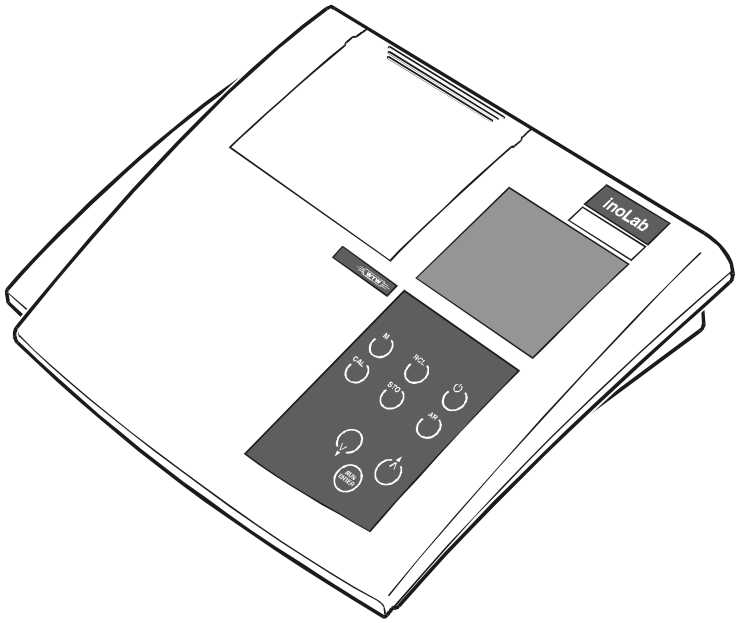
Mode d'emploi / Instrucciones de operación

ba12227fs

inoLab
Cond Level 2



Appareil de mesure pour conductivité

Mode d'emploi	Page 1
Instrucciones de operación	Página 81

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

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

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

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

4 Service 17
4.1 Allumerl'appareil 17
4.2 Mesurer 19
4.2.1 Conductibilité / résistance spécifique 21
4.2.2 Salinité 22
4.2.3 Résidu d'évaporation (TDS) 23
4.2.4 Transmettre valeurs mesurées 24
4.3 Déterminer/régler la constante de cellule [C] 25
4.3.1 Déterminer la constante de cellule (calibrer) 25
4.3.2 Régler la constante de cellule manuellement 30
4.4 Régler la compensation de température TC 33
4.5 Enregistrer 37
4.5.1 Enregistrer par commande manuelle 37
4.5.2 Activer AutoStore (Int 1) 39
4.5.3 Ecrire en sortie la mémoire de donnée . . .41
4.5.4 Effacer mémoire 47
4.6 Transmettre données 48
4.6.1 Intervalle transmission de données (Int 2) .48
4.6.2 Enregistreur (sortie analogique) 50

4.6.3 PC/imprimante externe (interface RS232) .51
4.6.4 Commande externe 52
4.7 Configuration 53
4.8 Réinitialiser (reset) 58

5 Maintenance, nettoyage, élimination 61
5.1 Maintenance 61
5.2 Nettoyage 62
5.3 Elimination 62

6 Que faire si... 63

7 Caractéristiques techniques 65

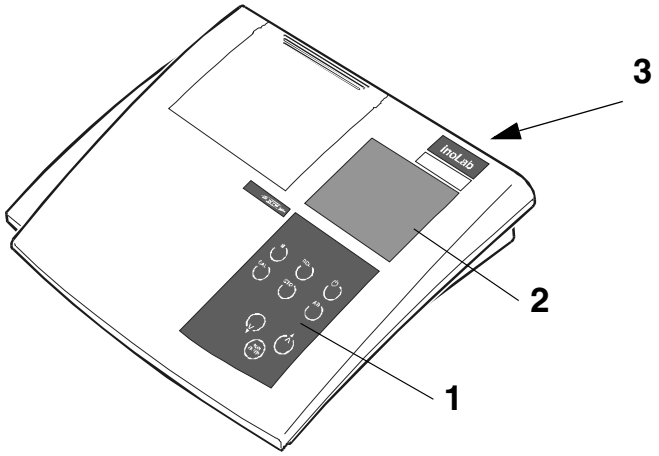
8 Répertoires 71

9 Annexe 79

1 Vue d'ensemble

De dimensions compactes, l'appareil de mesure de précision *inoLab Cond Level 2* vous permet d'effectuer des mesures de conductivité rapides et sûres.
L'*inoLab Cond Level 2* offre un niveau des plus élevés en matière de confort de manipulation, de fiabilité et de sécurité de mesure dans tous les domaines d'application.

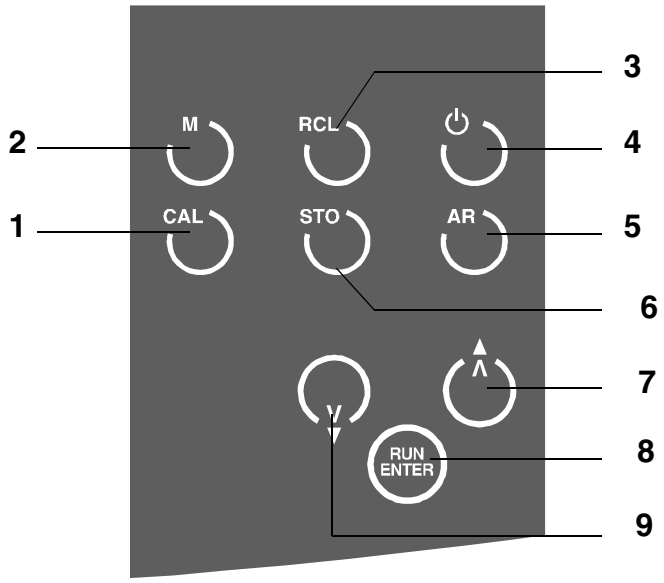
Les systèmes éprouvés de calcul et de réglage de la constante de cellule facilitent votre travail avec le conductimètre.



1	Clavier
2	Afficheur
3	Connexions

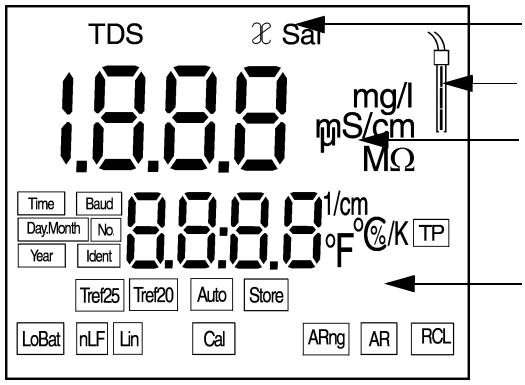
Remarque
L'appareil de mesure est également disponible en set. Pour toutes informations à ce sujet et sur d'autres accessoires, reportez-vous au catalogue WTW INSTRUMENTS DE MESURE POUR LABORATOIRES ET TERRAIN ou à Internet.

1.1 Clavier

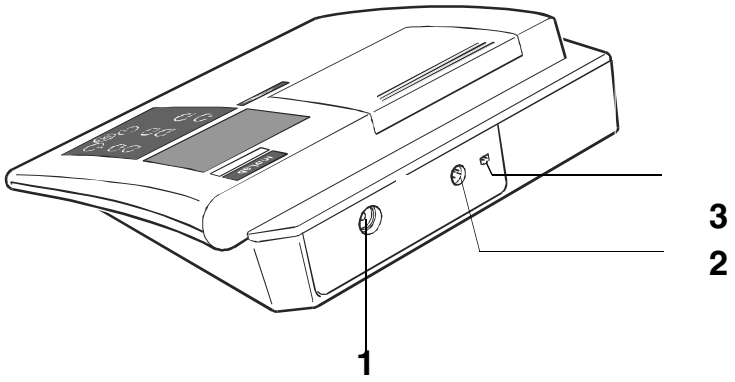


1	Régler ou définir la constante de cellule; Sélectionner la compensation de température
2	Sélectionner mode de mesure
3	Afficher/transmettre valeurs mesurées
4	Allumer/éteindre l'appareil de mesure
5	Activer/désactiver la fonction AutoRead
6	Enregistrer valeur mesurée
7	Augmenter valeurs, défiler
8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

1.2 Afficheur



1.3 Unité de connexion



Connexions:

1	Cellule de mesure de la conductivité
2	Interface RS 232/sortie analogique
3	Transformateur d'alimentation

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



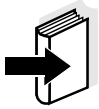
Attention
accompagne des remarques à respecter absolument pour préserver votre appareil de dommages.



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, modes d'emploi de sondes, 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

3.1 Fournitures à la livraison

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

3.2 Première mise en service

Effectuez les opérations suivantes:

- Régler la date et l'heure
- Brancher le transformateur d'alimentation

Régler la date et l'heure

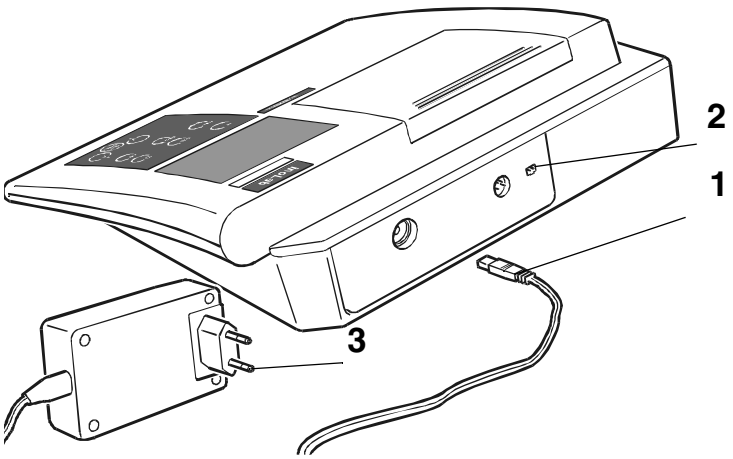
1	Appuyer sur la touche M et la maintenir enfoncée.
2	Appuyer sur la touche ⏻. A l'écran s'affiche rapidement le *test d'affichage.* L'appareil de mesure commute ensuite automatiquement sur le paramétrage du débit en bauds.
3	Exercer sur la touche RUN ENTER des pressions répétées jusqu'à ce que l'indication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

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

Brancher le transformateur d'alimentation à fiche

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

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



1	Brancher le connecteur (1) dans la douille (2) du conductimètre.
2	Brancher le transformateur d'alimentation (3) sur une prise facilement accessible.



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



Remarque
Vous pouvez également effectuer des mesures sans transformateur d'alimentation.

4 Service

4.1 Allumerl'appareil

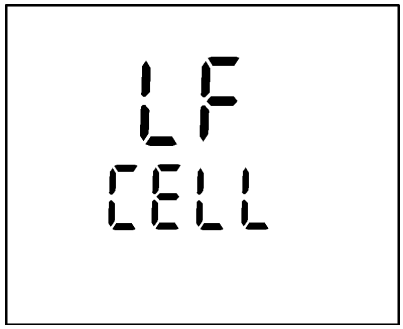
1	Poser l'appareil de mesure sur une surface plane et le protéger des effets de la lumière et de la chaleur intenses.
2	Raccorder la cellule de mesure à l'appareil de mesure.
3	Appuyer sur la touche ⏻. A l'écran s'affiche rapidement le *test d'affichage*. L'appareil de mesure commute ensuite automatiquement sur le mode de mesure sélectionné en dernier lieu.
4	Régler ou définir la constante de cellule [C]. Voir description de la procédure au paragraphe 4.3, page 25.

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

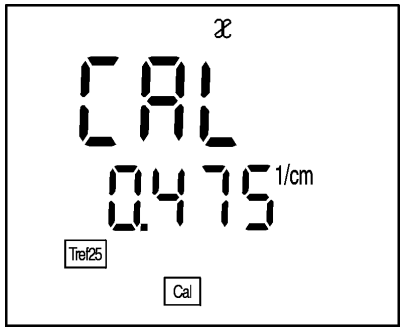
- lorsque l'alimentation est assurée par le transformateur d'alimentation
- lorsque la fonction *AutoStore* est activée
- lorsqu'un PC est raccordé
- lorsque le câble de l'enregistreur est raccordé
- lorsque le câble de l'imprimante est raccordé (pour imprimante externe)

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, par example 0,475 cm^{-1}.



3	Retour au mode de mesure: appuyer sur la touche M lorsque la constante de cellule correcte 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 faire 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.



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

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.

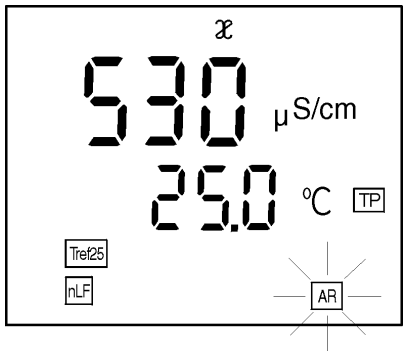
Pour assurer la reproductibilité de la mesure de conductivité, la mesure de la température est absolument nécessaire. Si la mesure est effectuée sans sonde de température, procédez de la manière suivante:

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 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. Cette valeur mesurée est transmise à l'interface.



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.

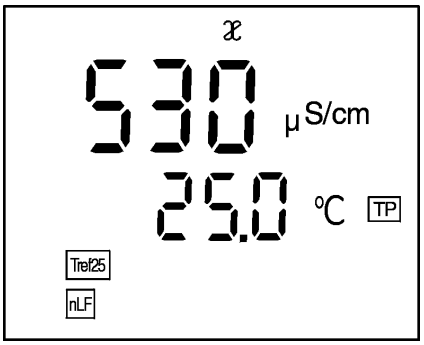
4.2.1 Conductibilité / résistance spécifique

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 4.7 CONFIGURATION.

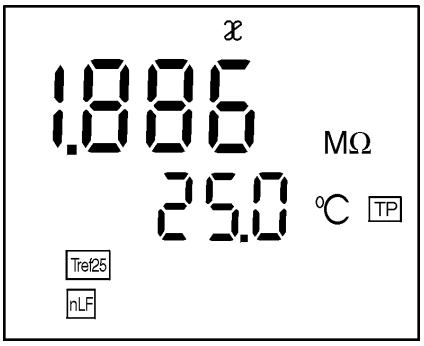
Pour effectuer des mesures de conductivité ou des mesures de la résistance spécifique, procédez ainsi:

1	Procéder aux préparatifs conformément au paragraphe 4.2
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

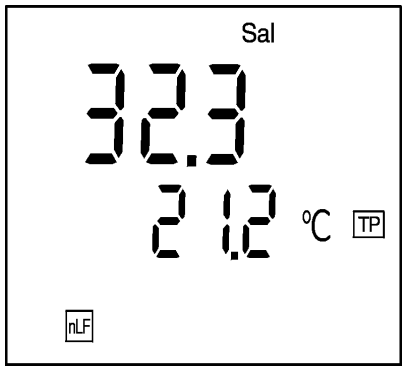


4	Le cas échéant, entrer la température avec ↑ ↓ (voir paragraphe 4.2, page 19).
5	Attendre que la valeur mesurée soit stable.

4.2.2 Salinité

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

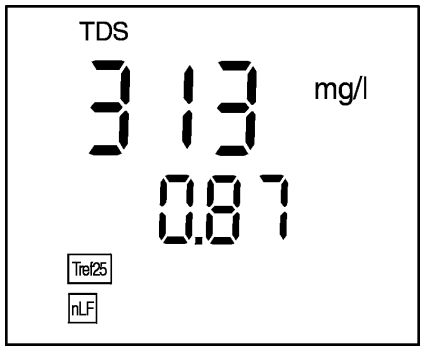
1	Procéder aux préparatifs conformément au paragraphe 4.2.
2	Immerger la cellule de mesure de la conductivité dans le milieu de mesure.
3	Appuyer sur la touche M jusqu'à ce que *Sal* apparaisse dans le champ d'affichage de l'état. La valeur de la salinité apparaît à l'écran.
4	Le cas échéant, entrer la température avec ↑ ↓ (voir paragraphe 4.2, page 19).
5	Attendre que la valeur mesurée soit stable.



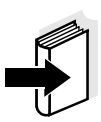
4.2.3 Résidu d'évaporation (TDS)

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).

4.2.4 Transmettre valeurs mesurées

Vous avez le choix entre 3 modes de transmission des valeurs mesurées (groupes de données):

- Connecter la transmission de données (Int 2) (voir page 48)
  - Après expiration de l'intervalle réglé, le groupe de données actuel est envoyé à l'interface.
- Connecter AutoStore (Int 1) (voir page 39)
  - Après expiration de l'intervalle réglé, le groupe de données actuel est envoyé à l'interface et, de plus, enregistré dans la mémoire de données.
  - AutoStore (Int 1) recouvre l'intervalle *Transmission de données* (Int 2).
- Appuyer sur la touche RUN ENTER
  Vous déclenchez ainsi à tout moment, par commande manuelle, la transmission de données de la valeur mesurée actuelle - indépendamment de l'intervalle configuré.

Remarque
Si vous connectez un enregistreur (sortie analogique), la sortie via sortie numérique est désactivée.

4.3 Déterminer/régler la constante de cellule [C]

Pourquoi déterminer/régler la constante de cellule?

Avec le vieillissement, la constante de cellule subit de légères modifications. 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.

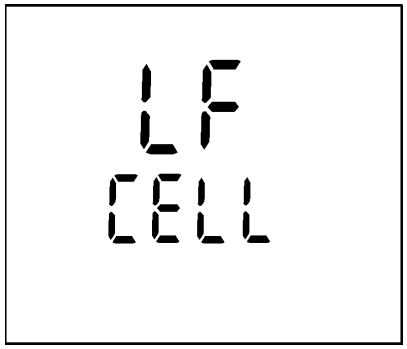
Vous pouvez déterminer la constante de cellule de la cellule de mesure de la conductivité dans la plage 0,450 ... 0,500 cm^{-1} ou 0,800 ... 1,200 cm^{-1} par une calibration dans le standard de contrôle ou bien la régler manuellement dans la plage 0,250 ... 2,500 cm^{-1}.
De plus, il est possible de sélectionner les deux constantes de cellule fixes 0,1 cm^{-1} et 0,01 cm^{-1}.

4.3.1 Déterminer la constante de cellule (calibrer)

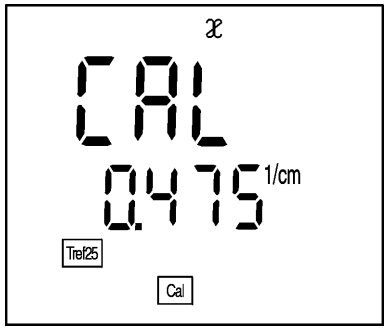
Déterminer la constante de cellule (calibration dans le standard de contrôle)

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

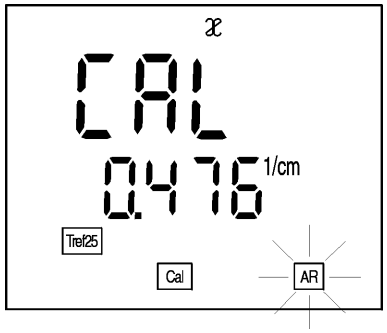
1	Appuyer sur la touche CAL jusqu'à ce que l'indication *LF CELL* apparaisse.



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 la cellule de mesure dans la solution 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 déterminée s'affiche. L'appareil de mesure 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 conformément au chapitre 6 QUE FAIRE SI...	hors des plages 0,450 ... 0,500 cm^{-1} ou 0,800 ... 1,200 cm^{-1}

Protocole de calibration

Le protocole de calibration contient les données de calibration du processus de calibration actuel. Vous pouvez appeler le protocole de calibration en éditant la mémoire de données (paragraphe 4.5.3).

Remarque

Après chaque calibration, vous pouvez demander la sortie automatique sur imprimante d'un protocole de calibration. A cet effet, raccordez une imprimante à l'interface avant la calibration conformément au paragraphe 4.6.3. Après un processus de calibration valable, le protocole est sorti sur imprimante.

Exemple de sortie sur imprimante

```
CALIBRATION PROTOCOL
 14.04.99      11:37
Device No.: 99990000
CALIBRATION CONDUCTIVITY
Cal Time: 14.04.99 / 11:37
Cal Interval:  180d
Cal Std.:   0.01 mol/l KCL
            40.0 °C
Conduct./Tref25: 1413µS/cm
Cell Const :  0.975   1/cm
Probe :     +++
```

Intervalle de calibration (Int 3)

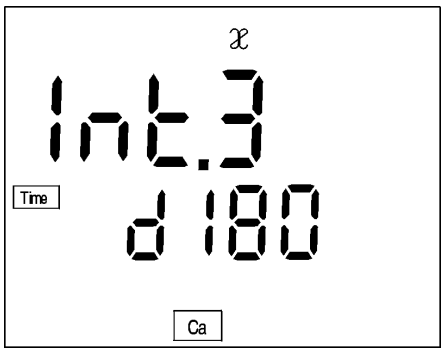
Le symbole de sonde clignotant vous rappelle que vous devez effectuer la calibration à intervalles réguliers. Après expiration de l'intervalle de calibration (Int 3), le symbole de sonde clignote. Il est cependant possible de poursuivre les mesures.

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

Réglage de l'intervalle de calibration

L'intervalle de calibration (Int 3) est réglé sur 180 jours au départ de l'usine. Vous pouvez modifier l'intervalle (1 ... 999 jours):

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



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

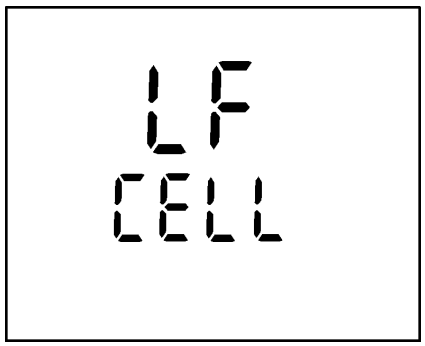
4.3.2 Régler la constante de cellule manuellement

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.

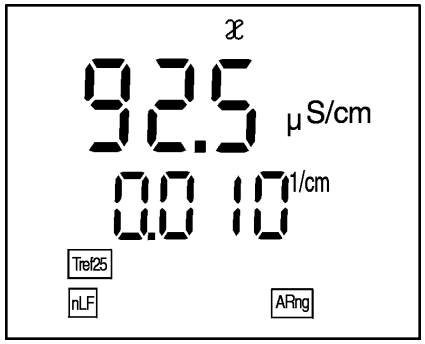
Pour régler la constante de cellule manuellement, procédez ainsi:

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.



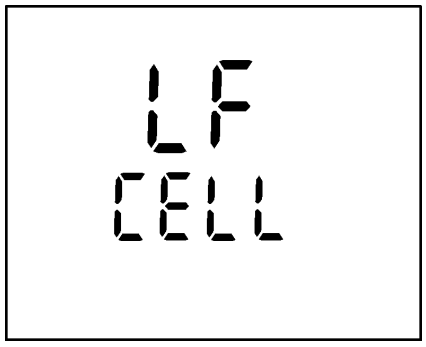
2	Appuyer sur la touche RUN ENTER.
3	Appuyer sur la touche CAL aussi souvent que nécessaire jusqu'à ce que la constante de cellule 0,010 cm^{-1} s'affiche au visuel.



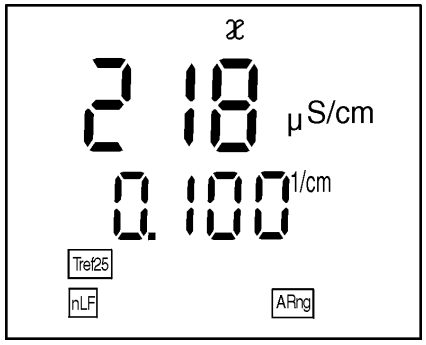
4	Retour au mode de mesure: appuyer sur la touche M. Dès lors, la constante de cellule 0,010 cm^{-1} est prise en compte.

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

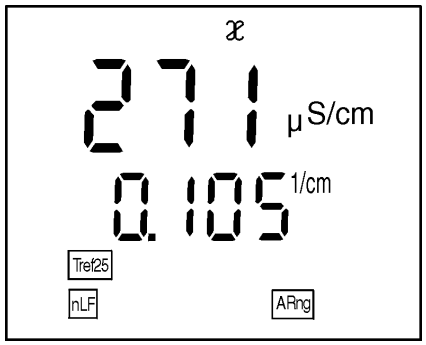
1	Appuyer sur la touche CAL plusieurs fois jusqu'à ce que l'indication *CELL* apparaisse.



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.



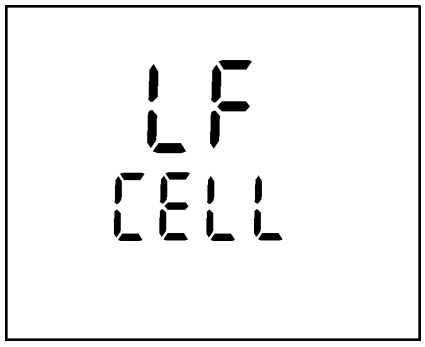
4	Régler la constante de cellule à utiliser avec ⌃⌄, p. ex. 0,105 cm^{-1}.



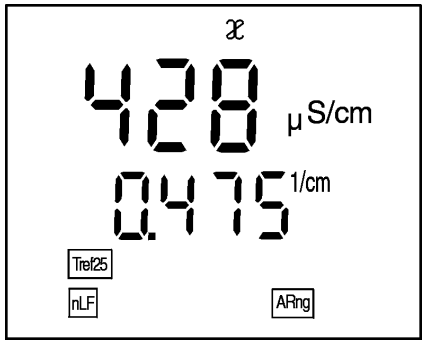
5	Retour au mode de mesure: appuyer sur la touche M. Dès lors, la nouveau constante de cellule est prise en compte.

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

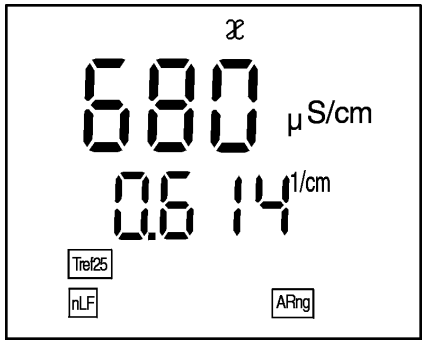
1	Appuyer sur la touche CAL plusieurs fois jusqu'à ce que l'indication *CELL* apparaisse.



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 4.7 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 "Lin"** avec coefficient réglable de 0,001 à 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:

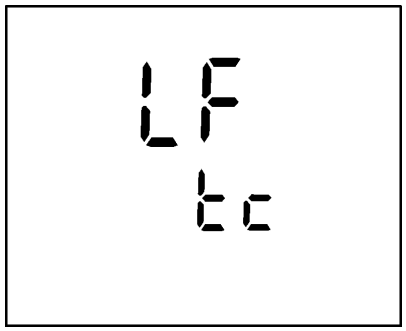
Conseils pratiques

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

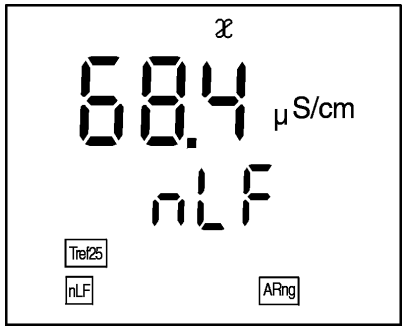
Sélectionner la compensation de température non linéaire

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.

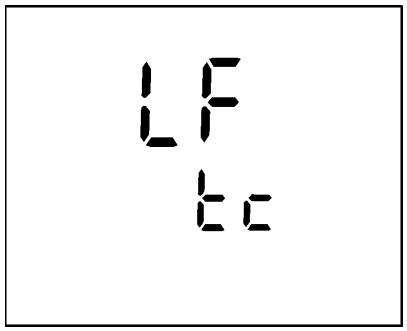


4	Retour au mode de mesure: appuyer sur la touche M.

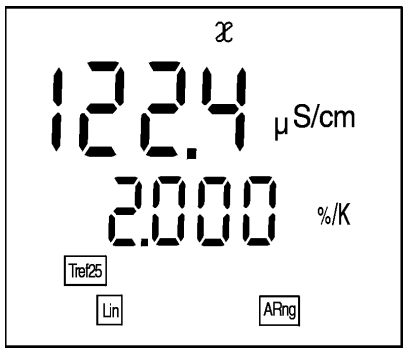
Sélectionner la compensation de température linéaire

Pour sélectionner la compensation de température linéaire, procédez ainsi:

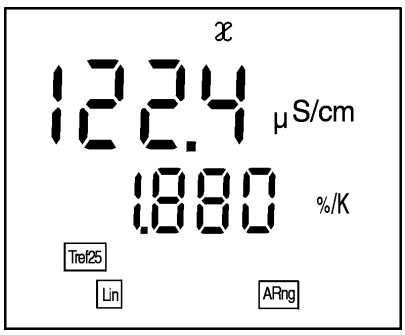
1	Appuyer sur la touche CAL et répéter la pression jusqu'à ce que l'indication *LF tc* apparaisse.



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.

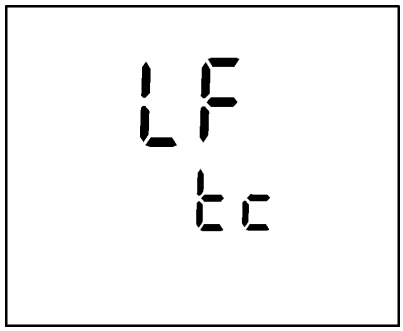


5	Retour au mode de mesure: appuyer sur la touche M.

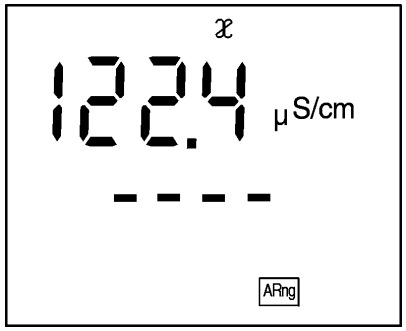
Désactiver la compensation de température

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 Enregistrer

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

- position de mémoire
- date
- heure
- valeur mesurée
- température
- numéro d'identification

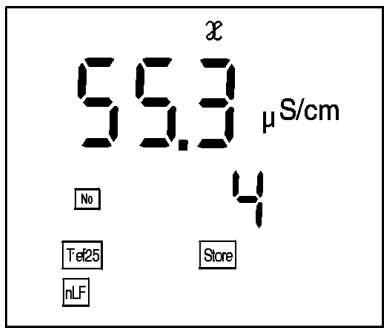
Pour transférer les valeurs mesurées (groupes de données) dans la mémoire de données, vous avez le choix entre deux méthodes:

- Enregistrement manuel
- Connecter AutoStore (Int 1) (voir page 39)

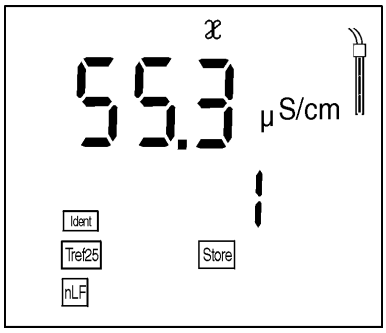
4.5.1 Enregistrer par commande manuelle

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

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



2	Confirmer avec RUN ENTER. L'affichage commute sur l'entrée du numéro d'identification.



3	Avec ∧ ∨, vous pouvez entrer le numéro d'identification désiré (1 ... 999).
4	Confirmer avec RUN ENTER. L'appareil commute sur le mode de mesure.

Message StoFull

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

Vous avez les possibilités suivantes:

Enregistrer la valeur mesurée actuelle. La valeur mesurée la plus ancienne en date est alors recouverte	appuyer sur RUN ENTER
Retour au mode de mesure sans enregistrer	appuyer sur une touche quelconque
Ecrire en sortie la mémoire de données	voir paragraphe 4.5.3
Effacer la mémoire	voir paragraphe 4.5.4

4.5.2 Activer AutoStore (Int 1)

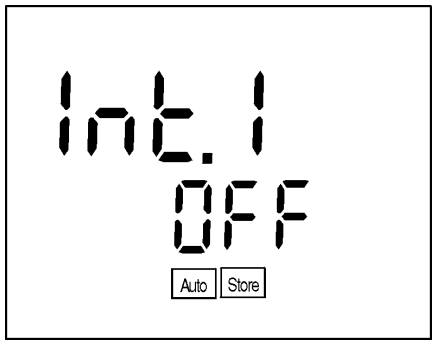
L' intervalle d'enregistrement (Int 1) détermine l'intervalle de temps entre les processus de mémorisation automatique. Après expiration de l'intervalle réglé, le groupe de données actuel est transmis à la mémoire et à l'interface.

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

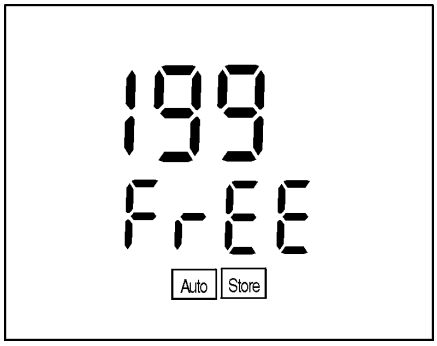
Remarque
Quand la fonction AutoStore est activée, la configuration de l'intervalle de transmission de données (Int 2) reste sans effet (voir page 48).

Configurer l'intervalle

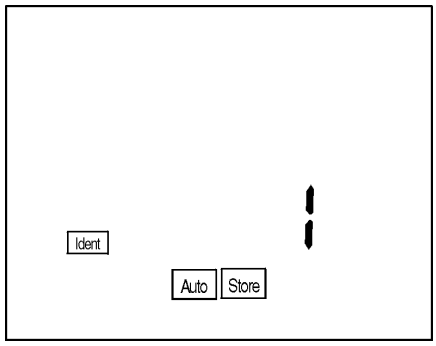
1	Appuyer sur la touche RUN ENTER et la maintenir enfoncée.
2	Appuyer sur la touche STO. A l'écran apparaît *Int 1*.



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



5	Dès que les 800 positions de mémoire sont toutes occupées, la fonction AutoStore est désactivée (Int 1 = OFF). Lorsque vous ne disposez pas pour vos mesures d'un nombre suffisant de positions de mémoire libres: – écrire en sortie la mémoire de données par mesure de sécurité (voir page 41) et – effacer mémoire (voir page 47).
6	Confirmer avec RUN ENTER. Sur l'écran d'affichage apparaît l'interrogation concernant le numéro d'identification.



7	Avec ∧ ∨, régler le numéro d'identification désiré.
8	Confirmer avec RUN ENTER. L'appareil de mesure commute automatiquement dans le mode de mesure et démarre le processus de mesure et de mémorisation. Sur l'écran d'affichage, AutoStore clignote.

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

Désactiver AutoStore

Pour désactiver AutoStore:

- mettez l'intervalle d'enregistrement (Int 1) sur OFF ou
- éteignez et rallumez le conductimètre.

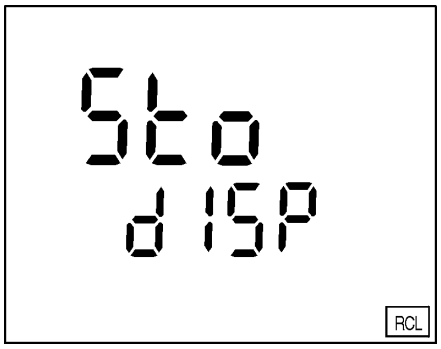
4.5.3 Ecrire en sortie la mémoire de donnée

Vous pouvez sortir le contenu de la mémoire de données:

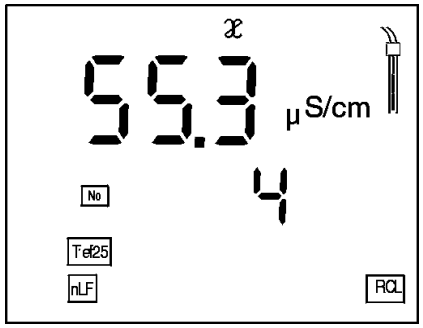
- sur afficheur
- via Interface

Sortie sur afficheur

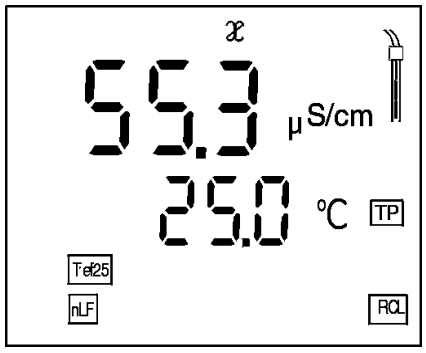
1	Appuyer sur la touche RCL et répéter la pression jusqu'à ce que *Sto disp* apparaisse.



2	Appuyer sur la touche RUN ENTER. Sur l'écran d'affichage apparaît une valeur mesurée. Le numéro d'identification apparaît au-dessous de la valeur mesurée pendant 2 s environ.



3	La température correspondant au groupe de données apparaît à l'écran 2 s après. Les groupes de données enregistrés sont marqués par l'affichage RCL.



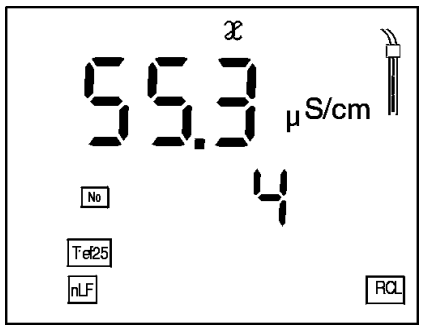
Vous pouvez exécuter les opérations suivantes:

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

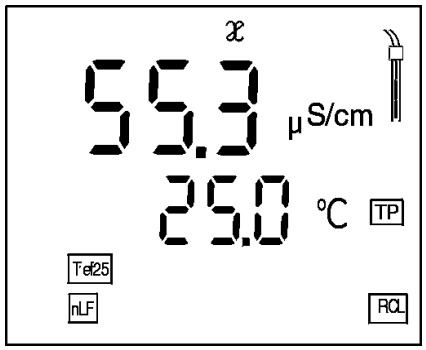
Remarque
Si vous cherchez un paramètre déterminé (p.ex. date), procédez de la manière suivante:

Sortie sur afficheur

1	Appuyer sur la touche RCL et répéter la pression jusqu'à ce que *Sto disp* apparaisse.
2	Appuyer sur la touche RUN ENTER. Sur l'écran d'affichage apparaît une valeur mesurée. Le numéro d'identification apparaît au-dessous de la valeur mesurée pendant 2 s environ.



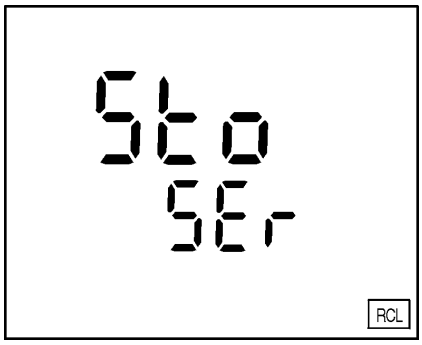
3	La température correspondant au groupe de données apparaît à l'écran 2 s après.



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

Sortir via interface

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



2 Appuyer sur la touche RUN ENTER.
Le protocole de la dernière calibration est transmis à l'interface RS; pendant la transmission, *Sto CAL* apparaît à l'écran.
Après le protocole de calibration, la totalité du contenu de la mémoire est transmise via l'interface.

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

Exemple de sortie sur imprimante

```
CALIBRATION PROTOCOL
 14.04.99     11:37
Device No.: 99990000
CALIBRATION CONDUCTIVITY
Cal Time: 14.04.99 / 11:37
Cal Interval:  180d
Cal Std.:   0.01 mol/l KCL
            23.0 °C
Conduct./Tref25: 1413 µS/cm
Cell Const :  0.975    1/cm
Probe:      +++

No.    1:
 01.01.99       00:04
  2.40 mS/cm     25   °C
Tman
nLF
Tref25  C = 0.475 1/cm
Ident :  1

No.    2:
 10.01.99       10:09
  2.40 mS/cm     25.3 °C
Tauto
nLF
Tref25  C = 0.475 1/cm
Ident :  1

No.    3:
 12.01.99       01:48
  2.40 mS/cm     21.6 °C
Tauto
nLF
Tref25  C = 0.475 1/cm
Ident :  1
```

Interprétation

- Protocole de calibration:
  - Date/heure de l'impression
  - Numéro de périphérique (Device No.)
  - Date/heure de la calibration (Cal Time)
  - Intervalle de calibration (Cal Interval)
  - Standard de calibration KCL 0,01 mole/l (Cal Std.) [°C/F]
  - Conductivité du standard de calibration à 25 °C (Conduct./Tref25)
  - Constante de cellule (Cell Const)
  - Evaluation de la sonde (Probe)

- Contenu de la mémoire de mesure:
  - Numéro de la position en mémoire (No.)
  - Date/heure de la mesure
  - Valeur mesurée/dimension (mS/cm) [°C/F]
  - Mesure de la température automatique/manuelle (Tauto/Tman)
  - Compensation de température (nLF)
  - Tref
  - Constante de cellule (1/cm)
  - Fonction AutoRead (AR)
  - Numéro d'identification (Ident)

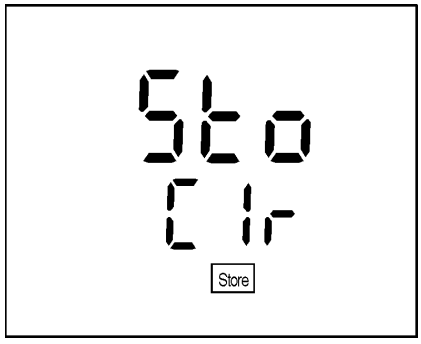
4.5.4 Effacer mémoire

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

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

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

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



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

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

4.6 Transmettre données

Pour transmettre des données, vous avez les possibilités suivantes:

- Choisissez l'une des options suivantes:
  - Avec la fonction *AutoStore* (page 39), les valeurs mesurées sont périodiquement enregistrées (intervalle d'enregistrement Int.1) sur la mémoire interne et transmises à l'interface.
  - Avec la fonction *Intervalle transmission de données (Int.2)*, les valeurs mesurées sont périodiquement sorties via l'interface (voir plus bas).
- Avec la fonction *Sortir mémoire de données* (page 41), les données de calibration et les valeurs mesurées enregistrées sont sorties via l'interface.
- Par la sortie sur enregistreur analogique (page 50), les valeurs mesurées sont sorties en tant que valeurs de tension.
- Avec le kit de communication KOM pilot (accessoire), les données peuvent faire l'objet d'une transmission bidirectionnelle (page 52).

4.6.1 Intervalle transmission de données (Int 2)

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

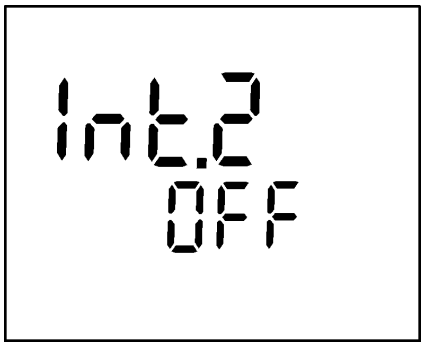


Remarque
La configuration de l'intervalle (Int 2) ne produit d'effet que lorsque l'intervalle d'enregistrement (fonction *AutoStore*) est désactivé!

Régler l'intervalle de transmission de données

Au départ de l'usine, l'intervalle est réglé sur OFF.
Pour lancer la transmission de données, régler un intervalle (5 s, 10 s, 30 s, 1 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 60 min):

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



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

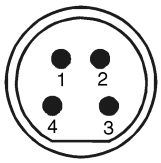
Remarque
Lorsque la fonction *AutoStore* est activée, la transmission de données s'effectue conformément à la configuration de l'intervalle d'enregistrement (Int 1). Mettez l'intervalle d'enregistrement (Int 1) sur OFF pour activer l'intervalle de *transmission de données* (Int 2).

Remarque
Vous pouvez également configurer l'intervalle de transmission de données (Int 2) dans le menu *configuration* (voir page 53).

4.6.2 Enregistreur (sortie analogique)

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

Occupation des contacts



RS 232
REC

1 libre
2 codification du connecteur
3 terre
4 sortie analogique
(résistance interne < 5 Ohm)

Remarque
Activer la sortie analogique en reliant 2 et 3.

La plage de signal de la sortie analogique dépend de la plage et des paramètres de mesure:

Conductivité/ résistance

Plage de mesure	Tension	Résolution
0.000 ... 1.999 µS/cm	0 ... 1999 mV	1 mV
0.00 ... 19.99 µS/cm	0 ... 1999 mV	1 mV
0.0 ... 199.9 µS/cm	0 ... 1999 mV	1 mV
0 ... 1999 µS/cm	0 ... 1999 mV	1 mV
0.00 ... 19.99 mS/cm	0 ... 1999 mV	1 mV
0.0 ... 199.9 mS/cm	0 ... 1999 mV	1 mV
0 ... 500 mS/cm	0 ... 500 mV	1 mV

Salinité

Plage de mesure	Tension	Résolution
0 ... 70.0	0 ... 700 mV	1 mV

TDS

Plage de mesure	Tension	Résolution
0 ... 1999 mg/l	0 ... 1999 mV	1 mV

4.6.3 PC/imprimante externe (interface RS232)

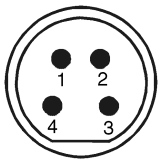
Via l'interface RS232, vous pouvez transmettre les données à un PC ou à une imprimante externe.
Reliez l'interface avec les appareils par le câble AK340/B (PC) ou le câble AK325/S (imprimante ext.).
La sortie de données commute automatiquement sur RS232.

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

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

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

Occupation des contacts

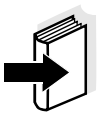


RS 232
REC

1 CTS
2 RxD
3 Terre
4 TxD

4.6.4 Commande externe

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



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

4.7 Configuration

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

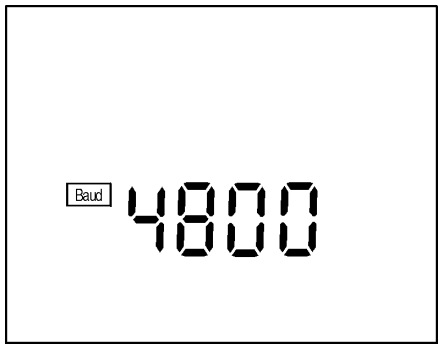
Débit en bauds	1200, 2400, **4800**, 9600
Temps d'intervalle transmission de données (Int.2)	**OFF**, 5 s, 10 s, 30 s, 1 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 60 min
Temps d'intervalle calibration (Int.3)	1 ... **180** ... 999 d
AutoRange ARng	**yes**, no
TREF 25/TREF 20	t20 ou **t25**
Représentation de la valeur mesurée en tant que conductivité ou résistance	**S/cm** ou MΩ
Unité de température	°**C** ou °F
Date/heure	au choix

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.

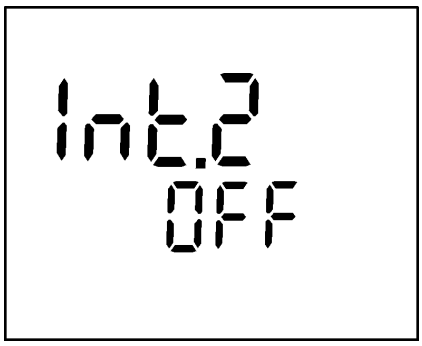
1	Eteindre l'appareil de mesure.
2	Appuyer sur la touche M et la maintenir enfoncée.
3	Appuyer sur la touche ⏻. A l'écran s'affiche rapidement le *test d'affichage*. L'appareil de mesure commute ensuite automatiquement sur le paramétrage du débit en bauds.

Débit en bauds



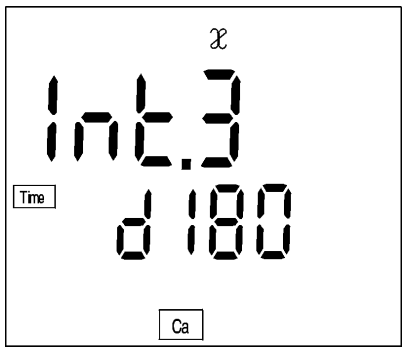
4	Régler le débit en bauds désiré avec ▲ ▼.
5	Confirmer avec RUN ENTER. *Int.2* apparaît à l'écran.

Intervalle transmission de données



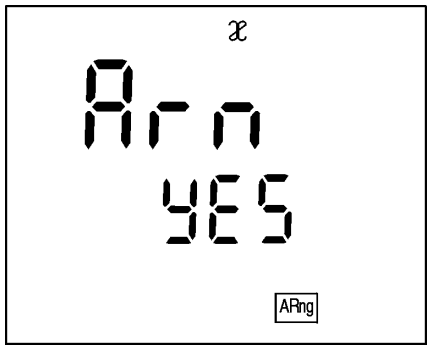
6	Régler la plage de temps désirée avec ▲ ▼.
7	Confirmer avec RUN ENTER. *Int.3* apparaît à l'écran.

Intervalle calibration



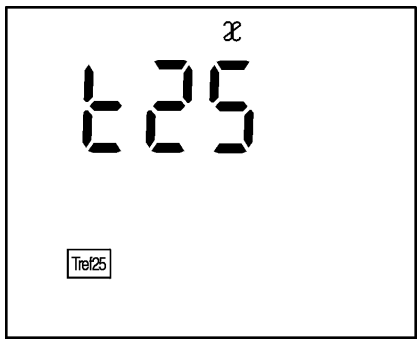
8	Régler la plage de temps désirée avec ▲ ▼.
9	Confirmer avec RUN ENTER. *ARng* s'affiche à l'écran.

ARng (AutoRange)



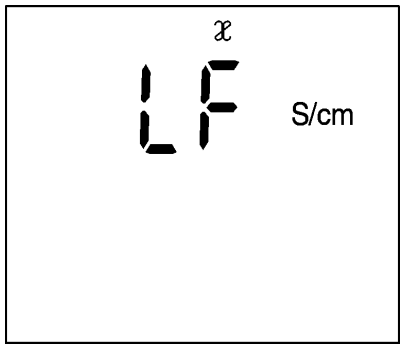
10	Avec ▲ ▼, commuter entre yes et no.
11	Confirmer avec RUN ENTER. *t25* s'affiche à l'écran.

Température de référence



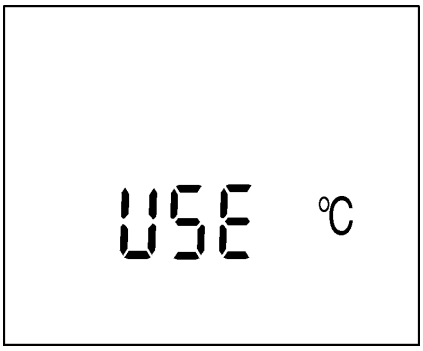
12	Avec ▲ ▼, opter entre *t25* Tref25 et *t20* Tref20 .
13	Confirmer avec RUN ENTER. LF s'affiche à l'écran.

Conductivité



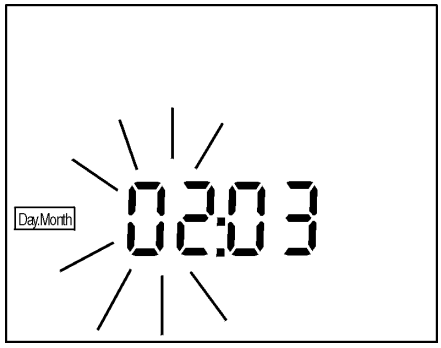
14	Avec ▲ ▼, opter entre *S/cm* et *MΩ* .
15	Confirmer avec RUN ENTER. Sur l'écran d'affichage apparaît *USE °C*.

Unité de température

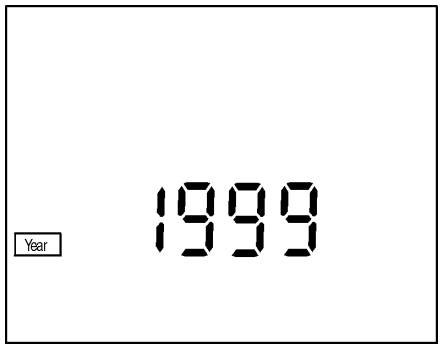


16	Avec ∧ ∨, opter pour *°C* ou *°F*.
17	Confirmer avec RUN ENTER. L'indication de la date clignote sur l'écran d'affichage.

Date et heure



18	Mettre sur la date du jour actuel avec ∧ ∨.
19	Confirmer avec RUN ENTER. L'indication de la date (mois) clignote à l'écran.
20	Mettre sur le mois actuel avec ∧ ∨.
21	Confirmer avec RUN ENTER. A l'écran apparaît l'indication de l'année.



22	Mettre sur l'année actuelle avec ∧ ∨.
23	Confirmer avec RUN ENTER. L'indication de l'heure clignote à l'écran.
24	Mettre sur l'heure actuelle avec ∧ ∨.
25	Confirmer avec RUN ENTER. L'indication des minutes clignote à l'écran.
26	Mettre sur l'heure actuelle avec ∧ ∨.
27	Confirmer avec RUN ENTER. L'appareil de mesure commute automatiquement sur le mode de mesure de la conductivité.

4.8 Réinitialiser (reset)

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

Paramètres de mesure

Les paramètres de mesure (Cond InI) sont restaurés dans l'état à la livraison:

Mode de mesure	$\mathscr{K}$
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
Si vous réinitialisez les paramètres de mesure, les données de calibration sont perdues. Après la réinitialisation, procéder à la calibration!

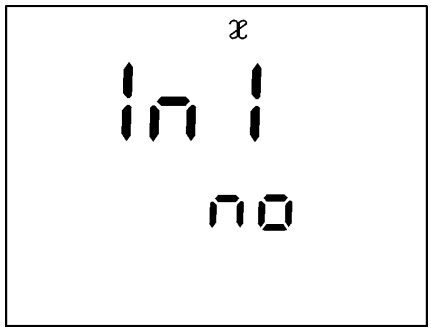
Paramètres de configuration

Les paramètres de configuration suivants (InI) sont réinitialisés:

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

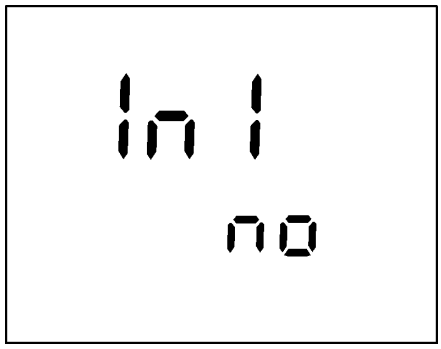
Réinitialiser les paramètres de mesure

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



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

Réinitialiserles paramètres de configuration



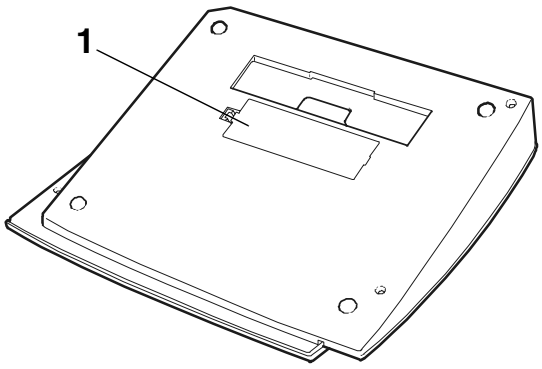
5	Avec ∧ ∨, commuter sur no ou yes. yes: réinitialiser les paramètres de configuration. no: conserver le paramétrage.
6	Confirmer avec RUN ENTER. L'appareil de mesure commute automatiquement sur le mode de mesure de la conductivité.

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). L'indication de la date (jour) clignote à l'écran.
5	Régler la date et l'heure conformément au paragraphe 3.2.



Attention
Veillez à la polarité correcte des piles.
Les indications ± du logement des piles doivent correspondre aux indications ± sur les piles.
Utilisez uniquement des piles alcalines au manganèse garanties ne coulant pas.

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 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 cellue, 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

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.

Indication to

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

Message Sto Full

Cause	Remède
– Les 800 positions en mémoire sont toutes occupées	– Ecrire en sortie la mémoire de données (voir page 41) et effacer la mémoire (voir page 47)

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 0,900 ... 1,100
Température de référence au choix	T_{REF} [°C]	20 25
Entrée de la température	Manuelle [°C]	- 5 ... +100

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

Sortie analogique

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

Plage de signal	0 ... 1,999 V pour étendue de plage 0 ...1999 digits
Précision	± 0,5 % de la valeur affichée ± 0,1 (% de saturation) ou ± 0,5 % de la valeur affichée ± 0,01 mg/l
Résistance interne	< 5 ohms (limitation de courant à max. 0,2 mA courant de sortie)

Interface sérielle

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

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

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 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

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

Estampilles de contrôle	TÜV GS, UL/CUL, CE

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 Le répertoire des mots clés (index) 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 pus élevée possible
AutoStore	Enregistrement automatique
Baud	Débit en bauds
C	Constante de cellule cm^{-1}
Cal	Calibration
CELL	Constante de cellule
disp	Afficheur Affichage de la mémoire de données à l'écran
E3	Message d'erreur voir CHAPITRE 6 QUE FAIRE SI...
Ident	Numéro d'identification
InI	Initialiser Restauration de différentes fonctions de base dans leur état à la livraison
Int	Intervalle
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

Sto Clr	Effacer la mémoire
Sto disp	Sortie de la mémoire de données sur écran d'affichage
Sto Full	Position de mémoire occupée
Sto SEr	Sortir la mémoire de données sur imprimante/interface
Tauto	Mesure automatique de la température
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, par exception 20 °C.

Index

A
Afficheur 7
Allumer 17
AutoRange 55
AutoRead 20
AutoStore 39

B
Brancher le transformateur d'alimentation 14

C
Calibration 25
Changer les piles 61
Circuit d'économie d'énergie 17
Clavier 6
Commande externe 52
Compensation de température 33
  déconnecter 33
  linéaire 33
  non linéaire 33
compensation de température
  désactiver 36
Conductibilité 21
Conductivité 55
Conductivité/résistance 50
Configuration 53
Configurer débit en bauds 54
Constante de cellule 25
Contrôle de dérive 20

E
Ecrire en sortie la mémoire de données 41
Effacer mémoire 47
Enregistrer 37
Enregistrer par commande manuelle 37
Etat à la livraison 58
Evaluation de calibration 27

F
Fournitures à la livraison 13

G
Groupe de données 37

I
Imprimer
  protocole de calibration 28
  valeurs mesurées 24
Imprimer valeurs mesurées 24
Initialiser 58
Interface RS232 51
Intervalle
  calibration (Int 3) 29
  enregistrement (Int 1) 39
  transmission de données (Int 2) 48
Intervalle d'enregistrement (Int 1) 39
Intervalle de calibration 29

L
Linéaire
  compensation de température 33, 35
Logement des piles 61

M
Messages d'erreur 63
Messen 19
Mesures 19
Mesures de prudence 9
Mise en service 13

N
Non linéaire
  compensation de température 34
non linéaire

compensation de température 33
Utilisation conforme 10

P
Paramètres de configuration 58
Paramètres de mesure 58
Précision de mesure 29
Première mise en service 13
Protocole de calibration 28

Q
Que faire, si... 63

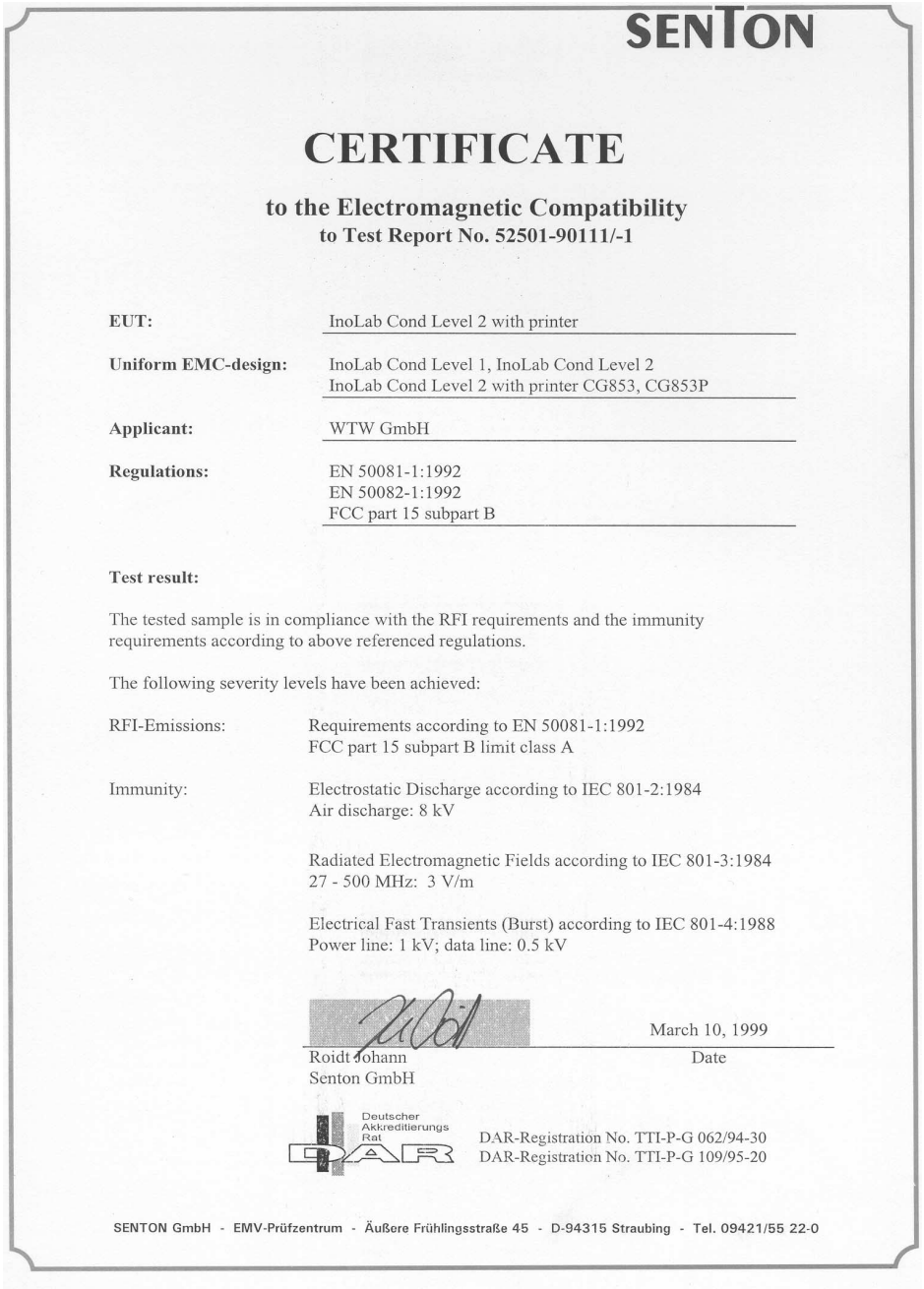
R
régler l'heure 13
Régler la date 13
Réinitialiser les paramètres de configuration 59
Réinitialiser les paramètres de mesure 59
Reset 58
Résidu d'évaporation 23
Résistance spécifique 21

S
Salinité 22, 50
Sécurité 9
Sécurité de fonctionnement 10
Service 17
Sonde de température 19
Sortie analogique 50
Sortie enregistreur 50

T
TDS 23, 50
Température de référence 55
Transmettre données 48

U
Unité de connexion 7
Unité de température 56

9 Annexe



SENTON

CERTIFICATE

to the Electromagnetic Compatibility
to Test Report No. 52501-90111/-1

EUT:	InoLab Cond Level 2 with printer
Uniform EMC-design:	InoLab Cond Level 1, InoLab Cond Level 2 InoLab Cond Level 2 with printer CG853, CG853P
Applicant:	WTW GmbH
Regulations:	EN 50081-1:1992 EN 50082-1:1992 FCC part 15 subpart B

Test result:

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

The following severity levels have been achieved:

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

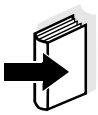
March 10, 1999

Roidt Johann — Date
Senton GmbH

Deutscher Akkreditierungs Rat
DAR

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

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



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

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

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