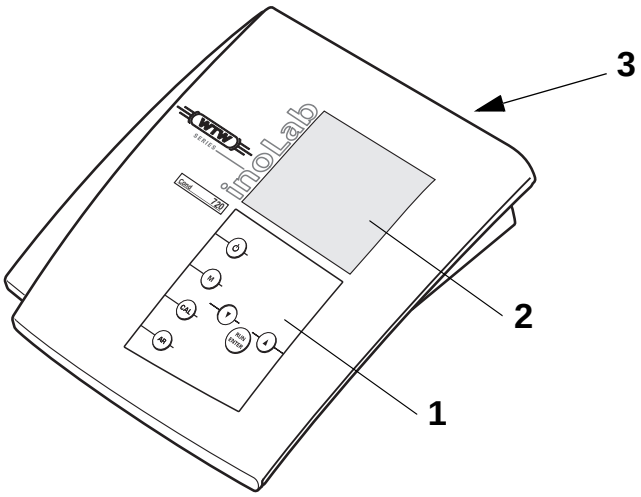
7 Caractéristiques techniques 41

8 Répertoires 45

1 Vue d'ensemble

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

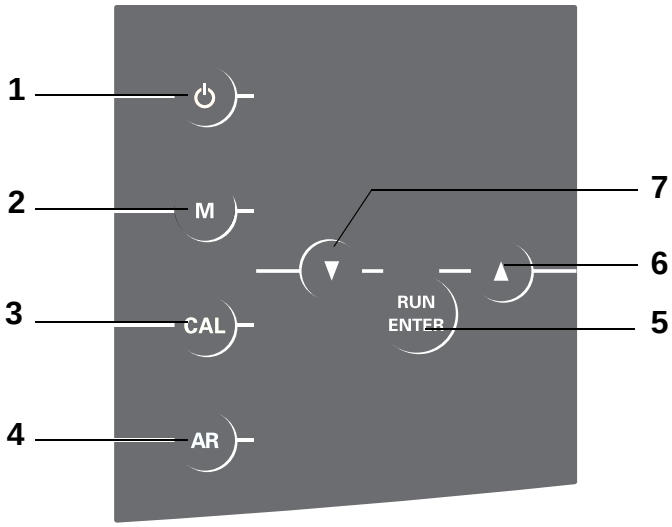
Les systèmes éprouvés de calcul et de réglage de la constante de cellule facilitent votre travail avec le conductimètre.



1	Clavier
2	Afficheur
3	Connexions

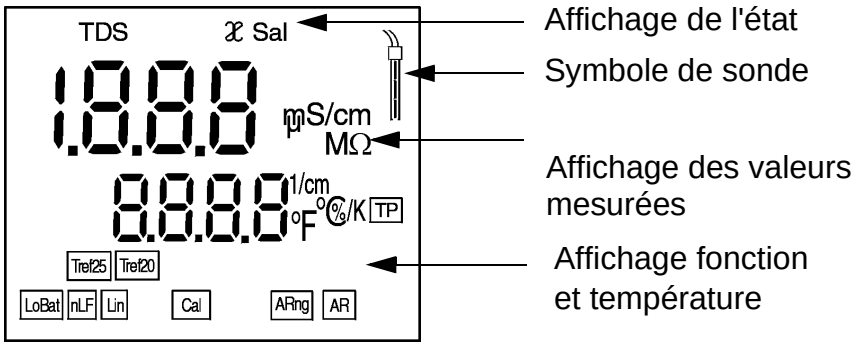
Remarque
L'appareil de mesure est également disponible en set. Pour toutes informations à ce sujet et sur d'autres accessoires, reportez-vous au catalogue WTW INSTRUMENTS DE MESURE POUR LABORATOIRES ET TERRAIN ou à Internet.

1.1 Clavier

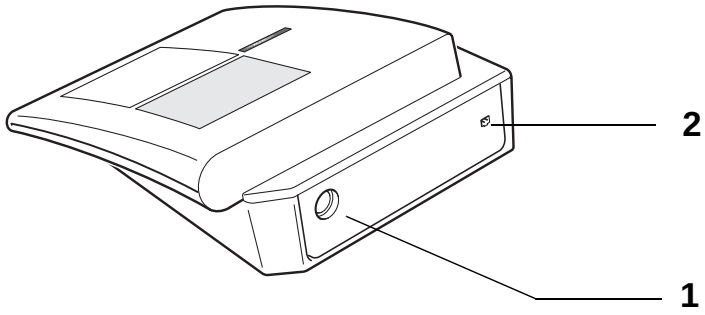


1	Allumer/éteindre l'appareil de mesure
2	Sélectionner mode de mesure
3	Régler ou définir la constante de cellule; Sélectionner la compensation de température
4	Activer/désactiver AutoRead
5	Confirmer entrées, démarrer AutoRead
6	Augmenter valeurs, défiler
7	Diminuer valeurs, défiler

1.2 Display



1.3 Unité de connexion



Connexions:

1	Cellule de mesure de la conductivité
2	Transformateur d'alimentation (option)

Attention
Ne raccordez à l'appareil de mesure que des cellules de mesure ne pouvant pas être alimentées par des tensions ou courants nonautorisés (> SELV et > circuit avec limitation de courant). A peu près toutes les cellules de mesure du commerce - les cellules de mesure WTW en particulier - remplissent ces conditions.

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



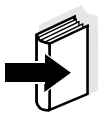
Attention
accompagne des remarques à respecter absolument pour préserver votre appareil de dommages.



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 la mesure de la conductivité, la salinité, la température et du TDS 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 ce mode d'emploi.

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 techniques de sécurité des fabricants de produits chimiques.

3 Mise en service

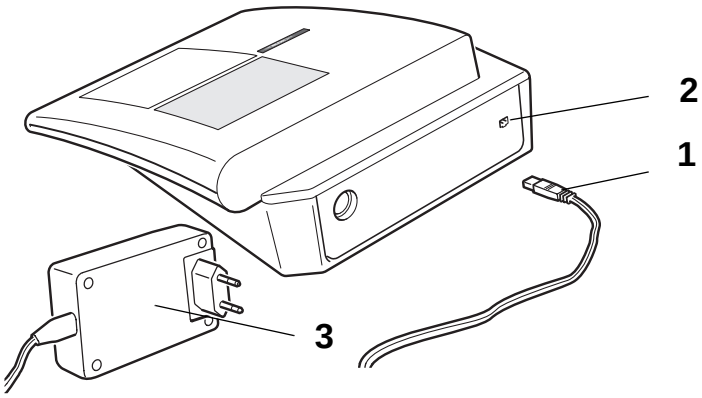
Remarque
Vous pouvez adapter certains paramètres à vos exigences. A cet effet, modifiez l'installation par défaut conformément au paragraphe 4.5 CONFIGURATION.

Brancher le transformateur d'alimentation (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) du conductimètre.
2	Brancher le transformateur d'alimentation (3) sur une prise facilement accessible.

Fournitures à la livraison

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

4 Service

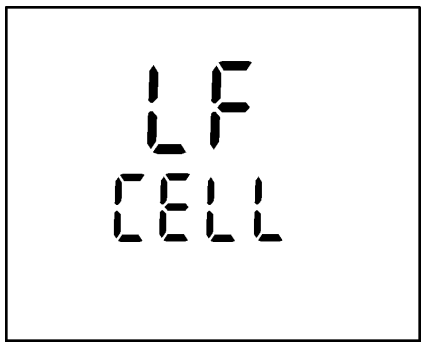
4.1 Allumer l'appareil de mesure

1	Poser l'appareil de mesure sur une surface plane et le protéger des effets de la lumière et de la chaleur intenses.
2	Raccorder la cellule de mesure de la conductivité à l'appareil de mesure.
3	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.
4	Contrôler la constante de cellule [C] (voir page 16, CONTRÔLER LA CONSTANTE DE CELLULE).

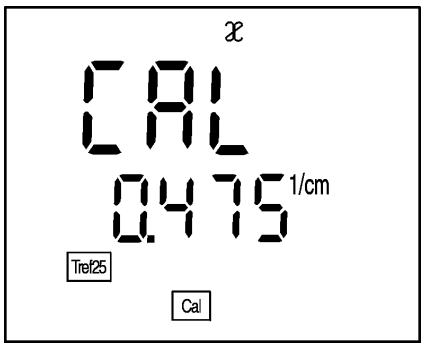
Remarque
L'appareil de mesure est doté d'un circuit d'économie d'énergie.
Le circuit d'économie d'énergie déconnecte l'appareil de mesure lorsque aucune touche n'a été actionnée pendant une heure.
Le circuit d'économie d'énergie n'est pas actif en cas d'alimentation par l'intermédiaire du transformateur d'alimentation optionnel.

Contrôler la constante de cellule

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). La constante de cellule sélectionnée en dernier lieu s'affiche, p.ex. 0,475 cm^{-1}.



3	Retour au mode de mesure: appuyer sur la touche (M) lorsque la constante de cellule est affichée.
4	S'il y a lieu de régler une autre constante de cellule, procéder conformément au paragraphe 4.3 DÉTERMINER/RÉGLER LA CONSTANTE DE CELLULE [C].

4.2 Mesurer

Préparatifs

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

1	Raccorder la cellule de mesure à l'appareil de mesure.
2	Tempérer les solutions de contrôle ou solutions tampon ou bien mesurer la température actuelle si la mesure est effectuée sans sonde de température.
3	Calibrer l'appareil avec la cellule de mesure ou bien contrôler la constante de cellule réglée.
4	Sélectionner le mode de mesure avec (M).

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.

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).



Remarque
Le conductimètre identifie automatiquement le type de la sonde de température utilisée. Vous pouvez ainsi raccorder des cellules de mesure avec NTC30 ou Pt1000.

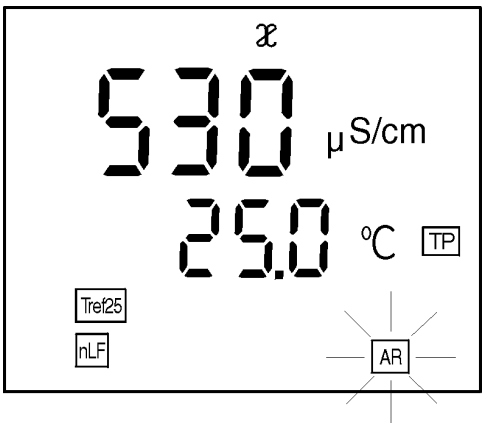
Pour assurer la reproductibilité de la mesure de conductivité, la mesure de la température est absolument nécessaire. Si la mesure est effectuée sans sonde de température, procédez de la manière suivante:

1	Mesurer la température actuelle au moyen d'un thermomètre.
2	Régler la valeur de température avec (▲)(▼).

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 (M).
2	Activer la fonction AutoRead avec (AR). La valeur de mesure actuelle est gelée (fonction Hold).
3	Lancer AutoRead avec (RUN ENTER). L'indication *AR* clignote jusqu'à ce que la valeur mesurée soit stable.



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

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

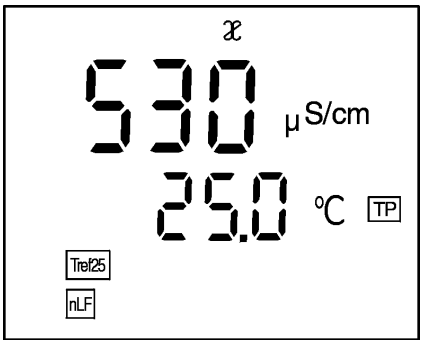
4.2.1 Conductibilité / résistance spécifique

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 4.5 CONFIGURATION.

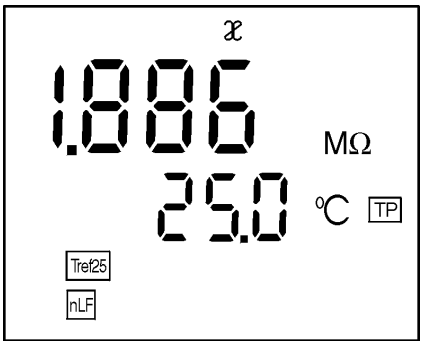
Pour effectuer des mesures de conductivité ou des mesures de la résistance spécifique, procédez ainsi:

1	Procéder aux préparatifs conformément au paragraphe 4.2
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

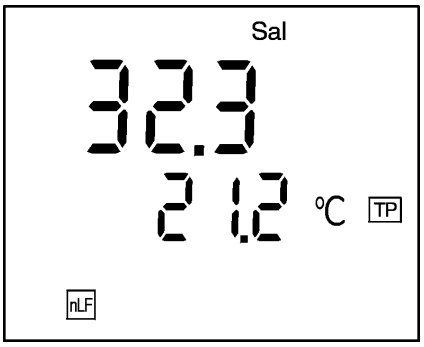


4	Le cas échéant, entrer la température avec (▲)(▼) (voir paragraphe 4.2, page 17).
5	Attendre que la valeur mesurée soit stable.

4.2.2 Salinité

Pour la mesure de la salinité, vous pouvez procéder ainsi:

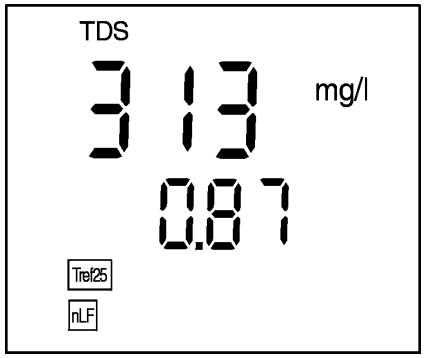
1	Procéder aux préparatifs conformément au paragraphe 4.2.
2	Immerger la cellule de mesure de la conductivité dans le milieu de mesure.
3	Appuyer sur la touche (M) jusqu'à ce que *Sal* apparaisse dans le champ d'affichage de l'état. La valeur de la salinité apparaît à l'écran.
4	Le cas échéant, entrer la température avec (▲)(▼) (voir paragraphe 4.2, page 17).
5	Attendre que la valeur mesurée soit stable.



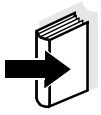
4.2.3 Résidu d'évaporation (TDS)

Pour mesurer le TDS, procédez ainsi:

1	Procéder aux préparatifs conformément au paragraphe 4.2.
2	Immerger la cellule de mesure de la conductivité dans le milieu de mesure.
3	En cas de mesure avec sonde de température intégrée, poursuivre en effectuant l'opération décrite au point 4. En cas de mesure sans sonde de température: – Mesurer la température du milieu de mesure avec un thermomètre – Appuyer sur la touche (M) jusqu'à ce que $\mathcal{X}$ apparaisse dans le champ d'affichage de l'état. – Entrer la température avec (▲)(▼).
4	Appuyer sur la touche (M) jusqu'à ce que *TDS* apparaisse dans le champ d'affichage de l'état. La valeur de TDS apparaît à l'écran.
5	Régler le facteur TDS (0,40 ... 1,00) avec (▲)(▼).



6	Attendre que la valeur mesurée soit stable.



Remarque

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

4.3 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.

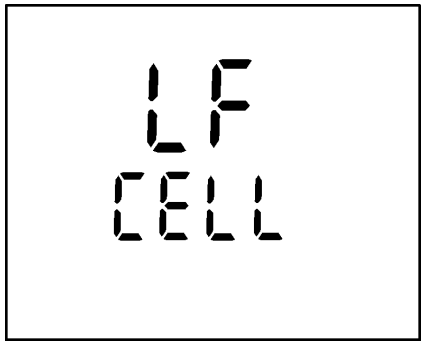
Vous pouvez déterminer la constante de cellule de la cellule de mesure de la conductivité dans la plage 0,450 ... 0,500 cm^{-1} ou 0,800 ... 1,200 cm^{-1} par une calibration dans le standard de contrôle ou bien la régler manuellement dans la plage 0,250 ... 2,500 cm^{-1}ou 0,090 ... 0,110 cm^{-1}.
De plus, il est possible de sélectionner le constante de cellule fixe 0,010 cm^{-1}.

4.3.1 Déterminer la constante de cellule (calibrer)

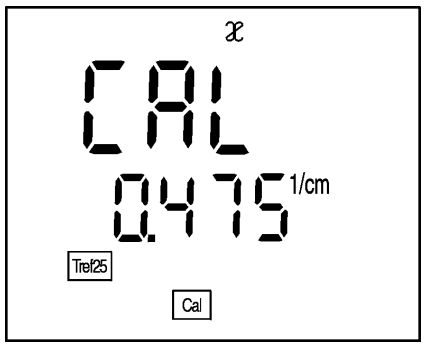
Déterminer la constante de cellule (calibration dans le standard de contrôle)

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

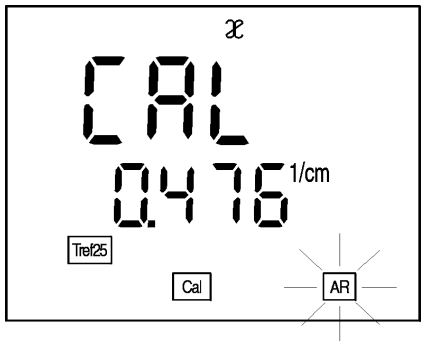
1	Appuyer sur la touche CAL et répéter la pression jusqu'à ce que l'indication *LF CELL* apparaisse.



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



4	Immerger les cellules de mesure dans le standard de contrôle KCl 0,01 mole/l.
5	Appuyer sur la touche RUN ENTER. – Si aucune sonde de température n'est raccordée, entrer la température actuelle de la solution avec ▲▼ et confirmer avec RUN ENTER. – Si une sonde de température est raccordée, la mesure AR pour la détermination de la constante de cellule démarre. *AR* clignote jusqu'à ce que le signal soit stable. La constante de cellule s'affiche et l'appareil enregistre automatiquement la constante de cellule.



Remarque
En cas de message d'erreur E3, voir chapitre 6 QUE FAIRE, SI...

AutoRead

Pendant la calibration, la fonction *AutoRead* est automatiquement activée. L'indication *AR* clignote. Le processus de calibration est achevé lorsque l'indication *AR* ne clignote plus.

Remarque

Cette méthode de détermination automatique de la constante de cellule par calibration dans le standard de contrôle KCL 0,01 mole/l 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}.

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 selon chapitre 6 QUE FAIRE, SI...	hors des plages 0,450 ... 0,500 cm^{-1} ou 0,800 ... 1,200 cm^{-1}

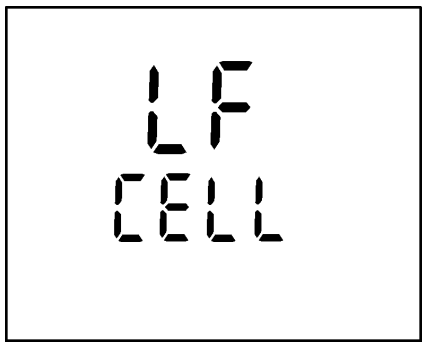
4.3.2 Régler la constante de cellule manuellement

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.

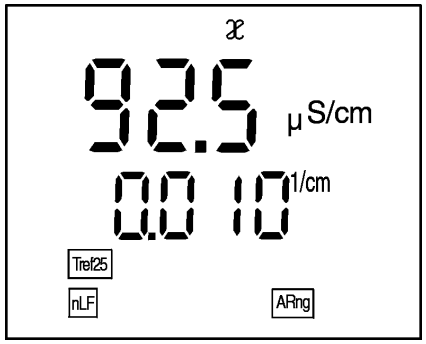
Pour régler la constante de cellule manuellement, procédez ainsi:

Réglage de la constante de cellule sur la valeur fixe de 0,010 cm^{-1}

1	Appuyer sur la touche CAL plusieurs fois jusqu'à ce que l'indication *CELL* apparaisse.



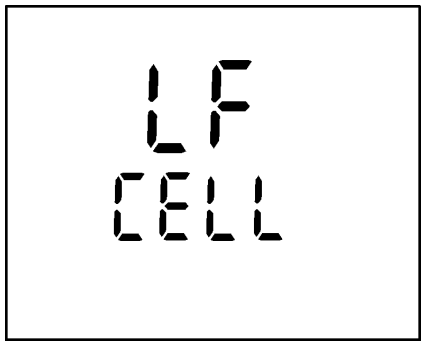
2	Appuyer sur la touche RUN ENTER.
3	Appuyer sur la touche CAL aussi souvent que nécessaire jusqu'à ce que la constante de cellule 0,010 cm^{-1} s'affiche au visuel.



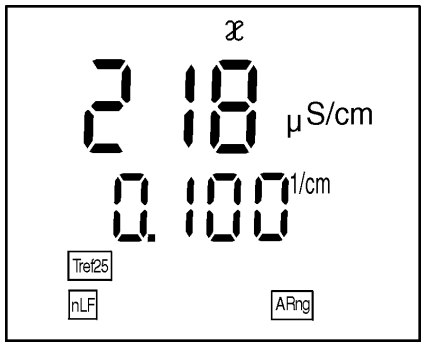
4	Retour au mode de mesure: appuyer sur la touche M. Dès lors, la constante de cellule 0,010 cm^{-1} est prise en compte.

Plage
0,090 ... 0,110 cm^{-1}

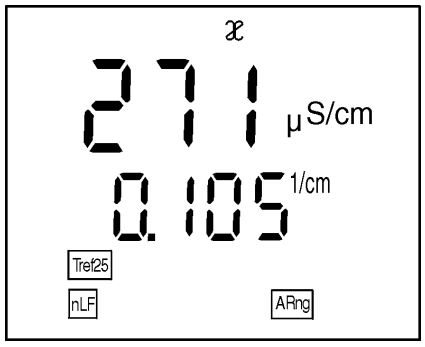
1	Appuyer sur la touche CAL plusieurs fois jusqu'à ce que l'indication *CELL* apparaisse.



2	Appuyer sur la touche RUN ENTER.
3	Appuyer sur la touche CAL aussi souvent que nécessaire jusqu'à ce qu'une constante de cellule comprise dans la plage 0,090 ... 0,110 cm^{-1} s'affiche au visuel.



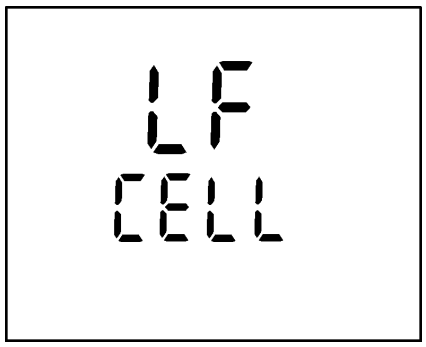
4	Régler la constante de cellule à utiliser avec ▲▼, p. ex. 0,105 cm^{-1}.



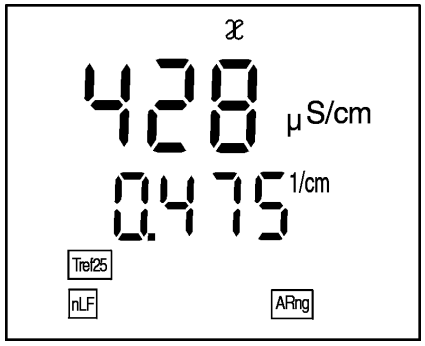
5	Retour au mode de mesure: appuyer sur la touche M. Dès lors, la nouveau constante de cellule est prise en compte.

Plage
0,250 ... 2,500 cm^{-1}

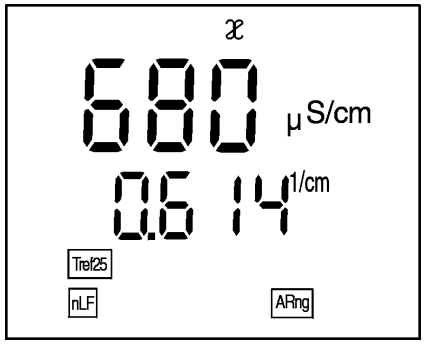
1	Appuyer sur la touche CAL plusieurs fois jusqu'à ce que l'indication *CELL* apparaisse.



2	Appuyer sur la touche RUN ENTER.
3	Appuyer sur la touche CAL aussi souvent que nécessaire jusqu'à ce qu'une constante de cellule comprise dans la plage 0,250 ... 2,500 cm^{-1} s'affiche au visuel.



4	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. Dès lors, la nouveau constante de cellule est prise en compte.

4.4 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 4.5 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:

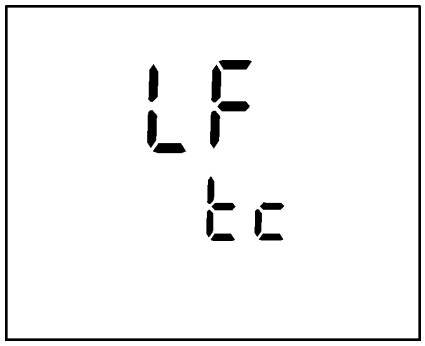
Conseils pratiques

Solution 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

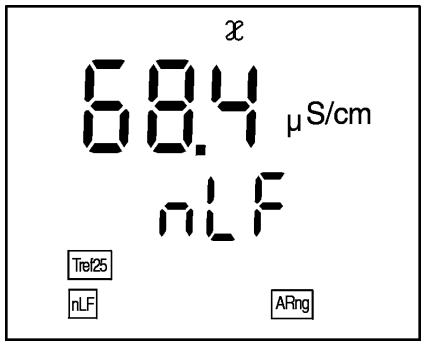
Sélectionner compensation de température non linéaire

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.

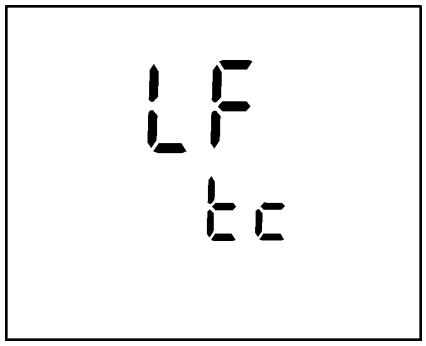


4	Retour au mode de mesure: appuyer sur la touche M.

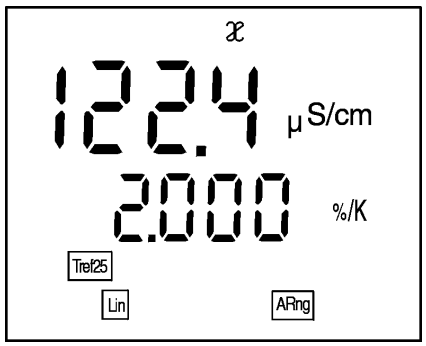
Sélectionner compensation de température linéaire

Pour sélectionner la compensation de température linéaire, procédez ainsi:

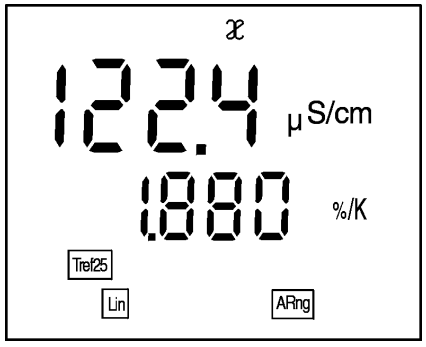
1	Appuyer sur la touche CAL et répéter la pression jusqu'à ce que l'indication *LF tc* apparaisse.



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 avec ▲ ▼, p.ex. 1,880 %/K.

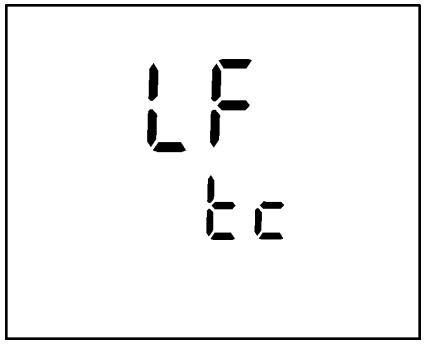


5	Retour au mode de mesure: appuyer sur la touche (M).

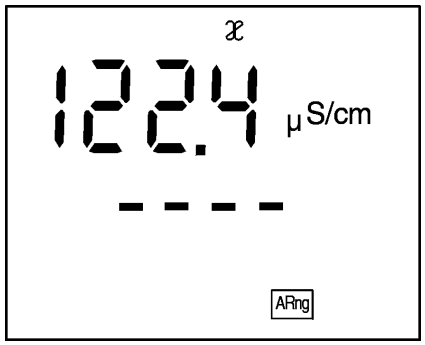
Désactiver la compensation de température

Pour désactiver la compensation de température, procédez ainsi:

1	Appuyer sur la touche (CAL) et répéter la pression jusqu'à ce que 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 l'indication suivante apparaisse:



4	La compensation de température est désactivée.
5	Retour au mode de mesure: appuyer sur la touche (M).

4.5 Configuration

Vous pouvez adapter le conductimètre à vos exigences personnelles. A cet effet, vous pouvez modifier les paramètres suivants:

- Régler la température de référence 20 °C ou 25 °C
- Régler la mesure de conductivité ou de résistance
- Régler °C ou °F

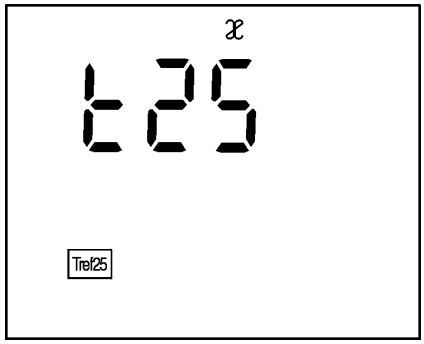
1	Eteindre l'appareil de mesure.
2	Appuyer sur la touche (M) et la maintenir enfoncée.
3	Appuyer sur la touche (⏻). A l'écran s'affiche rapidement le *test d'affichage*. Ensuite, l'appareil de mesure commute automatiquement sur la configuration de la température de référence.



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).

Régler la température de référence

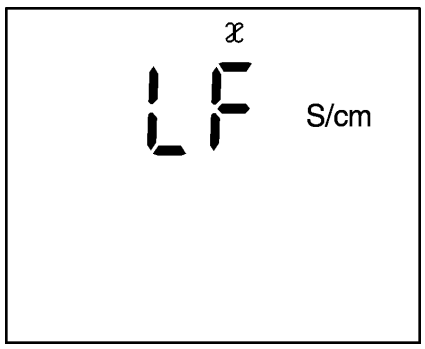
La température de référence peut être réglée sur 25 °C Tref25 ou sur 20 °C Tref20 au choix.
A la livraison, l'appareil de mesure est préréglé sur 25 °C.



1	Avec ▲ ▼, commuter entre t25 Tref25 et t20 Tref20 .
2	Confirmer avec RUN ENTER. L'appareil commute sur le prochain mode de configuration.

Mesure de conductivité et de résistance

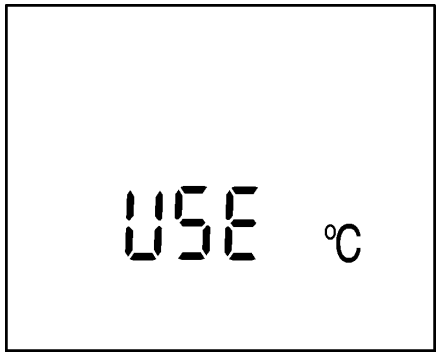
A la livraison, l'appareil de mesure est préréglé sur mesure de conductivité.



3	Avec ▲ ▼, commuter entre *S/cm* et *MΩ* .
4	Confirmer avec RUN ENTER. L'appareil de mesure commute dans le mode de configuration suivant.

Régler °C ou °F

A la livraison, l'appareil de mesure est réglé sur °C.



5	Commuter entre *°C* et *°F* avec ▲ ▼.
6	Confirmer avec RUN ENTER. L'appareil de mesure commute sur le mode de mesure.

4.6 Réinitialiser (reset)

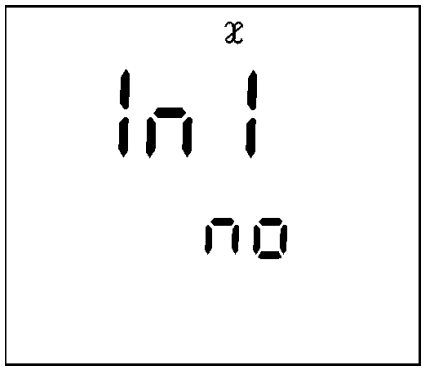
Réglages de base

Lors de la réinitialisation, les fonctions suivantes sont restaurées dans leur état à la livraison (initialisées):

Mode de mesure	$\mathcal{x}$
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

Procédez de la manière suivante:

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



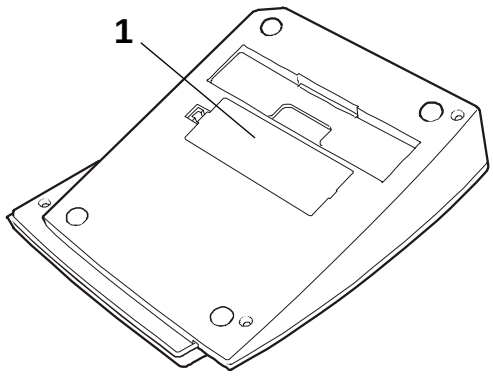
3	Avec ▲ ▼, commuter sur *no* ou *YES*. YES: réinitialiser les paramètres. no: conserver le paramétrage.
4	Confirmer avec RUN ENTER. L'appareil de mesure commute automatiquement sur le mode de mesure.

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, 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
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...

Message d'erreur	Cause	Remède
OFL	Valeur mesurée située hors de la plage de mesure	
	– Cellule de mesure non raccordée	– Raccorder la cellule de mesure
	– Câble rompu	– Remplacer la cellule de mesure

Message d'erreur	Cause	Remède
E3	– Cellule de mesure souillée	– Nettoyer la cellule, la changer si nécessaire
	– Solution de calibration inappropriée	– Contrôler les solutions de calibration

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

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

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

7 Caractéristiques techniques

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 %

Plages de mesure et résolution

κ [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 = 0,090 ... 0,110 cm^{-1}) 0,0 ... 199,9 0 ... 1999
κ [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 à 5 °C ... 25 °C ± 0,2 à 25 °C ... 30 °C
	TDS [mg/l]	1
	T [°C]	NTC 30: Précision ± 0,1 PT 1000: Précision Température de service ± 0,5 0 °C ... 15 °C ± 0,1 15 °C ... 35 °C ± 1 35 °C ... 55 °C

	T [°F]	NTC 30: Précision ± 0.2 PT 1000: Précision Température de service ± 0.9 à 32 °F ... 59 °F ± 0.2 à 59 °F ... 95 °F ± 1.8 à 95 °F ... 131 °F
Régler constante de cellule	C [cm^{-1}]	0,010 0,090 ... 0,110 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
Entrée de la température	Manuelle [°C]	- 5 ... 100
Dimensions et poids	Longueur [mm]	230
	Largeur [mm]	210
	Hauteur [mm]	70
	Poids [kg]	env. 0,850
Estampilles de contrôle	UL/CUL, CE	

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
Alimentation	Piles	4 x 1,5 V Piles alcalines au manganèse de type AA
	Durée de service	env. 3000 heures de service
	Secteur	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 UK: FRIWO FW1199, 11.7872 Friwo Part No. 1816491 Input: 230V ~ / 50 Hz / 5,6 VA Output: 12 V = / 130 mA / 1,56 VA

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

$\varkappa$	Valeur de conductivité
AR	AutoRead (contrôle de dérive)
ARng	Commutation automatique de plagel'appareil de mesure mesure avec la résolution la plus élevée possible
C	Constante de cellule cm^{-1}
Cal	Calibration
CELL	Constante de cellule
E3	Message d'erreur voir CHAPITRE 6 QUE FAIRE, SI...
InI	Initialiser Restauration de différentes fonctions de base dans leur état à la livraison
Lin	Compensation de température linéaire
LoBat	*Low Battery* Piles largement épuisées
nLF	Compensation de température non linéaire
OFL	*Overflow* Limites d'affichage dépassées
SAL	Salinité
SELV	*Safety Extra Low Voltage* Basse tension de sécurité
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
°C	Unité de température °Celsius
°F	Unité de température Fahrenheit

Répertoire des mots techniques

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 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.

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

Reset Réinitialisation.

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.

Salinité

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

Solution standard de contrôle

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

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, de 20 °C par exception.

Index

A
AutoRead 18

B
Brancher le tranformateur d'alimentation (option) 13

C
Calibration 22
Changer les piles 37
Circuit d'économie d'énergie 15
Clavier 6
Compensation de température 28
Conductibilité 19
Configuration 32
Constante de cellule 16, 22
Contrôle de dérive 18

D
Display 7

E
Elimination 38
Etat à la livraison 35
Evaluation de calibration 24

F
Fournitures à la livraison 14

I
Initialiser 35

L
Logement des piles 37

M
Maintenance 37
Messages d'erreur 39
Mesure de conductivité 33
Mesure de résistance 33
Mesurer 17
Mesures de prudence 9

N
Nettoyage 38

R
Réglages de base 35
Réinitialiser les paramètres 35
Reset 35
Résidu d'évaporation 21
Résistance spécifique 19

S
Salinité 20
Sécurité 9
Sécurité de fonctionnement 10
Sensorsymbol 7
Service 15
Sonde de température 17

T
Technische Daten 41
Température de référence 33

U
Unité de connexion 7
Utilisation conforme 10