

Manuel utilisateur
Français

Portavo® 902 COND



Renvoi sous garantie

Veillez pour cela contacter le service après-vente.

Envoyez l'appareil après l'avoir nettoyé à l'adresse qui vous aura été indiquée.

En cas de contact avec le milieu, il est impératif de décontaminer / désinfecter l'appareil avant de le renvoyer. Veuillez joindre une note d'explication au colis pour éviter une mise en danger éventuelle de notre personnel.



Élimination et récupération

Les règlements nationaux relatifs à l'élimination des déchets et la récupération des matériaux pour les appareils électriques et électroniques doivent être appliqués.

Termes protégés par le droit d'auteur

Les termes ci-après sont des marques déposées protégées par le droit d'auteur ; pour des raisons de simplification, elles sont mentionnées sans sigle dans le manuel utilisateur.

- Calimatic®
- Memosens®
- Paraly®
- Portavo®
- Sensocheck®
- Sensoface®

Contenu	5
Documentation	6
Vue d'ensemble du Portavo 902 COND	7
Fonctions confort	8
Couvercle	9
Crochet	9
Écran	10
Clavier	11
Mise en service	12
Insertion des piles	12
Raccordement de la sonde	13
Mettre en marche l'appareil	14
Pictogrammes	14
Configurer	15
Calibrage	16
Mesure de la concentration	22
Courbes de concentration	23
Mesure	28
Permutation entre valeurs mesurées compensées et non compensées	28
Régler la température manuellement	28
Horloge	29
Activation des options / saisie du TAN	30
Option 002 Calibrage de la température	31
Messages d'erreur et de l'appareil	32
Message «Sensoface»	33
Messages d'erreur	34
Gamme de produits	35
Sondes de conductivité	35
Standards de conductivité	36
Accessoires	36
Caractéristiques techniques	37
Index	40

Vérifiez si les fournitures n'ont pas subi de dommages durant le transport et si le contenu de la livraison est complet !

Fournitures livrées avec le Portavo 902 COND :

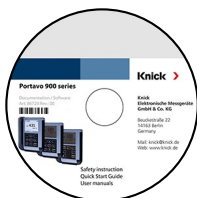
- Portavo 902 COND fourni avec 4 piles AA et carquois prémonté
- Sangle
- Guide d'utilisation rapide en plusieurs langues
- Relevé de contrôle spécifique
- Consignes de sécurité
- Manuel utilisateur complet sur support de données

Relevé de contrôle spécifique

CD-ROM

Documentation complète :

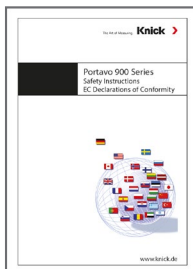
- Manuel utilisateur en plusieurs langues
- Consignes de sécurité
- Guides d'utilisation rapide



Consignes de sécurité

Langues de l'UE et autres.

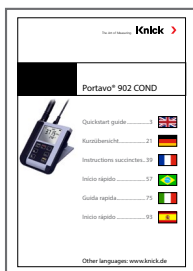
- Déclarations de conformité européenne



Guides d'utilisation rapide

Installation et premiers pas :

- Fonctionnement
- Structure des menus
- Calibrage
- Instructions de manipulation en cas de messages d'erreur



Autres langues sur CD-ROM ou Internet :

www.knick.de



Le Portavo 902 COND est un appareil de mesure de la conductivité portable. L'utilisation ne nécessite guère d'explication grâce à l'affichage d'une ligne de texte clair sur l'écran LCD aux contrastes prononcés.

L'appareil présente les caractéristiques suivantes :

- Raccordement de sondes numériques Memosens
 - Un carquois démontable empêche la sonde de dessécher et la protège contre d'éventuelles détériorations pour permettre le calibrage.
 - Le boîtier en polymère haute performance est d'une telle robustesse qu'il garantit une haute résistance aux chocs et une stabilité de forme même en cas d'utilisation en milieu très humide.
-
- Ecran en verre clair résistant aux rayures, parfaitement lisible même après de nombreuses années
 - Très longue durée de fonctionnement grâce aux 4 piles AA
 - Affichage de l'état de la sonde par Sensoface (p. 33)
 - Horloge en temps réel et affichage de l'état de charge
 - La reconnaissance automatique de la sonde de température est possible à des températures de mesures comprises entre -20 et +100 °C.

Fonctions confort

Memosens

Le Portavo 902 peut communiquer avec des sondes Memosens. Ces sondes numériques sont détectées par l'appareil qui passe automatiquement au type de mesure correspondant à la sonde raccordé. Lors du raccordement d'une sonde Memosens, le logo ci-contre s'affiche à l'écran. Memosens permet aussi d'enregistrer des données de calibrage qui restent disponibles en cas de raccordement de la sonde à un autre appareil compatible avec Memosens.



Sensoface

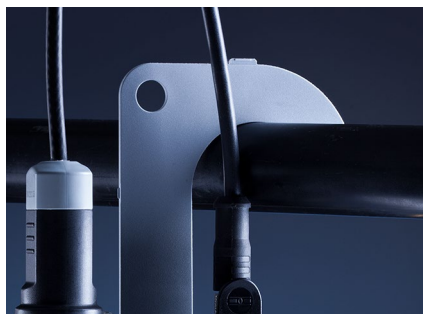
Sensoface vous donne une info rapide sur l'état de la sonde. Les trois symboles ci-contre sont utilisés à cet effet et s'affichent à l'écran durant la mesure ou une fois le calibrage terminé. Si l'état de la sonde se détériore, vous pourrez consulter une info supplémentaire concernant la cause de la détérioration grâce à l'affichage «**INFO ...**».





Couvercle

L'avant de l'appareil est protégé par un couvercle qui peut être entièrement rabattu et fixé à l'arrière de l'appareil lors de l'utilisation du Portavo. Dans le couvercle se trouve un aperçu des fonctions et des messages de l'appareil.



Crochet

A l'arrière, un crochet rabattable peut être utilisé pour accrocher l'appareil. Vous pouvez ainsi avoir les mains libres pour effectuer la mesure. Sous le crochet se trouve la **plaque signalétique**.



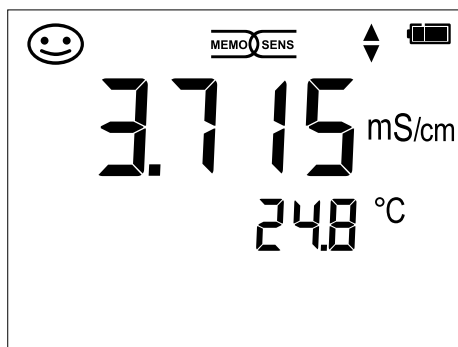
Ensemble couvercle et crochet

Les deux éléments enfilés ensemble forment un support qui vous permettra d'utiliser l'appareil confortablement dans votre laboratoire ou sur votre bureau.

Écran

L'appareil **est** doté d'un écran de trois lignes permettant d'afficher des informations alphanumériques telles que données de mesure et de calibrage, températures ainsi que heure/date. Diverses informations supplémentaires peuvent également s'afficher sous forme de symboles (Sensoface, état des piles, etc.).

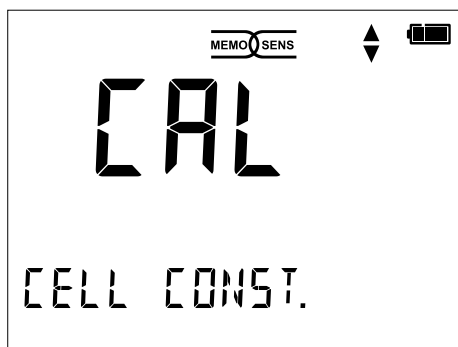
Vous trouverez ci-contre quelques exemples d'affichages typiques.



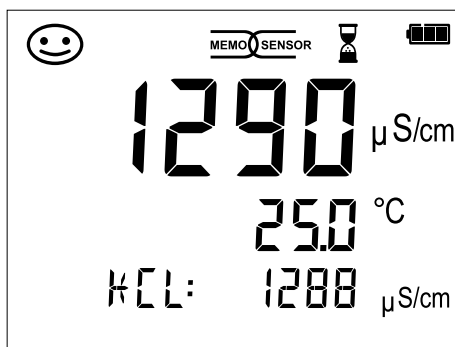
Mesure
(affichage du paramètre et de la température)



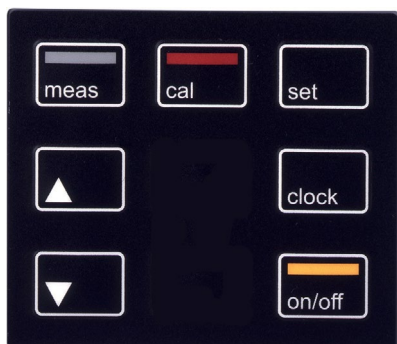
Horloge
(affichage heures, minutes, secondes et date)



Calibrage
(par saisie de la constante de cellule)



Calibrage
(par solution de KCl)



Clavier

Les touches du clavier à membrane possèdent un point de pression net.

Elles permettent d'accéder aux fonctions suivantes :

- on/off** Mise en marche de l'appareil avec affichage des données de l'appareil / de calibration (voir mise en service)
- meas** Mise en marche de l'appareil / Accès au mode Mesure
- cal** Lancement du calibration
- set** Accès aux réglages de l'appareil / Fonction de validation
- clock** Affichage de l'heure et de la date, avec **set** réglage de l'heure et de la date
- ▲
▼ Lorsque ce symbole s'affiche à l'écran, il est possible de naviguer au moyen des touches fléchées.

Vérifier tout d'abord que l'appareil est intact et que le contenu de la livraison est complet.

AVIS !

Ne pas mettre l'appareil en service si l'un des points suivants est observé :

- Endommagement visible de l'appareil
- Défaillance du fonctionnement électrique
- Entreposage de longue durée à des températures supérieures à +70 °C / +158 °F
- Sollicitations importantes au cours du transport

Dans ce cas, effectuer un essai individuel.

Celui-ci sera réalisé de préférence à l'usine.

Insertion des piles



Les quatre piles mignon du Portavo lui permettent d'atteindre une durée de fonctionnement de plus de 1000 heures. Ouvrir le compartiment des piles à l'arrière de l'appareil. Respecter la polarité des piles lors de la mise en place (cf. inscription dans le compartiment). Refermer le couvercle du compartiment et le visser à la main.

Sur l'écran, un symbole «pile» affiche la capacité des piles :



Symbole plein

Pleine capacité des piles



Symbole rempli partiellement

Capacité de charge suffisante



Symbole vide

Capacité de charge insuffisante
Calibrage possible



Symbole clignotant

Encore 10 heures de fonctionnement au maximum, la mesure est encore possible

AVIS ! Remplacer impérativement les piles !

Raccordement de la sonde

Le Portavo 902 COND est doté de plusieurs ports et peut accueillir un grand nombre de sondes différentes pour réaliser la mesure (voir illustration ci-dessous).

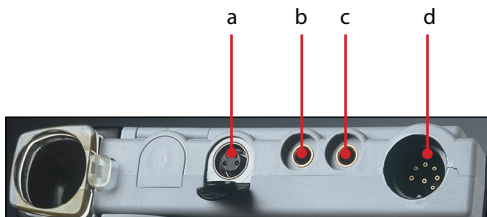
Ne raccorder qu'**une** sonde à la fois à l'appareil de mesure !

L'appareil reconnaît automatiquement le raccordement de sondes Memosens et bascule en fonction de la sonde raccordée. Memosens est signalisé à l'écran.

Sonde de température séparée

Remarque : La mesure de la température avec une sonde de température externe est seulement possible si aucune sonde Memosens n'est raccordée.

Une sonde de température séparée est automatiquement détectée au démarrage de l'appareil. En cas de remplacement de la sonde de température, il est nécessaire d'éteindre et de redémarrer l'appareil !



Raccords

- a - M8, 4 pôles pour sondes Memosens
- b - Sonde de température - GND
- c - Sonde de température
- d - Prise DIN, 8 pôles pour sondes analogiques

Les sondes Memosens sont dotées d'un **connecteur de câble** qui permet de changer facilement de sonde sans débrancher le câble de raccordement. Le câble de raccordement est à brancher sur la prise **a** (M8, 4 pôles pour sondes Memosens).





Mettre en marche l'appareil

Une fois la sonde raccordée, il est possible d'allumer l'appareil en appuyant sur la touche **on/off** ou **meas**.



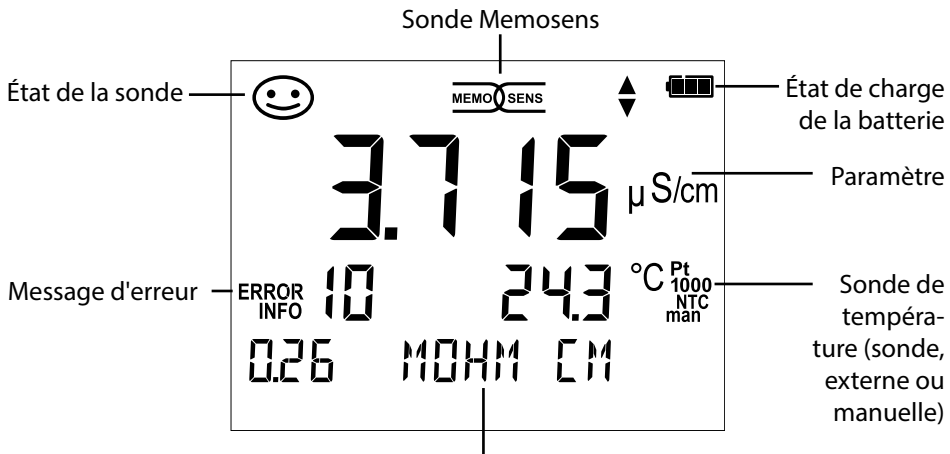
En cas de démarrage avec la touche **on/off**, l'appareil effectue un autotest et affiche ensuite les données de calibration et les réglages avant de passer en mode Mesure.

En cas de démarrage avec la touche **meas** l'appareil passe directement en mode Mesure.

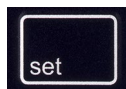
Les étapes suivantes de configuration et de calibrage sont à suivre avant la première mesure en fonction des sondes utilisées et de la mesure à réaliser.

Pictogrammes

Remarques importantes sur l'état de l'appareil :



Paramètre non compensé en $M\Omega\text{ cm}$ ou compensation de température (TC)
 Changement d'affichage avec **meas**



Configuration conductivité

Configurer l'appareil avant une mesure afin de garantir l'adéquation entre la sonde utilisée et le comportement de mesure souhaité. Cela permet également de sélectionner la méthode de calibrage adaptée. Vous trouverez un aperçu correspondant dans le schéma ci-dessous. Les indications **en gras** désignent les réglages par défaut.

Mesure

↓ **set**

Affichage « Setup »

Display
MOHM cm
Cond Unit
TDS Factor
TC ^{*)}
TC LINEAR
REF. Temp.
▲▼ Conc. Table
CAL
Auto OFF
Temp. Unit
Time Format
Date Format
TAN TEMP CAL
Default

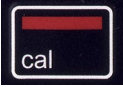
Sélectionner avec les touches fléchées, valider avec **set**

Cond Conc % SAL g/kg TDS mg/l °C
OFF On
mS/cm S/m
0.0 ... 1.0 (si écran = TDS)
OFF LINEAR NLF NACL HCL NH3 NAOH (Si écran = Cond)
0.0 ... 20.0 %/K 2.1 %/K (si TC = LINEAR)
0 ... 100 °C 25 °C (32 ... 212 °F 77 °F) (si TC = LINEAR)
Si l'écran es réglé sur « Conc % » : -01- ... -10- (plages de concentration, cf page 39)
CELL CONST. COND 0.01 MOL KCL 0.1 MOL KCL INST. FACTOR** ZERO POINT** FREE CAL
OFF 0.1h 1h 6h 12h
°C °F
24h 12h
jj/mm/aa mm/jj/aa
(Saisie TAN nécessaire, option ; cf. page 30)
NO YES (réinitialisation aux réglages d'usine)

*) Compensation de température

***) uniquement pour mesure de conductivité inductive

- ▲ Lorsque ce symbole s'affiche dans le menu, vous pouvez choisir les points de menu avec les touches fléchées. Valider ensuite avec **set**.
- ▼



Calibrage CELL CONST. (Calibrage par saisie de la constante de cellule)

La méthode de calibrage est sélectionnée dans la configuration.

Mesure

↓ cal

CAL
CELL CONST.

La conductivité s'affiche à l'écran et peut être comparée avec une solution de référence (en fonction de la température).

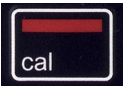
↓

La valeur clignote

Sélectionner avec ▲▼ la valeur pour la constante de cellule.

↓ cal

Le calibrage est effectué. Retour automatique à la mesure.



Calibrage COND (Calibrage par saisie de la conductivité)

La méthode de calibrage est sélectionnée dans la configuration.

Mesure

↓ cal

CAL
COND

Plonger la sonde dans le milieu.

↓

La valeur clignote

Sélectionner avec ▲▼ la valeur pour la conductivité en fonction de la température. **AVIS** : L'appareil n'effectue pas de compensation de température!

↓ cal

Le calibrage est effectué. Retour automatique à la mesure



Calibrage 0.1 / 0.01 MOL KCL (Calibrage automatique avec solution de KCl)

La méthode de calibrage est sélectionnée dans la configuration.

AVIS !

- Assurez-vous que les solutions de calibrage utilisées correspondent exactement aux valeurs spécifiées dans ce manuel utilisateur pour éviter que la constante de mesure ne soit pas correctement déterminée.
- En cas de calibrage liquide, la sonde, et le cas échéant la sonde de température séparée et la solution de calibrage doivent être à même température afin de garantir une détermination exacte de la constante de cellule.

Mesure

↓ **cal**

CAL
0.1/0.01 MOL KCL
PRESS CAL

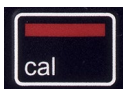
Plonger la sonde dans la solution de KCl.
L'appareil compense automatiquement l'écart de température !

↓ **cal**

Valeur mesurée
Température
Conductivité KCl
Le sablier clignote.

↓

Le calibrage est effectué. Retour automatique à la mesure



Calibrage INST. FACTOR

(uniquement pour la mesure de conductivité inductive :
spécification du facteur de montage)

Est sélectionné dans la configuration.

Mesure

↓ cal

CAL
INST. FACTOR

↓ cal

La valeur clignote.

↓ cal

Le calibrage est effectué. Retour automatique à la mesure.

Lorsque l'espace disponible est étroit, la mesure de la conductivité est influencée par la distance et par le matériau de la paroi. Cet effet est compensé par le facteur de montage. Le convertisseur corrige la constante de cellule par une multiplication avec le facteur de montage. La valeur du facteur de montage dépend du diamètre et de la conductivité de l'embout du tube et de la distance de la paroi de la sonde. Si la distance de la paroi est suffisante ($> 15 \text{ mm}$ ($0,59''$), à partir de DN 80), il n'est pas nécessaire de tenir compte du facteur de montage (1,00). Si la distance de la paroi est plus petite, le facteur de montage sera plus grand (> 1) pour les tubes isolés, et plus petit (< 1) pour les tubes électroconducteurs, cf. la documentation de la sonde.

Réglez avec ▲▼ la valeur pour le facteur de montage.



Calibrage ZERO POINT

(uniquement pour la mesure de conductivité inductive :
calibrage du zéro de la sonde)

Le calibrage est sélectionné dans la configuration.

Mesure



CAL
ZERO POINT



Le symbole du sablier clignote
à l'écran jusqu'à ce que le zéro
soit déterminé.



Mesure

Démontez la sonde et mettez-la à l'air
pour procéder au calibrage –
débutez ensuite le calibrage.

Le calibrage se fait. Après le calibrage,
les valeurs suivantes s'affichent succes-
sivement : constante de cellule, zéro,
facteur de montage. Un retour automa-
tique à la mesure s'effectue ensuite.



Calibrage TEMP. OFFSET (option)

Calibrage de la température (offset)

Est sélectionné dans la configuration.

Mesure

↓ cal

CAL
TEMP. OFFSET

↓ cal

La valeur de la température de consigne clignote.

↓ cal

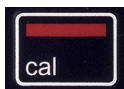
Le calibrage va s'effectuer et la valeur de l'offset s'afficher à l'écran.
Retour automatique à la mesure.

Un offset peut être défini pour la température mesurée par la sonde.

À l'ouverture du calibrage, l'utilisateur voit s'afficher à l'écran les valeurs suivantes l'une en-dessous de l'autre :

- température de consigne
- température mesurée par la sonde
- offset (indication en K)

Réglez la température de consigne avec ▲▼.



Calibrage FREE CAL (libre choix de la méthode de calibrage)

Le calibrage «FREE CAL» est à sélectionner dans la configuration.

Mesure

↓ cal

CAL
CELL CONST. clignote

Sélectionnez avec ▲▼ la méthode de calibrage souhaitée (CELL CONST., COND, 0.01 MOL KCL, 0.1 MOL KCL, INST. FACTOR*, ZERO POINT*, TEMP. OFFSET).

↓ cal

Effectuez le calibrage souhaité. La description se trouve sur les pages précédentes.

*) uniquement pour la mesure de conductivité inductive

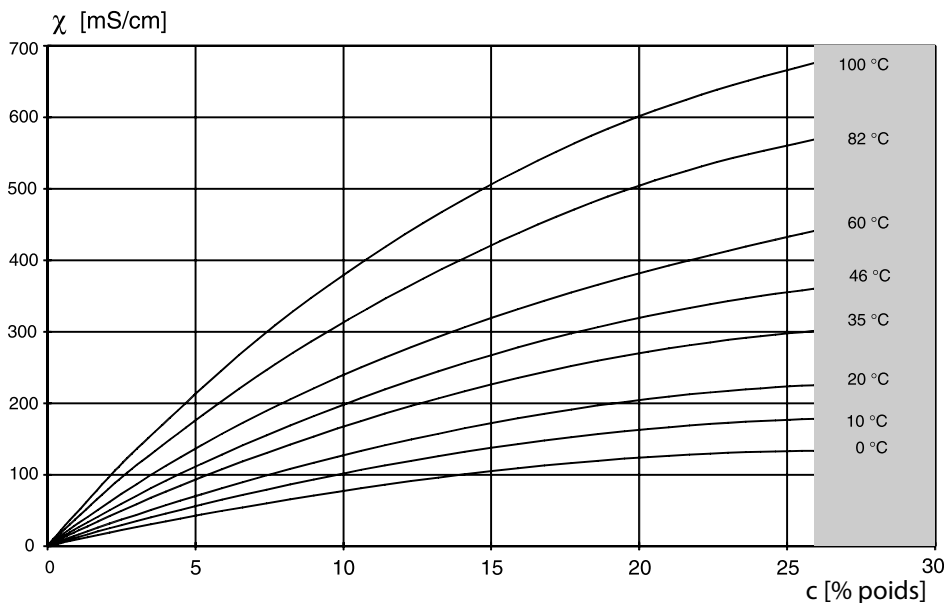
Plages de mesure

Substance	Plages de mesure de la concentration		
NaCl	0-26 % poids (0 °C) 0-26 % poids (100 °C)		
Configuration	-01-		
HCl	0-18 % poids (-20 °C) 0-18 % poids (50 °C)	22-39 % poids (-20 °C) 22-39 % poids (50 °C)	
Configuration	-02-	-07-	
NaOH	0-13 % poids (0 °C) 0-24 % poids (100 °C)	15-50 % poids (0 °C) 35-50 % poids (100 °C)	
Configuration	-03-	-10-	
H ₂ SO ₄	0-26 % poids (-17 °C) 0-37 % poids (110 °C)	28-77 % poids (-17 °C) 39-88 % poids (115 °C)	94-99 % poids (-17 °C) 89-99 % poids (115 °C)
Configuration	-04-	-09-	-06-
HNO ₃	0-30 % poids (-20 °C) 0-30 % poids (50 °C)	35-96 % poids (-20 °C) 35-96 % poids (50 °C)	
Configuration	-05-	-08-	

Pour les solutions énumérées ci-dessus, l'appareil peut déterminer la concentration en % poids à partir de la conductivité et de la température. L'erreur de mesure se compose de la somme des erreurs de mesure lors de la mesure de la conductivité et de la température et de l'exactitude des courbes de concentration. Il est recommandé de calibrer l'appareil avec la sonde, par ex. au moyen de la méthode CELL CONST. en fonction de la concentration. Pour obtenir des températures exactes, il faudra éventuellement effectuer une compensation de la sonde de température.

-01- Solution de chlorure de sodium NaCl

← -01- →

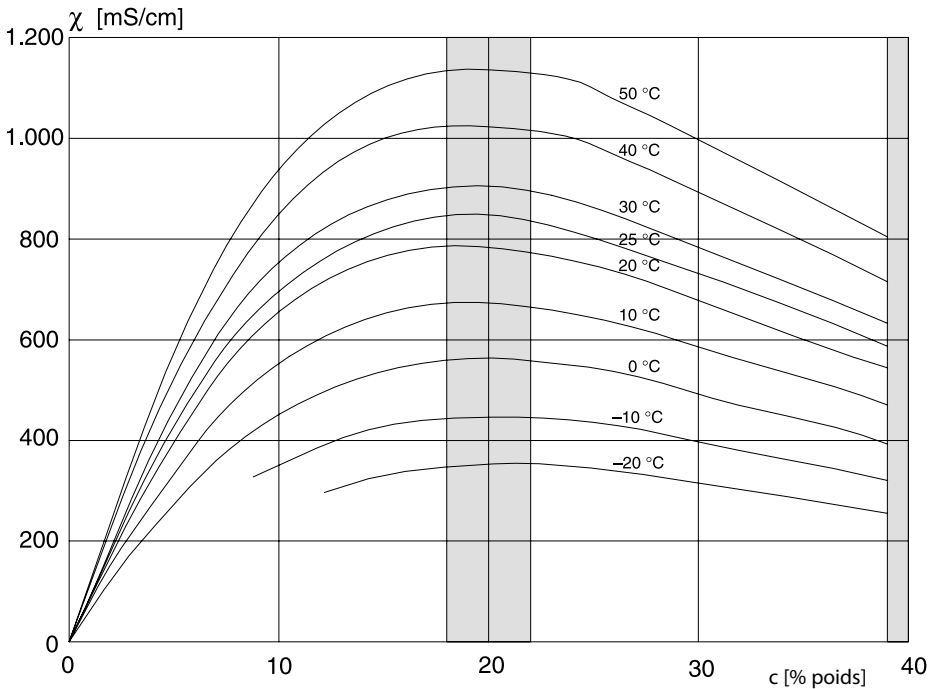


Plage dans laquelle la mesure de concentration n'est pas possible.

Conductivité en fonction de la concentration et de la température de milieu pour la solution de chlorure de sodium (NaCl)

-02- Solution d'acide chlorhydrique HCl**-07-**

← **-02-** → ← **-07-** →



■ Plage dans laquelle la mesure de concentration n'est pas possible.

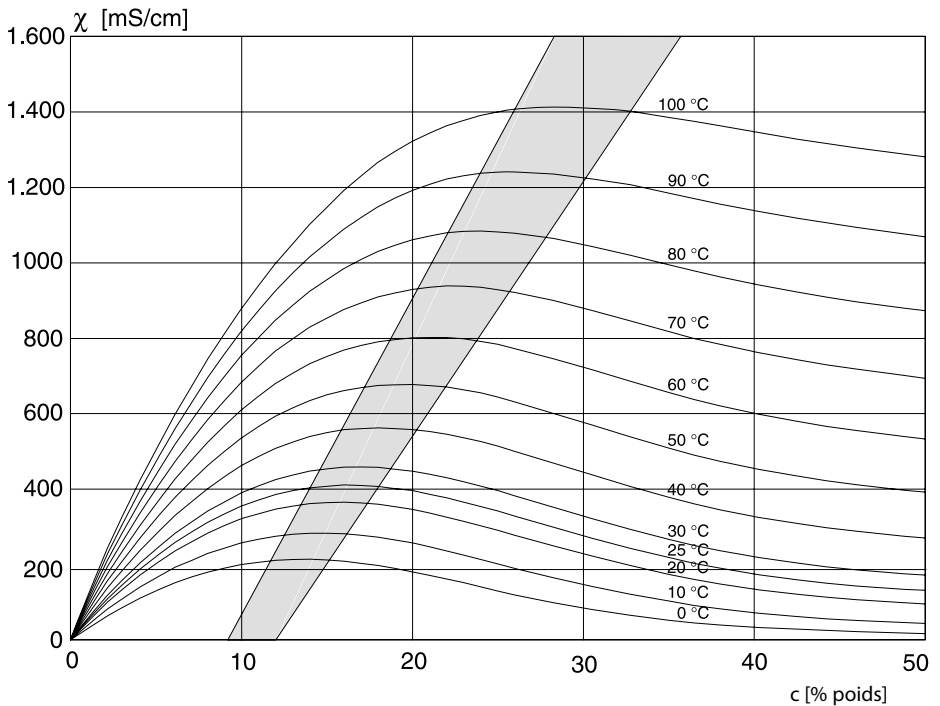
Conductivité en fonction de la concentration et de la température de milieu pour l'acide chlorhydrique (HCl)

Source : Haase/Sauermann/Dücker; Z. phys. Chem. Neue Folge, Bd. 47 (1965)

-03- Soude caustique NaOH

-10-

← -03- → ← -10- →

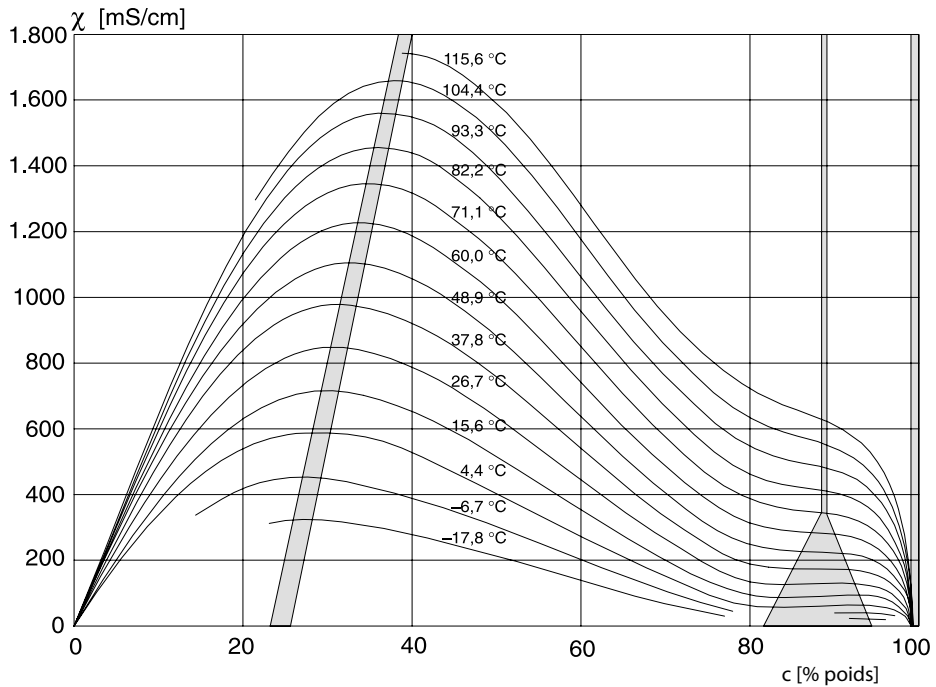


■ Plage dans laquelle la mesure de concentration n'est pas possible.

Conductivité en fonction de la concentration et de la température de milieu pour la soude caustique (NaOH)

-04- Acide sulfurique H₂SO₄**-06-****-09-**

← **-04-** → ← **-09-** → **-06-**



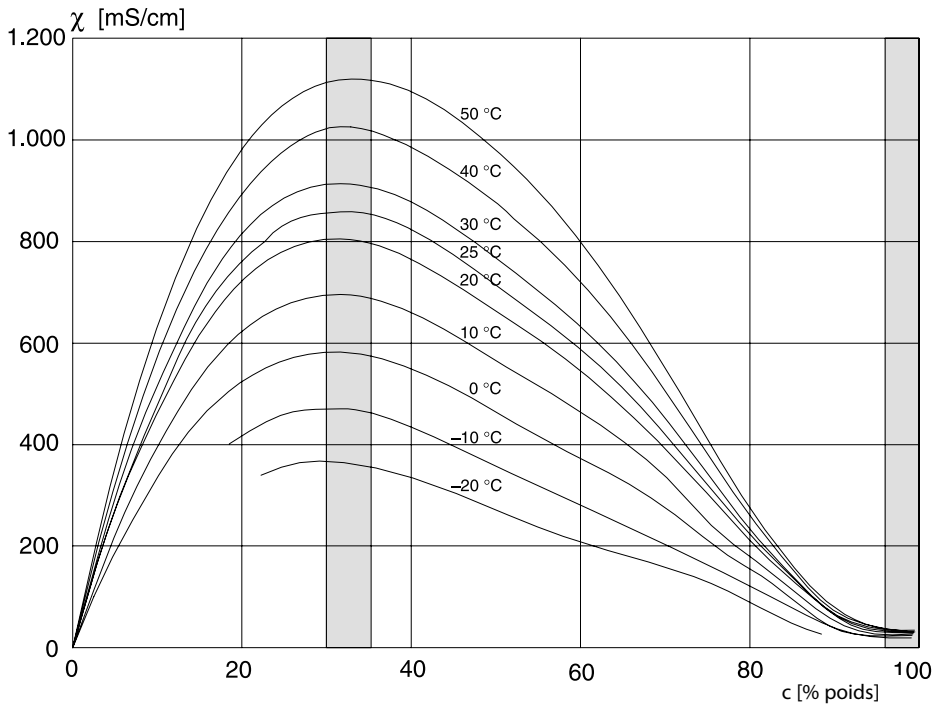
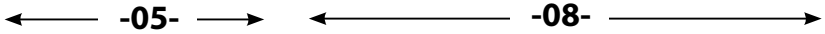
■ Plage dans laquelle la mesure de concentration n'est pas possible.

Conductivité en fonction de la concentration et de la température de milieu pour l'acide sulfurique (H₂SO₄)

Source : Darling ; Journal of Chemical and Engineering Data ; Vol. 9 N° 3, juillet 1964

-05- Acide nitrique HNO₃

-08-



■ Plage dans laquelle la mesure de concentration n'est pas possible.

Conductivité en fonction de la concentration et de la température de milieu pour l'acide nitrique (HNO₃)

Source : Haase/Sauermann/Dücker; Z. phys. Chem. Neue Folge, Bd. 47 (1965)

Une fois que vous avez effectué toutes les étapes de préparation de l'appareil, vous pouvez réaliser la mesure désirée.

Touches pour la mesure

- 1) Raccorder pour cela la sonde souhaitée à l'appareil.
Certains sondes nécessitent un traitement préalable spécifique. Vous trouverez des indications à ce sujet dans le mode d'emploi de la sonde.
- 2) Allumer l'appareil en appuyant sur **on/off** ou sur **meas**.
- 3) En fonction de la méthode de mesure et de la sonde sélectionnées, insérer la partie sensible à la mesure dans le milieu à mesurer.
- 4) Observez l'affichage et patientez jusqu'à la stabilisation de la valeur mesurée.



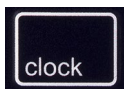
Permutation entre valeurs mesurées compensées et non compensées

Lorsque la compensation de température (TC) est activée, vous pouvez commuter durant la mesure entre l'affichage de la valeur **compensée** et **non compensée** en appuyant sur la touche **meas**.

Régler la température manuellement

Lorsque vous raccordez une sonde de mesure sans sonde de température, vous pouvez régler la température pour la mesure ou le calibrage manuellement :

- 1) Appuyez sur la touche **meas** pour passer au mode Mesure.
La température réglée est affichée.
- 2) Adaptez la température à la valeur souhaitée en utilisant la touche fléchée ▼ ou ▲. Une pression longue entraîne une modification rapide de la valeur de température.



La touche **clock** permet d'accéder à l'horloge. L'heure et la date s'affichent alors dans le format sélectionné dans le menu de configuration. Régler l'horloge comme décrit ci-dessous.

Affichage
heure +date

↓ **set**

L'affichage des heures
clignote : SET HOUR



Régler les heures.

↓ **set**

L'affichage des minutes
clignote : SET MINUTE



Régler les minutes.

↓ **set**

Les secondes clignotent
et affichent 00

set

L'horloge est lancée, les secondes défilent.

↓ **set**

L'année clignote :
SET YEAR



Régler l'année.

↓ **set**

Le mois clignote :
SET MONTH



Régler le mois.

↓ **set**

Le jour clignote :
SET DAY



Régler le jour.

↓ **set**

Affichage
heure +date corrigées

Activation des options / saisie du TAN



Si vous avez acheté l'option « 002 Calibrage de la température », vous avez reçu un document indiquant un code (TAN) permettant d'activer cette option sur votre appareil :

La touche **set** permet d'accéder à la configuration.

À l'aide des touches fléchées, sélectionnez la fonction

« TAN TEMP CAL » pour saisir le TAN d'activation de l'option :

↓ **set**

TAN TEMP CAL

set Appuyez sur la touche **set**.

↓ **set**



Saisissez le code TAN.

Le premier chiffre clignote.



Saisissez le réglage.

↓ **set**

Le chiffre suivant clignote.



Saisissez le réglage.

↓ **set**

...



Réglez la valeur, validez le TAN avec **set**.

Une fois le TAN correctement saisi, l'appareil indique « PASS » - l'option est désormais activée et disponible.

Option 002 Calibrage de la température

Sélection du calibrage de la température (TEMP. OFFSET)

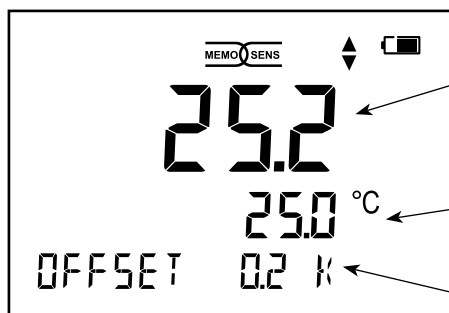
À partir du mode Mesure, appuyez sur **set**.

- 1) Sélectionnez **CAL** (Calibrage) et confirmez avec **set**.
- 2) Sélectionnez le mode de calibrage **TEMP. OFFSET** et confirmez avec **set**.

Réalisation du calibrage de la température (TEMP. OFFSET)

À partir du mode Mesure, appuyez sur **cal**.

Appuyez de nouveau sur **cal** pour activer la fonction :

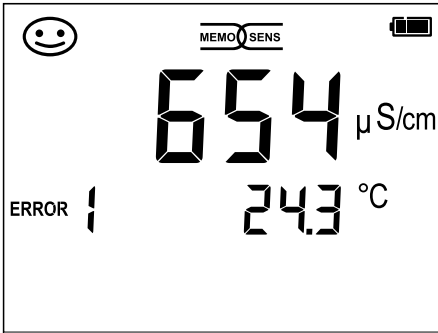


Les touches ▲▼ permettent de saisir la valeur de référence.

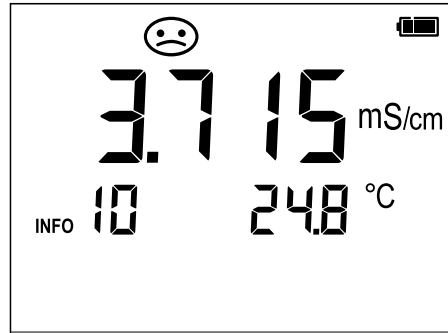
Valeur mesurée actuellement transmise par la sonde pour la température.

Affichage de la valeur d'offset actuellement réglée ; importation de la valeur de référence par **cal**

En cas de message d'erreur, l'appareil affiche «ERROR ...» à l'écran. L'état de la sonde est illustré par le symbole «Sensoface» (souriant, neutre, triste) et éventuellement une remarque supplémentaire («INFO ...»).



Exemple de message d'erreur :
ERROR 1 (plage de mesure dépassée)



Exemple de message «Sensoface» :
INFO 10 (polarisation)

Sensoface (le symbole en forme de visage) donne des informations sur l'état de la sonde (entretien nécessaire). Le dispositif de mesure peut tout de même effectuer la mesure. A la fin d'un calibrage, un symbole Sensoface (souriant, neutre ou triste) est toujours affiché avec les données de calibrage à titre de confirmation. Sensoface n'est par ailleurs visible qu'en mode Mesure.

Les principaux messages d'erreur et messages «Sensoface» se trouvent sur la face intérieure du couvercle. Vous pouvez consulter ces messages ainsi que tous les autres messages d'erreur et leurs explications respectives dans les tableaux suivants.



Message «Sensoface»

Le symbole Sensoface vous informe sur l'état de la sonde :

Sensoface signifie



La sonde est en bon état



Calibrer la sonde prochainement



Calibrer ou remplacer la sonde

En cas de «Sensoface neutre» et «Sensoface triste», «INFO ...» s'affiche à l'écran, vous donnant une indication sur la cause de la détérioration de l'état de la sonde.

Sensoface



Remarque

INFO 6

INFO 10


Cause

Temps de réponse

Polarisation

Messages d'erreur

Les messages d'erreur suivants s'affichent à l'écran :

Message	Cause	Correction
 clignote	Appareil déchargé	Remplacer les piles
ERROR 1	Dépassement de la plage de mesure	Vérifier si les conditions de mesure correspondent à la plage de mesure.
ERROR 3	Dépassement de la plage de mesure température	
ERROR 6	Constante de cellule trop grande/petite	Saisir la constante de cellule nominale ou calibrer la sonde à l'aide d'une solution connue.
ERROR 11	Valeur instable Critère de dérive non atteint	Laisser la sonde dans le liquide jusqu'à ce que la température soit stable. Sinon, remplacer la sonde
ERROR 14	Heure et date invalides	Régler la date et l'heure
ERROR 18	Configuration invalide	Redémarrer l'appareil et réinitialiser aux réglages d'origine (Setup : DEFAULT YES), configurer et calibrer. Sinon, renvoyer l'appareil.
ERROR 19	Données de compensation erronées	Appareil défaillant, renvoyer l'appareil.
ERROR 21	Erreur de la sonde (Memosens)	Raccorder une sonde Memosens en état de fonctionnement

Sondes de conductivité

Veuillez vous renseigner sur notre gamme de produits sur notre site www.knick.de

Sondes de température

Remarque : Si une sonde Memosens est raccordée, utiliser la sonde de température de la sonde Memosens. Si aucune sonde Memosens n'est raccordée, le Portavo 902 COND pourra servir d'instrument de mesure de la température.

Sonde de température Pt1000

ZU 6959

Les sondes Memosens sont dotées d'un **connecteur de câble** qui permet de changer facilement de sonde sans débrancher le câble de raccordement.



Standards de conductivité pour la détermination de constantes de cellules

Solutions prêtes à l'emploi	Quantité	Réf.
15 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (0,0001 mol/l KCl)	300 ml	ZU 0350
147 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (0,001 mol/l KCl)	500 ml	ZU 0702
1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (0,01 mol/l KCl)	250 ml	ZU 0349
12,88 mS/cm (0,1 mol/l KCl)	250 ml	ZU 0348

Solutions à préparer

Pour obtenir 1000 ml 0,1 mol/l Solution NaCl (12,88 mS/cm)	1 ampoule	ZU 6945
---	-----------	---------

Accessoires

Article	Réf.
Mallette robuste (pour ranger appareil, sonde, accessoires et manuel utilisateur)	ZU 0934
Carquois de rechange (5 unités)	ZU 0929
Câble de laboratoire Memosens M8, 4 pôles	CA/MS-001XFA-L
Câble de mesure pour les sondes de conductivité inductives avec protocole Memosens, M8 4 pôles	CA/M12-001M8-L
Gaine KPG® pour sonde à 4 électrodes ZU 6985, avec joint torique	ZU 0180
Vase à passage de rechange pour sonde à 2 électrodes SE 202	ZU 0284
Adaptateur pour raccordement à la prise du Portavo 902 COND d'une sonde de conductivité au moyen de 2 fiches bananes	ZU 0289
Adaptateur pour raccordement de la sonde à 4 électrodes à la prise du Portavo 902 COND	ZU 0290

Veuillez vous renseigner sur notre gamme de produits sur notre site www.knick.de

Entrée conductivité, analogique	Multicontact pour sondes à 2 et 4 électrodes avec sonde de température intégrée	
Plages de mesure	Sonde SE 202 :	0,01 ... 200 $\mu\text{S}/\text{cm}$
	Sonde SE 204 :	0,05 ... 500 mS/cm
	Sondes à 2 électrodes :	0,1 $\mu\text{S} * \text{c} \dots 200 \text{mS} * \text{c}^4$
	Sondes à 4 électrodes :	0,1 $\mu\text{S} * \text{c} \dots 1000 \text{mS} * \text{c}^4$
Dérive ^{1,2,3}	< 0,5 % d. m + 0,4 $\mu\text{S} * \text{c}^4$	
Cycle de mesure	Env. 1 s	
Compensation de température	linéaire 0 ... 20 %/K, température de référence spécifiable	
Mesure de concentration	Voir page 39	
Résolution de l'affichage ¹ (autoranging)	Conductivité	0,001 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ($c < 0,05 \text{cm}^{-1}$)
		0,01 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ($c = 0,05 \dots 0,2 \text{cm}^{-1}$)
		0,1 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ($c > 0,2 \text{cm}^{-1}$)
	Résistance spéc.	00,00 ... 99,99 $\text{M}\Omega \text{cm}$
	Salinité	0,0 ... 45,0 g/kg (0 ... 30 °C)
TDS	0 ... 1999 mg/l (10 ... 40 °C)	
Entrée température	Multicontact pour sondes avec sonde de température intégrée ou 2 x Ø 4 mm pour sonde de température externe	
Plages de mesure	Sonde de température NTC30	-20 ... +120 °C
	Sonde de température Pt1000	-40 ... +250 °C
Cycle de mesure	Env. 1 s	
Dérive ^{1,2,3}	< 0,2 K (Tamb = 23 °C); CT < 25 ppm/K	
Adaptation de la sonde	CELL CONST	Saisie de la constante de cellule avec affichage simultané de la valeur de conductivité et de la température
	COND	Saisie de la conductivité de la solution de calibrage avec affichage simultané de la constante de cellule et de la température
	0.01 MOL KCL	Détermination automatique de la constante de cellule par solution de KCl 0,01 mol/l ou 0,1 mol/l
	0.1 MOL KCL	
Constante de cellule adm.	0,005 ... 200,0 cm^{-1} (réglable)	

1) suivant EN 60746-1, dans les conditions de service nominales

2) ± 1 digit

3) plus erreur de la sonde

4) c = constante de cellule

Entrée conductivité, Memosens	Prise M8, 4 pôles pour câble de laboratoire Memosens	
Plage de mesure	Sonde SE 215 MS :	10 $\mu\text{S/cm}$... 20 mS/cm
Cycle de mesure	Env. 1 s	
Compensation de température	linéaire 0 ... 20 %/K, température de référence spécifiable	
Mesure de concentration	Voir page 39	
Résolution de l'affichage ¹⁾ (autoranging)	Conductivité	0,001 $\mu\text{S/cm}$ ($c < 0,05 \text{ cm}^{-1}$) 0,01 $\mu\text{S/cm}$ ($c = 0,05 \dots 0,2 \text{ cm}^{-1}$) 0,1 $\mu\text{S/cm}$ ($c > 0,2 \text{ cm}^{-1}$)
	Résistance spéc.	00,00 ... 99,99 $\text{M}\Omega \text{ cm}$
	Salinité	0,0 ... 45,0 g/kg (0 ... 30 °C)
	TDS	0 ... 1999 mg/l (10 ... 40 °C)
	Température	-50 ... +250 °C
Adaptation de la sonde	CELL CONST	Saisie de la constante de cellule avec affichage simultané de la valeur de conductivité et de la température
	COND	Saisie de la conductivité de la solution de calibrage avec affichage simultané de la constante de cellule et de la température
	CONDI	Facteur de montage et point zéro
	0.01 MOL KCL	Détermination automatique de la constante de cellule par solution de KCl 0,01 mol/l ou 0,1 mol/l
	0.1 MOL KCL	
Raccords	1 prise DIN, 8 pôles pour sondes analogiques 2 prises 4 mm pour sonde de température externe 1 prise M8, 4 pôles pour câble de laboratoire Memosens	
Ecran	Ecran LCD STN à 7 segments avec 3 lignes et symboles	
Sensoface	Affichage de l'état (souriant, neutre, triste)	
Affichages d'état	Etat de la batterie	
Remarques	Sablier	
Clavier	[on/off], [cal], [meas], [set], [▲], [▼], [clock]	
Fonctions de diagnostic		
Données de la sonde (uniquement Memosens)	Fabricant, type de sonde, numéro de série, durée de fonctionnement	
Données de calibrage	Date de calibrage, constante de cellule	
Autotest de l'appareil	Test de mémoire automatique (FLASH, EEPROM, RAM)	
Données de l'appareil	Type d'appareil, version logicielle, version matérielle	
Sauvegarde des données	Paramètres, données de calibrage > 10 ans	
CEM	EN 61326-1 (Directives générales)	
Emission de perturbations	Classe B (zone résidentielle)	
Immunité aux perturbations	Industrie EN 61326-2-3 (Directives spécifiques aux transmetteurs)	

1) plages de mesure en fonction de la sonde Memosens

Conformité RoHS suivant directive 2011/65/UE

Alimentation

Portavo 902 4 piles alcalines AA (mignon)

Durée de fonctionnement env. 1000 h (alcaline)

Conditions nominales de service

Température ambiante -10 °C ... +55 °C

Température de transport/stockage -25 °C ... +70 °C

Humidité relative 0 ... 95 %, brève condensation autorisée

Boîtier

Composition PA12 GF30 (gris argent RAL 7001) + TPE (noir)

Protection IP 66/67 avec compensation de pression

Dimensions env. (132 x 156 x 30) mm

Poids env. 500 g

Mesure de concentration

-01- NaCl 0 – 26 % poids (0 °C / +32 °F) ... 0 – 28 % poids (+100 °C / +212 °F)

-02- HCl 0 – 18 % poids (-20 °C / -4 °F) ... 0 – 18 % poids (+50 °C / +122 °F)

-03- NaOH 0 – 13 % poids (0 °C / +32 °F) ... 0 – 24 % poids (+100 °C / +212 °F)

-04- H₂SO₄ 0 – 26 % poids (-17 °C / -1,4 °F) ... 0 – 37 % poids (+110 °C / +230 °F)

-05- HNO₃ 0 – 30 % poids (-20 °C / -4 °F) ... 0 – 30 % poids (+50 °C / +122 °F)

-06- H₂SO₄ 94 – 99 % poids (-17 °C / -1,4 °F) ... 89 – 99 % poids (+115 °C / +239 °F)

-07- HCl 22 – 39 % poids (-20 °C / -4 °F) ... 22 – 39 % poids (+50 °C / +122 °F)

-08- HNO₃ 35 – 96 % poids (-20 °C / -4 °F) ... 35 – 96 % poids (+50 °C / +122 °F)

-09- H₂SO₄ 28 – 88 % poids (-17 °C / -1,4 °F) ... 39 – 88 % poids (+115 °C / +239 °F)

-10- NaOH 15 – 50 % poids (0 °C / +32 °F) ... 35 – 50 % poids (+100 °C / +212 °F)

- 0,01 ou 0,1 mol KCl, calibrage 17
- 01- NaCl 39
- 01- NaCl, courbe de concentration 23
- 02- HCl 39
- 02- HCl, courbe de concentration 24
- 03- NaOH 39
- 03- NaOH, courbe de concentration 25
- 04- H₂SO₄ 39
- 04- H₂SO₄, courbe de concentration 26
- 05- HNO₃ 39
- 05- HNO₃, courbe de concentration 27
- 06- H₂SO₄ 39
- 06- H₂SO₄, courbe de concentration 26
- 07- HCl 39
- 07- HCl, courbe de concentration 24
- 08- HNO₃ 39
- 08- HNO₃, courbe de concentration 27
- 09- H₂SO₄ 39
- 09- H₂SO₄, courbe de concentration 26
- 10- NaOH 39
- 10- NaOH, courbe de concentration 25

A

- Accessoires 36
- Accrocher l'appareil 9
- Affichage de l'état des piles 12
- Affichage des symboles 14
- Affichage heure et date 29
- Afficheur, exemples d'affichages 10
- Allumer l'appareil 14
- Aperçu des messages d'erreur 34

C

- Câble de laboratoire Memosens (accessoires) 36
- Câble de raccordement Memosens 13
- Calibrage 0,01 ou 0,1 mol KCl 17
- Calibrage automatique 17
- Calibrage COND 16
- Calibrage constante de cellule 16
- Calibrage de la température (TEMP. OFFSET) 20

Calibrage de la température (TEMP. OFFSET), activation 30
Calibrage du zéro, mesure de la conductivité inductive 19
Calibrage FREE CAL 21
Calibrage INST. FACTOR 18
Calibrage manuel 16
Calibrage TEMP. OFFSET (option) 20
Calibrage ZERO POINT 19
cal, touche 11
Capacité des piles 12
Caractéristiques du produit 7
Caractéristiques techniques 37
Carquois de rechange (accessoires) 36
CD-ROM 6
CELL CONST (calibrage) 16
Changer d'affichage de mesure 28
Clavier 11
clock (régler l'heure et la date) 29
clock, touche 11
Compartiment des piles 12
Concentration, plages de mesure 22
COND (calibrage) 16
Configuration de l'appareil 15
Connecter la sonde 13
Consignes de sécurité 6
Constante de cellule, calibrage 16
Contenu 5
Courbes de concentration 23
Couvercle 9
Crochet 9

D

Date, affichage et réglage 29
Déclarations de conformité européenne 6
Documentation 6
Données de l'appareil 37

E

Écran 10
Élimination et récupération 3
ERROR (messages d'erreur) 34
État des piles 12

F

- Facteur de montage, calibrage 18
- Features 7
- Fonctions confort 8
- FREE CAL, choix libre de la méthode de calibrage 21

G

- Gamme de produits 35
- Guides d'utilisation rapide 6

H

- Heures, affichage et réglage 29
- Horloge 29
- Horloge en temps réel 7

I

- INFO, informations 33
- Insérer les piles 12
- Interfaces 13
- Introduction 7

M

- Mallette (accessoires) 36
- Marques déposées 3
- meas, allumer l'appareil 14
- meas, touche 11
- Memosens 8
- Memosens, raccordement de la sonde 13
- Menu de configuration, vue d'ensemble 15
- Messages de l'appareil 32
- Messages d'erreur 32
- Messages d'erreur, vue d'ensemble 34
- Messages «Sensoface» 33
- Mesure 28
- Mesure de la concentration, plages de mesure 22
- Minutes, affichage et réglage 29
- Mise en marche de l'appareil 14
- Mise en place des piles 12
- Mise en service 12

N

- Numéros d'article (accessoires) 36

O

- on/off, allumer l'appareil 14
- on/off, touche 11
- Option 002 TEMP. OFFSET 31
- Options, saisie du TAN 30

P

- Paramètres (configuration) 15
- Permutation de l'affichage 28
- Pictogrammes 14
- Piles mignon 12
- Plaque signalétique 9
- Poser l'appareil 9
- Présentation du produit 7

R

- Raccordement de la sonde 13
- Raccords 13
- Réglages configuration 15
- Régler la température manuellement 28
- Relevé de contrôle spécifique 6
- Renvoi sous garantie 3

S

- Saisie du TAN 30
- Secondes, affichage et réglage 29
- Sensoface, messages 33
- set, touche 11
- Smiley 33
- Solution de KCl, calibrage 17
- Sonde de mesure sans sonde de température 28
- Sonde de température, raccordement 13
- Sonde de température séparée 13
- Sondes de température, gamme 35
- Sondes Memosens 13
- Spécifications 37
- Standards de conductivité, gamme 36
- Structure du menu de configuration 15
- Symbole de la pile 12
- Symboles d'affichage 14
- Symboles triangulaires 11

T

- Tableau des messages d'erreur 34
- Tableau général configuration 15
- TAN, activation des options 30
- Température, régler manuellement 28
- TEMP. OFFSET, activation 30
- TEMP. OFFSET (option) 31
- Termes protégés par le droit d'auteur 3
- Touches fléchées 11

V

- Valeurs mesurées compensées 28
- Valeurs mesurées non compensées 28
- Vue d'ensemble 7
- Vue d'ensemble du menu Configuration 15

Knick
Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG

Beuckestr. 22
14163 Berlin
Germany



Tél. : +49 30 80191-0
Fax : +49 30 80191-200
E-mail : knick@knick.de
Web : www.knick.de



091881