

Mode d'emploi

Transmetteur Cond 7100 e/2(X)H

METTLER TOLEDO



70083

Garantie

Tout défaut constaté dans 1 an à dater de la livraison sera réparé gratuitement à réception franco de l'appareil.

Sous réserve de modifications.

Renvois 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 dans ce cas joindre une note d'explication au colis pour éviter une mise en danger éventuelle de notre personnel.



Élimination et récupération

(Directive 2002/96/CE du 27.01.2003)

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



Mettler-Toledo GmbH, Process Analytics, Industrie Nord,
CH-8902 Urdorf, Tel. +41 (01) 736 22 11 Fax +41 (01) 736 26 36
Subject to technical changes. Mettler-Toledo GmbH, 12/03.
Printed in Germany.

Consignes de sécurité	5
Utilisation conforme	7
Termes protégés par le droit d'auteur	7
Certificats	8
Déclaration de conformité européenne	8
Conformité aux exigences de la FDA 21 CFR Part 11	9
Certificat d'homologation européen	10
Transmetteur Cond 7100 e/2(X)H, vue d'ensemble	13
Montage	14
Fournitures	14
Schéma de montage	15
Montage sur mât, montage sur tableau de commande	16
Installation et câblage	18
Consignes d'installation	18, 20
Correspondance des bornes	19
Exemples de câblage	22
- Capteurs à 4 électrodes	22
- Capteurs à 2 électrodes	23
- Capteurs Mettler-Toledo à 2 électrodes via fiche VP	24
- Capteurs Mettler-Toledo à 4 électrodes via fiche VP	25
Interface utilisateur et afficheur	26
Utilisation : Le clavier	28
Fonctions de sécurité	29
Surveillance du capteur Sensocheck, Sensoface	29
Autotest de l'appareil GainCheck	29
Autotest automatique de l'appareil	29
L'état Hold	30
Sorties	31
(Sortie courant / Courant de boucle, Communication Hart, Alarme)	31
Codes d'accès (Réglages par défaut)	33

Table des matières

Configuration	34
Structure des menus de configuration	35
Vue d'ensemble des étapes de configuration	36
Réglages propres (à copier)	37
Sortie courant	38
Compensation de température	52
Alarmes	54
Codes d'accès conformément à la FDA 21 CFR Part 11	56
Calibrage	58
Calibrage par introduction de la constante de cellule	60
Calibrage avec une solution de calibrage	62
Calibrage du produit	64
Compensation de la sonde de température	66
Mesure	66
Fonctions de diagnostic	67
Affichage des courant de sortie	67
Affichage des données de calibrage actuelles (Cal-Info)	67
Contrôle capteur	67
Affichage des derniers messages d'erreur	67
Spécification du courant de sortie	67
Nettoyage	68
Etats de fonctionnement	69
Messages d'erreur (Error Codes)	70
Sensoface	72
Annexe	75
Gamme de produits et accessoires	75
Caractéristiques techniques	76
Solutions de calibrage	82
Courbes de concentration	84
FM Control Drawing	90
CSA Control Drawing	92
Termes techniques	94
Index	95

Consignes de sécurité

A lire et à respecter impérativement !

La conception de l'appareil correspond à l'état actuel de la technique et aux règles reconnues de sécurité.

Son utilisation peut cependant représenter une source de dangers pour l'utilisateur ou de dommages pour l'appareil.

Attention !

La mise en service doit être effectuée par du personnel qualifié. L'appareil ne peut pas être mis en service ou doit être mis hors service et protégé contre toute mise en service involontaire lorsqu'une utilisation sans risque n'est pas possible.

Ceci peut être le cas dans les conditions suivantes :

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

Avant de remettre l'appareil en service, un essai individuel selon la norme EN 61010, partie 1 est nécessaire. Celui-ci sera réalisé de préférence à l'usine par le fabricant.

Attention!

Avant la mise en service, s'assurer de la fiabilité de la connexion avec d'autres équipements.

Consignes de sécurité lors de l'installation

- L'installation doit être réalisée en observant les dispositions des normes EN 60079-10 / EN 60079-14.
- Le **Transmetteur Cond 7100 e/2H** est autorisée pour effectuer des mesures dans les zones FM Class I Div 2.
- L'utilisation du **Transmetteur Cond 7100 e/2XH** est autorisée pour les atmosphères explosibles ATEX, FM Zone 1 avec mesure en Zone 0, et FM Class I Div 1.

Connexion à des blocs d'alimentation

- **Transmetteur Cond 7100 e/2H** : Avant le raccordement à un bloc d'alimentation, s'assurer que celui-ci ne peut pas délivrer plus de 30 V CC. L'appareil ne doit pas être raccordé au courant alternatif ou à l'alimentation secteur !
- **Transmetteur Cond 7100 e/2XH** : ne doit être raccordé qu'à un bloc d'alimentation agréé Ex (pour les caractéristiques électriques, voir l'annexe du certificat de conformité).
Avant la mise en service, s'assurer que la sécurité intrinsèque est conservée lors de la connexion avec d'autres équipements, par ex. les coupleurs et les câbles.

Bornes :

acceptent les fils monobrins et multibrins jusqu'à 2,5 mm².

Remarque relative au nettoyage en atmosphère explosible

En atmosphère explosible, utiliser pour le nettoyage uniquement un chiffon humide pour éviter les charges électrostatiques.

Utilisation conforme

Le Transmetteur Cond 7100 e/2(X)H sert à mesurer la conductivité électrique et la température dans des fluides. Les domaines d'application sont : biotechnologie, industrie chimique, environnement et agro-alimentaire, distribution d'eau et eaux usées. La robustesse du boîtier en matière plastique autorise un montage sur tableau de commande, mural ou sur mât. L'auvent offre une protection supplémentaire contre les intempéries et les dommages mécaniques. L'appareil est prévu pour les capteurs à 2 et 4 électrodes.

- Le **Transmetteur Cond 7100 e/2H** est autorisée pour effectuer des mesures dans les zones FM Class I Div 2.
- L'utilisation du **Transmetteur Cond 7100 e/2XH** est autorisée pour les atmosphères explosibles ATEX, FM Zone 1 avec mesure en Zone 0, et FM Class I Div 1.

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 mode d'emploi.

InPro® est une marque déposée de la société Mettler-Toledo.

HART® est une marque déposée de HART Communications Foundation.

Déclaration de conformité européenne

Mettler-Toledo GmbH

Process Analytics

Adresse Im Hackacker 15 (Industrie Nord), CH-8902 Urdorf, Schweiz
Briefadresse Postfach, CH-8902 Urdorf
Telefon 01-736 22 11
Telefax 01-736 26 36
Internet www.mt.com
Bank Credit Suisse First Boston, Zürich (Acc. 0835-370501-71-90)

Declaration of conformity Konformitätserklärung Déclaration de conformité



We/Wir/Nous

Mettler-Toledo GmbH, Process Analytics
Im Hackacker 15
8902 Urdorf
Switzerland

declare under our sole responsibility that the product,
erklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt,
déclarons sous notre seule responsabilité que le produit.

Description

Beschreibung/Description

Cond 7100/2(X)H

to which this declaration relates is in conformity with the following standard(s) or other normative document(s).

auf welches sich diese Erklärung bezieht, mit der/den folgenden Norm(en) oder Richtlinie(n) übereinstimmt.

auquel se réfère cette déclaration est conforme à la (aux) norme(s) ou au(x) document(s) normatif(s).

Explosionsschutzrichtlinie
Explosion Protection / Pro-
tection contre les explosions

94/9/EG

EMC Directive/EMV-Richtlinie
Directive concernant la CEM

89/336/EWG
SR 734.5, VEMV

Low-voltage directive/Nieder-
spannungs-Richtlinie/
Directive basse tension

73/23/EWG
SR 734.26, NEV

Place and Date of issue
Ausstellungsort / - Datum Lieu
et date d'émission

Urdorf, August 22, 2003

Mettler-Toledo GmbH, Process Analytics

Waldemar Rauch
General Manager PO Urdorf

Christian Zwicky
Head of Marketing

Norm/Standard/Standard

EN 50 014
EN 50 020
EN 61326/ VDE 0843 Teil 20
EN 61010 Teil/ VDE 0411 Teil 1

METTLER TOLEDO

Artikel Nr.: 52960318 KE

Dateiname: 52960318KE-7100-2(X)H-Internet-2.doc

Version b

Sitz der Gesellschaft Mettler-Toledo GmbH, Im Langacher, CH-8606 Greifensee

Conformité aux exigences **METTLER TOLEDO** de la FDA 21 CFR Part 11

L'autorité sanitaire américaine FDA (Food and Drug Administration) régit, dans la directive "Title 21 Code of Federal Regulations, 21 CFR Part 11, Electronic Records; Electronic Signatures", l'élaboration et le traitement de documents électroniques dans le cadre du développement et de la production pharmaceutiques. Il résulte de cette directive que les appareils de mesure employés dans ces domaines sont soumis à certaines exigences. Les appareils de mesure de la série Transmetteur Cond 7100 e/2(X)H répondent aux exigences de la FDA 21 CFR Part 11 par les caractéristiques suivantes :

Electronic Signature

L'accès aux fonctions de l'appareil est réglé et limité par des "codes d'accès" programmables individuellement (pour l'éditeur de code d'accès, voir page 56; pour une vue d'ensemble des réglages par défaut à la sortie d'usine, voir page

Ainsi, il est impossible sans autorisation de modifier les réglages de l'appareil ou de manipuler les résultats d'une mesure. Une utilisation appropriée de ces codes d'accès permet leur emploi en tant que signature électronique.

Audit Trail

Il est possible de documenter automatiquement toute modification (manuelle) des réglages de l'appareil. Pour cela, un repère "Configuration Change Flag" est inséré pour chaque modification et peut être consulté et documenté via la communication HART. Les nouveaux réglages / paramètres de l'appareil peuvent eux aussi être consultés et documentés via la communication HART.

Certificat d'homologation européen



Translation

(1) **EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE**

(2) Equipment or Protective System intended for use in potentially explosive atmospheres - **Directive 94/9/EC**

(3) EC-Type Examination Certificate Number



TÜV 99 ATEX 1433

(4) Equipment or Protective System: transmitter type Cond 7100/2X*

(5) Manufacturer: Mettler Toledo GmbH

(6) Address: CH-8902 Urdorf, Im Hackacker 15

(7) This equipment or protective system and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

(8) The TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V., TÜV Certification Body N° 0032 in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of March 23, 1994, certifies that this equipment or protective system has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in confidential report N° 99/PX10591.

(9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:

EN 50 014:1997

EN 50 020:1994

(10) If the sign "X" is placed after the certification number, it indicates that the equipment or protective system is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

(11) This EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE relates only to the design and construction of the specified equipment or protective system. If applicable, further requirements of this Directive apply to the manufacture and supply of this equipment or protective system.

(12) The marking of the equipment or protective system shall include the following:

II 2 (1) G EEx ib [ia] IIC T6

TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.
TÜV CERT-Zertifizierungsstelle
Am TÜV 1
D-30519 Hannover

Hannover, 1999-06-04

Head of the
Certification Body



This certificate may only be reproduced without any change, schedule included.
Exceptions or changes shall be allowed by the TÜV Hannover, Sachsen-Anhalt e.V.

page 1/3



(13)

SCHEDULE

(14) **EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE N° TÜV 99 ATEX 1433**

(15) Description of equipment or protective system

The transmitter type Cond 7100/2X* is used for the recognition and processing of electrochemical quantities.

The maximum permissible ambient temperature is 55°C.

Electrical data

Current loop in type of protection "Intrinsic Safety" EEx ib IIC
(terminals 10, 11) only for the connection to a certified intrinsically safe circuit with the following maximum values:

$$U_I = 30 \text{ V}$$

$$I_I = 100 \text{ mA}$$

$$P_I = 0,8 \text{ W}$$

$$\text{effective internal capacitance } C_i = 20 \text{ nF}$$

$$\text{effective internal inductance } L_i = 0,2 \text{ mH}$$

Conductivity measuring loop in type of protection "Intrinsic Safety" EEx ia IIC
(terminals 1, 2, 3, 4, 5)

Maximum values:

$$U_O = 10 \text{ V}$$

$$I_O = 145 \text{ mA}$$

$$P_O = 145 \text{ mW}$$

$$R_i = 34,5 \text{ } \Omega$$

Characteristic: linear

$$\text{effective internal capacitance } C_i = 5 \text{ nF}$$

The effective internal inductance is negligibly small.

$$\text{max. permissible external capacitance } C_o = 3 \text{ } \mu\text{F}$$

$$\text{max. permissible external inductance } L_o = 1 \text{ mH}$$

Temperature measuring loop ... in type of protection "Intrinsic Safety" EEx ia IIC
(terminals 7, 8)

Maximum values:

$$U_O = 5 \text{ V}$$

$$I_O = 3,5 \text{ mA}$$

$$P_O = 5 \text{ mW}$$

$$R_i = 1590 \text{ } \Omega$$

Characteristic: linear

$$\text{effective internal capacitance } C_i = 250 \text{ nF}$$

The effective internal inductance is negligibly small.



Schedule EC-type examination certificate N° TÜV 99 ATEX 1433

max. permissible external capacitance $C_o = 100 \mu\text{F}$
max. permissible external inductance $L_o = 1 \text{ H}$

EP
(Terminal 9)

for the connection to the equipotential bonding system

The current loop is safely separated from the conductivity measuring loop and the temperature measuring loop up to a voltage of 60 V. The conductivity measuring loop and the temperature measuring loop are galvanically connected.

(16) Test documents are listed in the test report No. 99/PX10591.

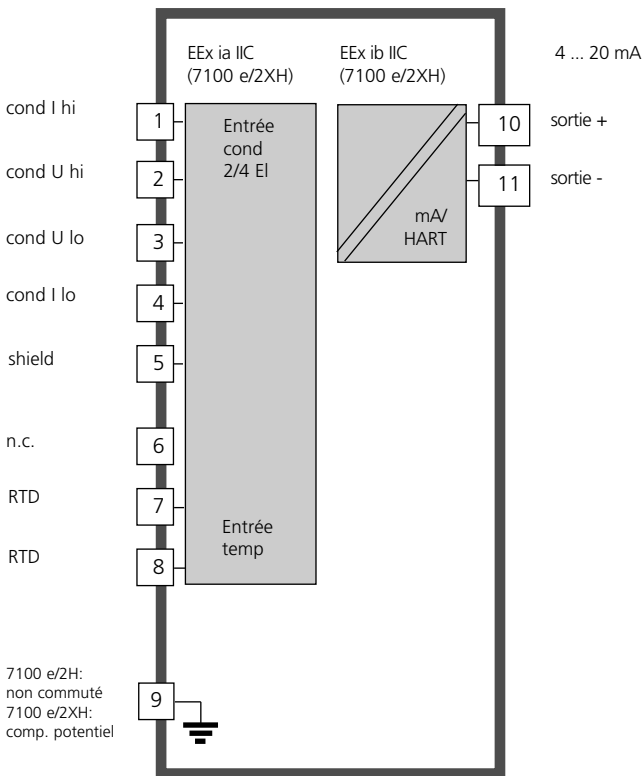
(17) Special condition for safe use

none.

(18) Essential Health and Safety Requirements

no additional ones

Transmetteur Cond 7100 e/2(X)H, vue d'ensemble

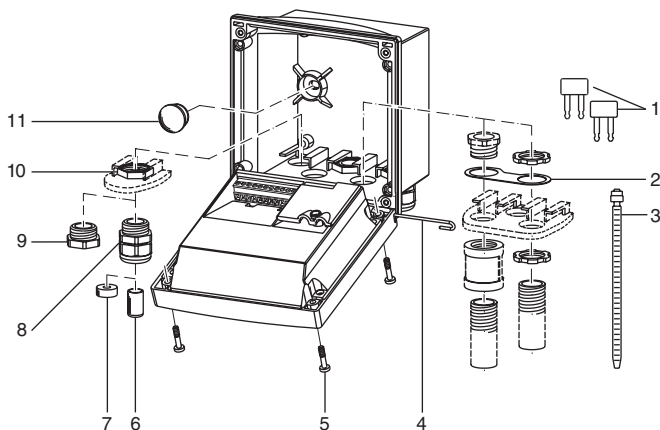


Montage

Fournitures

Vérifiez si les fournitures n'ont pas subi de dommages durant le transport et si elles sont complètes. La livraison comprend :

- Unité avant
- Boîtier inférieur
- Sachet de petites pièces
- Mode d'emploi
- Certificat d'essai



- | | | | |
|---|--|----|---|
| 1 | Shunt (2 unités) | 6 | Tampons de fermeture (1 unité) |
| 2 | Bride intermédiaire (1 unité), pour montage sur conduite : bride entre le boîtier et l'écrou | 7 | Caoutchouc de réduction (1 unité) |
| 3 | Attache-câbles (3 unités) | 8 | Passe-câbles à vis (3 unités) |
| 4 | Goupille de charnière (1 unité), enfichable des deux côtés | 9 | Bouchons d'obturation (3 unités) |
| 5 | Vis de boîtier (4 unités) | 10 | Ecrous hexagonaux (5 unités) |
| | | 11 | Bouchons d'étanchéification (2 unités), pour l'étanchéification en cas de montage mural |

Fig. : Montage des composants du boîtier

Schéma de montage

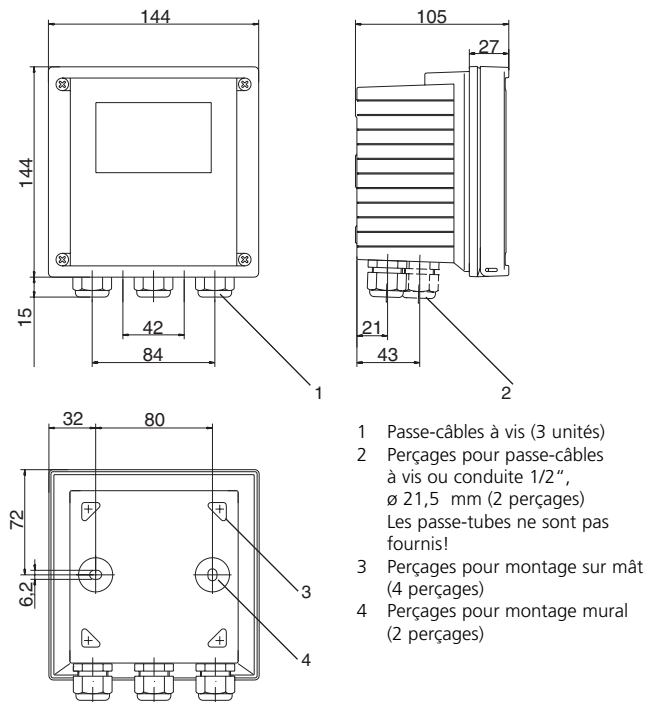
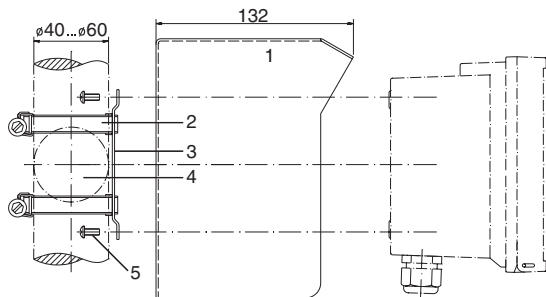


Fig. : Schéma de fixation

Montage sur mât, montage sur tableau



- 1 Auvent de protection (si nécessaire)
- 2 Colliers de serrage avec vis de serrage selon DIN 3017 (2 unités)
- 3 Plaque de montage sur mât (1 unité)
- 4 Pour montage sur mât à la verticale ou à l'horizontale
- 5 Vis autotaraudeuses (4 unités)

Fig. : Kit de montage sur mât

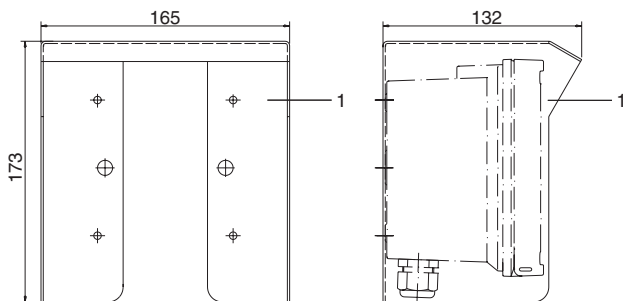
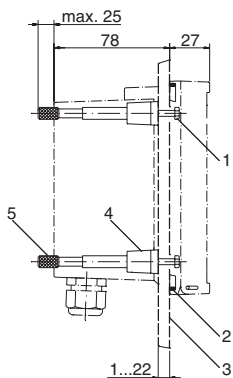


Fig. : Auvent de protection pour montage mural et sur mât



- 1 Vis (4 unités)
- 2 Joint (1 unité)
- 3 Tableau de commande
- 4 Verrou (4 unités)
- 5 Douille fileté (4 unités)

Découpe du tableau de commande
 138 x 138 mm
 (DIN 43700)

Fig. : Kit de montage sur tableau de commande

Installation et câblage

Consignes d'installation

- L'installation du Transmetteur ne peut être effectuée que par des spécialistes qualifiés et en respectant les règlements de sécurité en vigueur et le mode d'emploi.
- Lors de l'installation, il convient de tenir compte des caractéristiques techniques et des valeurs connectées.
- Ne pas entailler les brins des câbles en les dénudant.
- Lors de la mise en service, une configuration complète doit être effectuée par le spécialiste du système.

Connexion à des blocs d'alimentation

- **Transmetteur Cond 7100 e/2H** : Avant le raccordement à un bloc d'alimentation, s'assurer que celui-ci ne peut pas délivrer plus de 30 V CC.

L'appareil ne doit pas être raccordé au courant alternatif ou à l'alimentation secteur !

- **Transmetteur Cond 7100 e/2XH** : ne doit être raccordé qu'à un bloc d'alimentation agréé Ex (pour les caractéristiques électriques, voir l'annexe du certificat de conformité).

Bornes: acceptant les fils monobrins et multibrins jusqu'à 2,5 mm²



Voir notice d'utilisation anglaise.



Attention !

Pour l'utilisation en atmosphères explosibles suivant CSA il faut observer des consignes de sécurité supplémentaires! (Voir notice d'utilisation anglaise.)

Correspondance des bornes


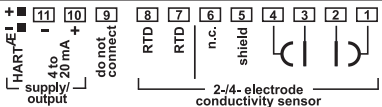

 NI, CLI, DIV2, GRP A, B, C, D T4, Type 2 HAZARDOUS LOCATION per Control Drawing 194.220-190		

Fig. : Correspondance des bornes sur le Transmetteur Cond 7100 e/2H


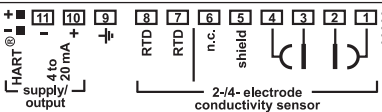

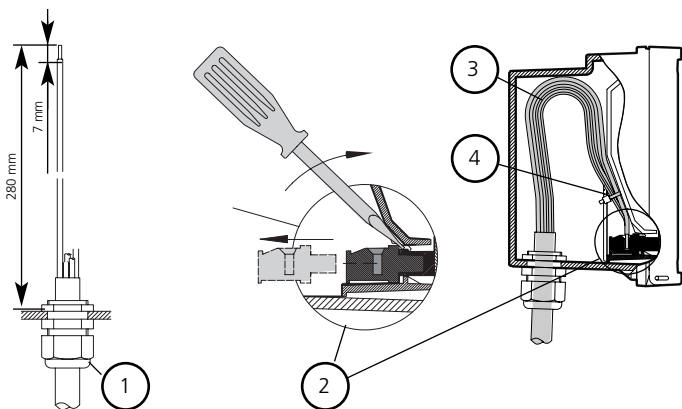
 TÜV 99 ATEX 1433 II2 (1) G EEx ib [ia] IIC T6 Electrical data see EC-Type Examination Certificate CH-8902 Urdorf Switzerland		

Fig. : Correspondance des bornes sur le Transmetteur Cond 7100 e/2XH



1 Cotes de dénudation recommandées pour les câbles multi-brins

2 Retirer les bornes avec un tournevis (voir aussi point **6**)

3 Pose des câbles dans l'appareil

4 Câbles de raccordement pour courant de boucle

5 Couvercle des bornes de raccordement pour chaîne de mesure et sonde de température

6 Surface d'appui pour le retrait des bornes

7 Bornes de raccordement pour le terminal portatif

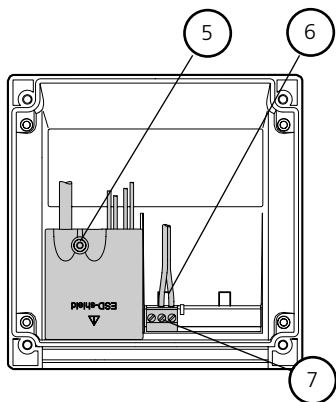
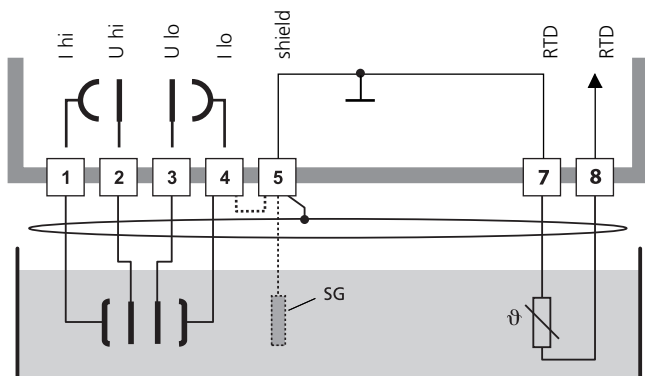


Fig. : Consignes d'installation, vue de l'arrière de l'appareil

Exemples de câblage

Mesure Cond avec capteur à 4 électrodes

Cond 7100 e/2(X)H



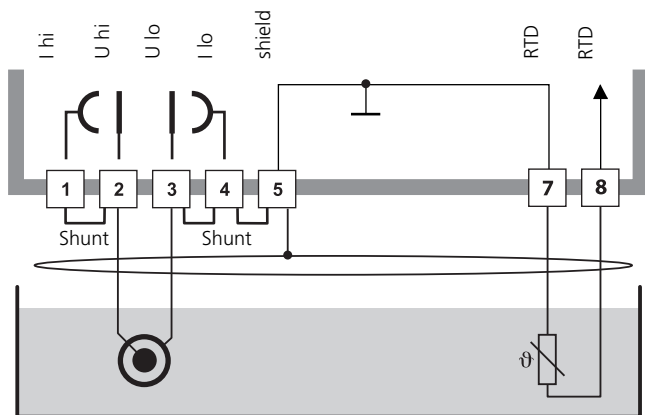
Attention !

Placer un shunt entre les bornes 4 et 5!

Pas de shunt en cas d'utilisation d'un capteur avec raccordement Solution Ground (SG) ou d'un raccordement SG séparé!

Mesure Cond avec capteur à 2 électrodes (géométrie coaxiale)

Cond 7100 e/2(X)H



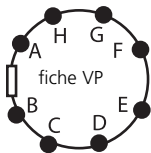
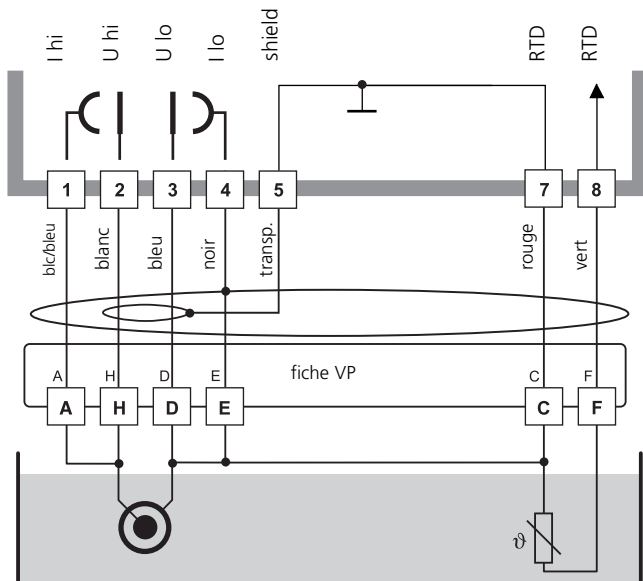
Attention!

Placer des shunts aux endroits suivants:
 entre les bornes 1 et 2
 entre les bornes 3 et 4
 entre les bornes 4 et 5

Exemples de câblage

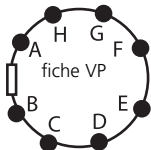
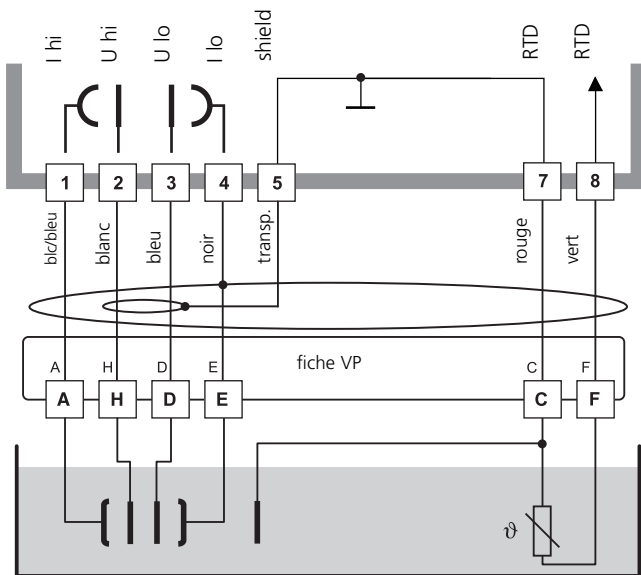
Mesure Cond avec capteur Mettler-Toledo à 2 électrodes via fiche VP

Cond 7100 e/2(X)H



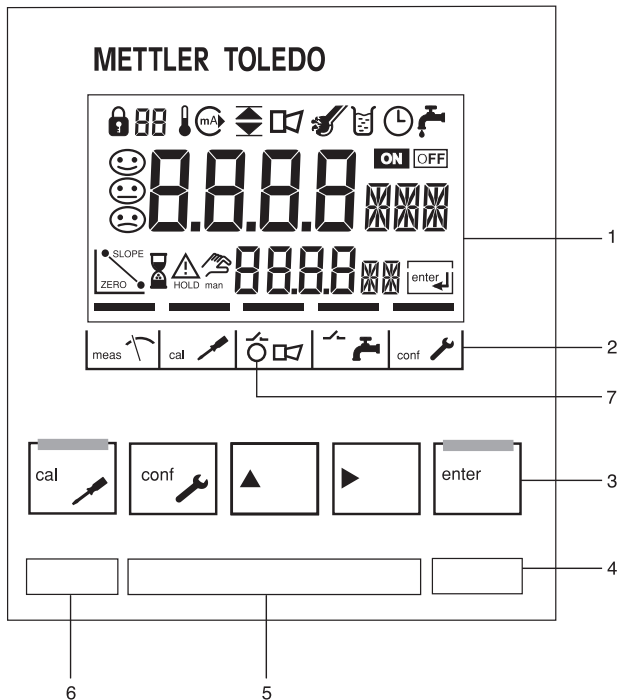
Mesure Cond avec capteur Mettler-Toledo à 4 électrodes via fiche VP

Cond 7100 e/2(X)H



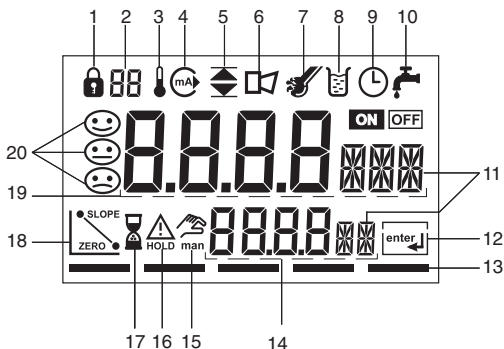
Interface utilisateur et afficheur

Interface utilisateur



- | | | | |
|---|---|---|---------------------|
| 1 | Afficheur | 3 | Clavier |
| 2 | Champs d'état (pas de touches), de g. à dr. : | 4 | Codage |
| | - Mode Mesure | 5 | Plaque signalétique |
| | - Mode Calibrage | 6 | Désignation |
| | - Alarme | 7 | LED d'alarme |
| | - Contact de lavage (Cond 7100 e uniquement) | | |
| | - Mode Configuration | | |












Afficheur



- | | | | |
|----|------------------------------|----------------------|---|
| 1 | Introduction du code d'accès | 13 | Segment pour l'identification de l'état de l'appareil, au-dessus des champs d'état, de g. à dr. : |
| 2 | Affichage du paramètre* | - Mode Mesure | |
| 3 | Température | - Mode Calibrage | |
| 4 | Sortie courant | - Alarme | |
| 5 | Seuils | - Contact de lavage* | |
| 6 | Alarme | - Mode Configuration | |
| 7 | Sensocheck | 14 | Afficheur inférieur |
| 8 | Calibrage | 15 | Spécification manuelle de la température |
| 9 | Intervalle/temps de réponse | 16 | Etat Hold actif |
| 10 | Contact de lavage* | 17 | Temps d'attente en cours |
| 11 | Symbole de la valeur mesurée | 18 | Données relatives aux électrodes |
| 12 | Suite avec enter | 19 | Afficheur principal |
| | | 20 | Sensoface |

* non utilisé

Utilisation : Le clavier

	Lancer, terminer le calibrage
	Lancer, terminer la configuration
	Sélectionner la position décimale (la position sélectionnée clignote)
	Modifier la position
	<ul style="list-style-type: none">• Calibrage : Suite du déroulement du programme• Configuration : Valider les entrées, étape de configuration suivante• Mode Mesure : Afficher le courant de sortie
 ➔ 	Cal-Info, affichage de la constante de cellule
 ➔ 	Error-Info, affichage du dernier message d'erreur
 + 	Lancer l'autotest de l'appareil GainCheck

Fonctions de sécurité

Surveillance du capteur Sensocheck, Sensoface

Sensocheck surveille en permanence le capteur et les câbles.

Sensocheck peut être désactivé (Configuration, page 55).



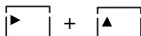
Sensoface fournit des informations sur l'état du capteur de conductivité. Les effets de polarisation manifestes du capteur ou une capacité trop élevée du câble sont signalés.



Autotest de l'appareil GainCheck

Un test de l'afficheur est effectué, la version du logiciel est affichée et la mémoire de même que la transmission des valeurs mesurées sont contrôlées.

Lancer l'autotest de l'appareil GainCheck :



Autotest automatique de l'appareil

L'autotest automatique de l'appareil vérifie la mémoire et la transmission des valeurs mesurées. Il est exécuté automatiquement à intervalles fixes en arrière-plan.

Fonctions de sécurité

L'état Hold

Affichage à l'écran :



L'état Hold est un état de sécurité lors de la configuration et du calibrage. Le courant de boucle est gelé (Last) ou ramené à une valeur fixe (Fix).

Lorsqu'on quitte le mode Calibrage ou le mode Configuration, l'appareil reste dans l'état Hold pour des raisons de sécurité. Ceci évite des réactions indésirables des périphériques raccordés en cas d'erreur de configuration ou de calibrage. La valeur mesurée et "HOLD" sont affichés en alternance. Ce n'est qu'après confirmation par **enter** et une attente de 20 s que l'appareil se met en mode Mesure.

Le mode Configuration est quitté automatiquement 20 minutes (timeout) après le dernier actionnement d'une touche. L'appareil se met en mode Mesure.

Il n'y a pas de timeout lors du calibrage.

Comportement du signal de sortie :

- Last: Le courant de boucle est gelé à la dernière valeur. Conseillé avec une configuration courte.
Le processus ne doit pas changer de manière notable durant la configuration. Les modifications ne sont pas remarquées dans ce réglage !
- Fix: Le courant de boucle est mis à une valeur sensiblement différente de la valeur du processus pour signaler au système de conduite que des travaux sont effectués sur l'appareil.

Configuration voir p. 51.

Sorties

Sortie courant / Courant de boucle

Le courant de boucle est fonction du paramètre sélectionné lors de la configuration.

Début du courant et fin du courant peuvent être librement configurés. Le courant de boucle peut être entré manuellement (voir p. 41) afin de contrôler les périphériques raccordés (par ex. contacteur de seuil, régulateur).

Communication HART

Le Transmetteur Cond 7100 e/2(X)H est télécommandable via la communication HART. Il est configurable sur un terminal portatif ou à partir du poste de contrôle. Les valeurs mesurées, les messages et l'identification de l'appareil peuvent être consultés à tout moment. Ceci permet une intégration facile même dans des processus entièrement automatisés.

Vous trouverez une liste des commandes HART dans le document "Transmitter Cond 7100 e/2(X)H Transmitter-Specific Command Specification" : www.mtpro.com/transmitters.

Alarme

La temporisation de l'alarme est réglable.

Les messages d'erreur peuvent par ailleurs être transmis par un signal de 22 mA via le courant de boucle (voir Configuration p. 55).

Le comportement de la LED d'alarme en face avant peut être configuré :






HOLD off: Alarme: la LED clignote

HOLD on: Alarme: LED allumée; HOLD: la LED clignote.





Codes d'accès (Réglages par défaut)

Les codes d'accès permettent un accès rapide aux fonctions


Calibrage

Touche+Code d'accès	Description	page
 0000	Cal-Info	67
 1100	Calibrage Entrée constante de cellule	60
 0110	Calibrage Solution de calibrage	62
 1105	Calibrage du produit	64
 1015	Compensation de la sonde de température	66

Configuration

Touche+Code d'accès	Description	page
 0000	Error-Info Affichage de la dernière erreur et effacement	70
 1200	Configuration	34
 2222	Contrôle capteur Affichage résistance et température	67
 5555	Générateur de courant Spécification du courant de sortie	68

Editeur de code d'accès

Touche+Code d'accès	Description	page
 1989	Code d'accès spécialiste Modification de codes d'accès	56

Configuration

Le mode Configuration sert à définir les paramètres de l'appareil.

Activer

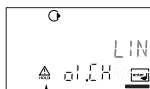


Activer avec **conf**



Entrer le code d'accès "1200"). Modifier le paramètre avec **▶** et **▲**, confirmer/continuer avec **enter**. (quitter avec **conf**, puis **enter**.)

Hold



Symbole HOLD

Pendant la configuration, pour des raisons de sécurité, l'appareil reste dans l'état Hold. Le courant de boucle est gelé (suivant la configuration, la dernière valeur ou une valeur fixe à indiquer est présente), Sensoface est désactivé, l'affichage d'état "Configuration" est activé.

Entrées erronées



Les paramètres de configuration sont vérifiés lors de l'entrée. Lorsque des entrées incorrectes sont effectuées, "Err" apparaît pendant env. 3 s. Il est impossible de valider des paramètres incorrects. Une nouvelle entrée doit être effectuée.

Fin



Quitter avec **conf**. La valeur mesurée et Hold sont affichés en alternance, "enter" clignote. Mettre fin à l'état Hold avec **enter**. L'afficheur indique la valeur mesurée. Le courant de sortie reste gelé pendant encore 20 s (le symbole HOLD est activé, le "sablier" clignote).

*) Réglage par défaut, pour l'éditeur de code d'accès, voir p. 56

Structure des menus de Configuration

Les étapes de configuration sont réunies en groupes de menus :

- Sortie de courant (code : o1.)
- Compensation de température (code : tc.)
- Alarmes (code : AL.)

Les touches fléchées permettent d'aller au groupe de menus suivant ou de revenir au groupe précédent.

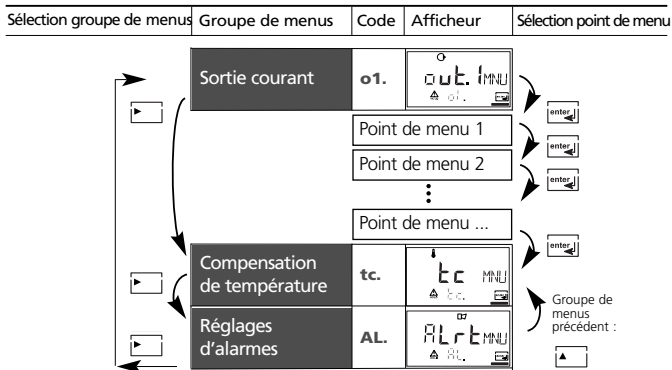
Chaque groupe de menus comprend des points de menu pour le réglage des paramètres.



Exemple :
Le code "o1." s'affiche pour tous les points de menus du groupe "Sortie courant".

Pour ouvrir les points de menu, presser **enter**. Utiliser les touches fléchées pour modifier les valeurs et **enter** pour valider/garder les réglages.

Retour à la mesure : Presser **conf**, valider la demande de sécurité avec **enter**. Au bout de 20 s, l'appareil est de nouveau dans l'état Mesure.



Vue d'ensemble des étapes de configuration

Code	Menu	Sélection / Spécification										
out1	Sortie courant	(Réglage d'origine, gras)										
o1.CELL	Sélection capteur	2 électrodes , 4 électrodes										
o1.UnIT	Sélection paramètre	μS , mS/cm , S/m, M Ω -cm, SAL, %, USP										
o1.CoNC	Sélection solution (Conc) voir p. 42 Codes:	<table border="1"> <tr> <td>NaCl</td> <td>HCl</td> <td>NaOH</td> <td>H₂SO₄</td> <td>HNO₃</td> </tr> <tr> <td>-01-</td> <td>-02-</td> <td>-03-</td> <td>-04-</td> <td>-05-</td> </tr> </table>	NaCl	HCl	NaOH	H ₂ SO ₄	HNO ₃	-01-	-02-	-03-	-04-	-05-
NaCl	HCl	NaOH	H ₂ SO ₄	HNO ₃								
-01-	-02-	-03-	-04-	-05-								
o1.CHAR	Caractéristique linéaire / logarithmique (sans objet pour SAL, Conc, USP)	LIN / LOG										
o1.4mA	LIN: Entrée début du courant	xxxx mS (000.0 mS)										
o1.20mA	Entrée fin du courant	xxxx mS (100.0 mS)										
o1.4mA	LOG: Entrée début du courant	par décades : 0.001 ... 1000 mS (0.100 mS)										
o1.20mA	Entrée fin du courant	par décades : 0.001 ... 1000 mS (100.0 mS)										
o1.FtME	Constante de temps du filtre de sortie	xxxx SEC (0000 SEC)										
o1.FAIL	Signal 22 mA en cas de messages d'erreur	ON / OFF										
o1.HoLD	Caractéristique du signal avec HOLD	Last / Fix										
o1.FIX	Fix: entrée valeur Fix	xxx.x mA (021.0 mA)										
tc	Compensation de température											
tc.UnIT	Sélection unité de température	°C / °F										
tc.rTD	Sélection sonde de température	Pt100 /Pt1000/NTC30/NTC8,55										
tc.	Sélection compensation de température (sauf SAL)	OFF /LIN/NLF (eaux naturelles)/ -01- FCT (traces de NaCl) -02- FCT (traces de HCl) -03- FCT (traces de NH3)										
tc.lin	Lin: Entrée coefficient de température	xx.xx %/K (02.00 %/K)										
ALrt	Alarmes											
AL.SnSO	Sélection Sensocheck	ON / OFF										
AL.dLY	Entrée temporisation alarme	0000 ... 0600 SEC (0010 SEC)										
AL.LED	LED en mode HOLD	ON / OFF										

Réglages personnels

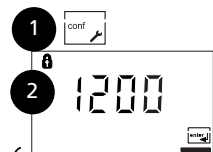
METTLER TOLEDO

(à copier)

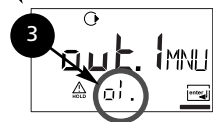
Code.	Paramètre	Réglage par défaut	Réglage personnel
o1.CELL	Type de capteur	<u>2-EL</u>	_____
o1.UnIT	Unité paramètre	<u>mS/cm</u>	_____
o1.CoNC	Concentration	<u>NaCl</u>	_____
o1.CHAR	Caractéristique (LIN/LOG)	<u>LIN</u>	_____
o1.4mA	Début du courant	<u>000.0 mS</u>	_____
o1.20mA	Fin du courant	<u>100.0 mS</u>	_____
o1.FtME	Temps filtre	<u>0000 SEC</u>	_____
o1.FAIL	Signal 22 mA	<u>OFF</u>	_____
o1.HoLD	Caractéristique Hold	<u>LAST</u>	_____
o1.FIX	Courant Fix	<u>021.0 mA</u>	_____
tc.UnIT	Unité °C / °F	<u>°C</u>	_____
tc.rTD	Sonde temp.	<u>Pt 100</u>	_____
tc.	Compensation de température	<u>OFF</u>	_____
tc.LIN	CT milieu à mesurer	<u>02.00 %/K</u>	_____
AL.SnSO	Sensocheck	<u>OFF</u>	_____
AL.dLY	Temporisation alarme	<u>0010 SEC</u>	_____
AL.LED	LED en mode Hold	<u>OFF</u>	_____

Configuration

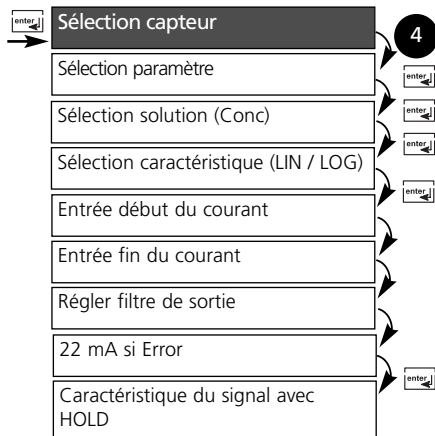
Sortie courant : Sélectionner le type de capteur.





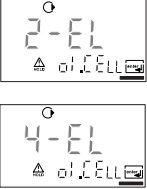
Sortie courant :



1. Presser la touche **conf**.
2. Entrer le code d'accès **1200**).
3. Sélectionner le groupe de menus **Sortie courant** avec les touches fléchées. Le code "o1" s'affiche à l'écran pour tous les points de menu de ce groupe.
4. Sélection des points de menu avec **enter**, modification avec les touches fléchées (voir page 39). Validation (et suite) avec **enter**.
5. Quitter : touche **conf**, puis **enter**



*) Réglage par défaut, pour l'éditeur de code d'accès, voir p. 56

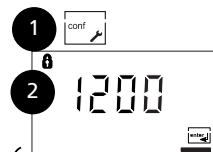
Code	Afficheur	Action	Sélection
o1.		Sélectionner Configuration (presser conf)	
	 <p>Si l'entrée est correcte, un écran d'accueil (CONF) apparaît pendant env. 3 s</p>	Entrer le code d'accès "1200"" (Sélectionner la position avec la touche fléchée ▶ et modifier la valeur numérique avec la touche ▲. Si "1200" est affiché, valider avec enter .)	
		L'appareil se met dans l'état HOLD (symbole HOLD actif).	
		Sélection capteur capteur 2 électrodes / capteur 4 électrodes Sélection avec la touche fléchée ▶ Suite avec enter	2-EL (2-EL / 4-EL)

Aide : Les caractères grisés clignotent et peuvent être modifiés.

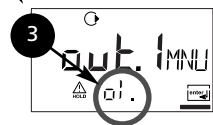
*) Réglage par défaut

Configuration

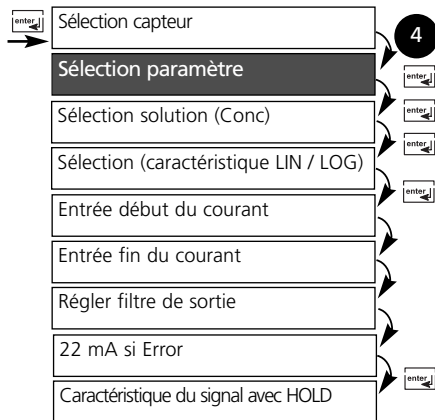
Sortie courant : Sélection paramètre.




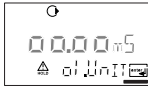



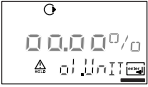

Sortie courant :



1. Presser la touche **conf**.
2. Entrer le code d'accès **1200**).
3. Sélectionner le groupe de menus **Sortie courant** avec les touches fléchées. Le code "o1" s'affiche à l'écran pour tous les points de menu de ce groupe.
4. Sélection des points de menu avec **enter**, modification avec les touches fléchées (voir page 41). Validation (et suite) avec **enter**.
5. Quitter : touche **conf**, puis **enter**



*) Réglage par défaut

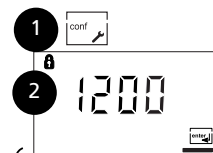
Code	Afficheur	Action	Sélection
o1.		Sélection paramètre :	000.0 mS
		Sélection avec la touche fléchée ►, suite avec enter	(0.000 μS 00.00 μS 000.0 μS 0000 μS 0.000 mS 00.00 mS 000.0 mS
		Conductivité :	0.000 S/m 00.00 S/m
		<ul style="list-style-type: none"> • 0.000 ... 9.999 μS/cm • 00.00 ... 99.99 μS/cm • 000.0 ... 999.9 μS/cm • 0000 ... 9999 μS/cm • 0.000 ... 9.999 mS/cm • 00.00 ... 99.99 mS/cm • 000.0 ... 999.9 mS/cm • 0.000 ... 9.999 S/m • 00.00 ... 99,99 S/m 	0.000 MΩ 00.00 MΩ 0.00 SAL 00.00 % USP)
		Résistance spécifique :	
		Salinité (SAL) :	
		Concentration (Conc) :	
		USP :	
		<ul style="list-style-type: none"> • 00.00 ... 99.99 μS/cm 	

Aide : Les caractères grisés clignotent et peuvent être modifiés.

Configuration

Sortie 1

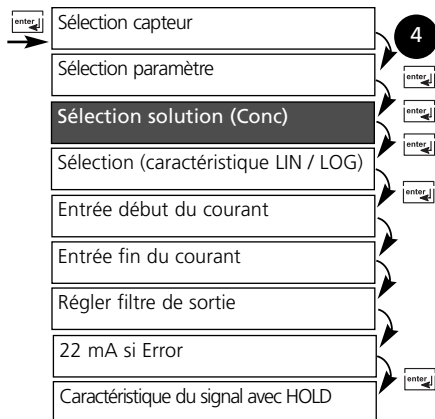
Mesure de la concentration: sélectionner les solutions de mesure



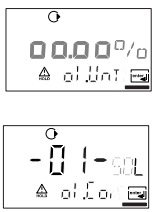
Sortie courant :



1. Presser la touche **conf**.
2. Entrer le code d'accès **1200**.
3. Sélectionner le groupe de menus **Sortie courant** avec les touches fléchées.
Le code "01" s'affiche à l'écran pour tous les points de menu de ce groupe.
4. Sélection des points de menu avec **enter**, modification avec les touches fléchées (voir page 43).
Validation (et suite) avec **enter**.
5. Quitter : touche **conf**, puis **enter**



*) Réglage par défaut

Code	Afficheur	Action	Sélection
01.		<p>Uniquement pour sélection 00.00 % la solution est sélectionnée :</p> <p>Sélection avec la touche fléchée ▶</p> <ul style="list-style-type: none"> -01- NaCl (0.00 ... 9.99 % poids) (0 ... 100 °C) -02- HCl (0.00 ... 9.99 % poids) (0 ... 50 °C) -03- NaOH (0.00 ... 9.99 % poids) (0 ... 100 °C) -04- H₂SO₄ (0.00 ... 9.99 % poids) (0 ... 110 °C) -05- HNO₃ (0.00 ... 9.99 % poids) (0 ... 50 °C) <p>Suite avec enter</p>	<p>-01-SOL</p> <p>(-01-SOL -02-SOL -03-SOL -04-SOL -05-SOL)</p>

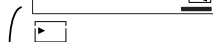
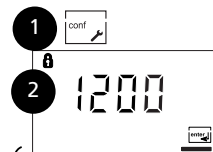
Mesure de la concentration

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 enregistrées dans l'appareil, voir p. 84 et suivantes.

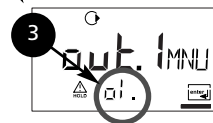
Il est conseillé de calibrer l'appareil avec le capteur. Pour obtenir des températures exactes, il faudra éventuellement effectuer une compensation de la sonde de température. Dans le cas de processus de mesure à changements de température rapides, l'emploi d'une sonde de température séparée, à réponse rapide, est recommandé.

Configuration

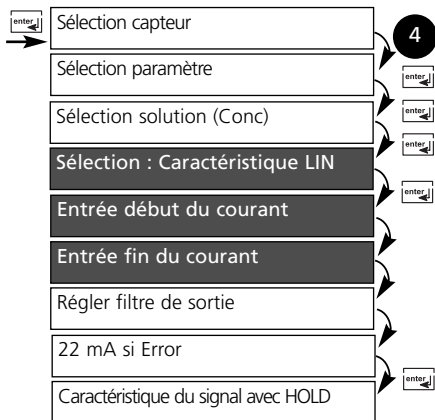
Courant de sortie. Caractéristique LIN. Début / fin du courant



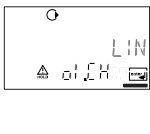

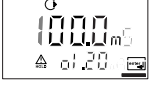
Sortie courant :



1. Presser la touche **conf**.
2. Entrer le code d'accès **1200**.
3. Sélectionner le groupe de menus **Sortie courant** avec les touches fléchées. Le code "o1" s'affiche à l'écran pour tous les points de menu de ce groupe.
4. Sélection des points de menu avec **enter**, modification avec les touches fléchées (voir page 45). Validation (et suite) avec **enter**.
5. Quitter : touche **conf**, puis **enter**

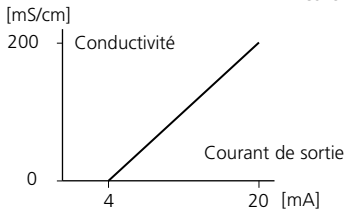


*) Réglage par défaut

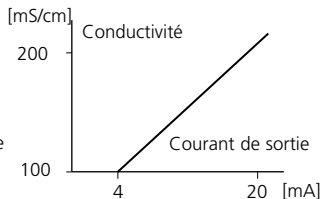
Code	Afficheur	Action	Sélection
o1.		Sélection de la caractéristique de sortie Sélection avec la touche fléchée ▶ Suite avec enter (pas pour les paramètres : % (Conc) et SAL	LIN (LIN / LOG)
		Si sélection de LIN: • Entrée début du courant Entrée fin inférieure de la page de mesure Sélection avec la touche ▶, valeur numérique avec la touche ▲, suite avec enter	000.0 mS (xxx.x mS)
		• Entrée fin du courant Entrée fin supérieure de la page de mesure. Suite avec enter	100.0 mS (xxx.x mS)

Correspondance des valeurs mesurées : début du courant et fin du courant

Exemple 1 : Plage de mesure
0 ... 200 mS/cm

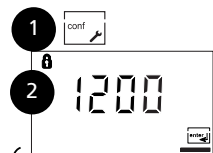


Exemple 2 : Plage de mesure 100 ... 200 mS/cm
Avantage: résolution supérieure dans la plage
considérée

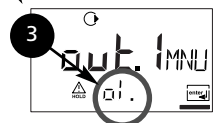


Configuration

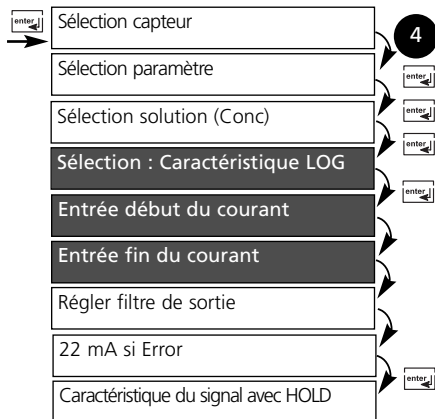
Courant de sortie. Caractéristique LOG. Début / fin du courant





Sortie courant :



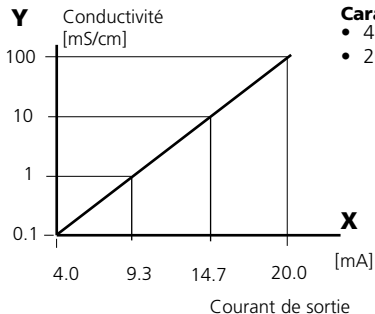
1. Presser la touche **conf**.
2. Entrer le code d'accès **1200**).
3. Sélectionner le groupe de menus **Sortie courant** avec les touches fléchées.
Le code "01" s'affiche à l'écran pour tous les points de menu de ce groupe.
4. Sélection des points de menu avec **enter**, modification avec les touches fléchées (voir page 47).
Validation (et suite) avec **enter**.
5. Quitter : touche **conf**, puis **enter**



*) Réglage par défaut

Code	Afficheur	Action	Sélection
o1.		Si sélection de LOG : <ul style="list-style-type: none"> • Entrée de la fin inférieure de la plage de mesure (=début du courant) Sélection avec la touche ▶ , valeur numérique avec la touche ▲ . Suite avec enter	0.1 mS (0.1 mS 1.0 mS 10 mS 100 mS 1000 mS)
		<ul style="list-style-type: none"> • Entrée de la fin supérieure de la plage de mesure (=fin du courant) Sélection avec la touche ▶ , valeur numérique avec la touche ▲ . Suite avec enter	100 mS (0.1 mS 1.0 mS 10 mS 100 mS 1000 mS)

Exemple : Plage de mesure de plus de 3 décades

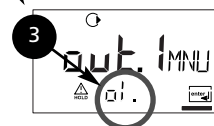
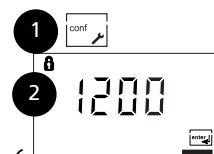


Caractéristique : **LOG**

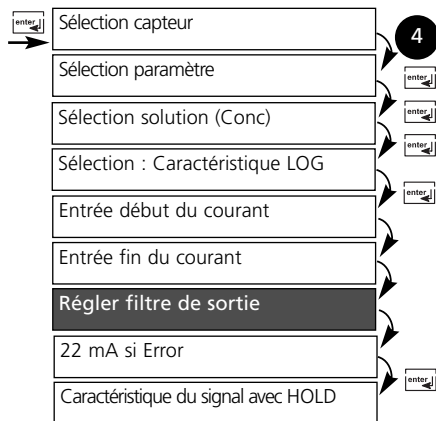
- 4 mA 0.1 mS/cm
- 20 mA 100 mS/cm

Configuration


Sortie. Constante de temps du filtre de sortie



1. Presser la touche **conf**.
2. Entrer le code d'accès **1200**.
3. Sélectionner le groupe de menus **Sortie courant** avec les touches fléchées.
Le code "o1" s'affiche à l'écran pour tous les points de menu de ce groupe.
4. Sélection des points de menu avec **enter**, modification avec les touches fléchées (voir page 49).
Validation (et suite) avec **enter**.
5. Quitter : touche **conf**, puis **enter**



*) Réglage par défaut

Code	Afficheur	Action	Sélection
o1.		<p>Constante de temps du filtre de sortie</p> <p>Réglage par défaut : 0 s (inactif).</p> <p>Spécification d'une constante de temps : Sélection avec la touche ▶ , valeur numérique avec la touche ▲ , suite avec la touche enter</p>	<p>0 s</p> <p>0 ... 120 s</p>

Constante de temps du filtre de sortie (amortissement)

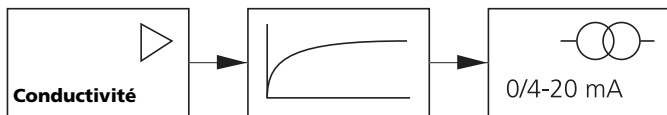
Un filtre passe-bas à constante de temps réglable peut être activé pour stabiliser la sortie de courant. Quand un saut se produit en entrée (100 %), le niveau en sortie lorsque la constante de temps est atteinte est de 63 %.

La constante de temps peut être réglée entre 0 et 120 s.

Si elle est réglée sur 0 s, la sortie de courant suit l'entrée.

Remarque :

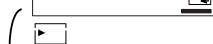
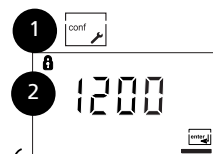
Le filtre agit uniquement sur la sortie de courant et non pas sur l'afficheur !



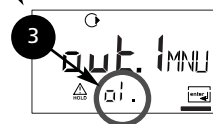
Constante de temps 0 ... 120 s

Configuration

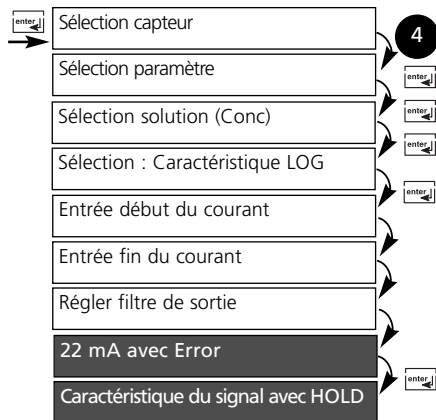
Sortie. Courant de sortie avec Error et HOLD.



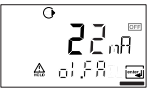



Sortie courant :



1. Presser la touche **conf**.
2. Entrer le code d'accès **1200**.
3. Sélectionner le groupe de menus **Sortie courant** avec les touches fléchées.
Le code "o1" s'affiche à l'écran pour tous les points de menu de ce groupe.
4. Sélection des points de menu avec **enter**, modification avec les touches fléchées (voir page 51).
Validation (et suite) avec **enter**.
5. Quitter : touche **conf**, puis **enter**

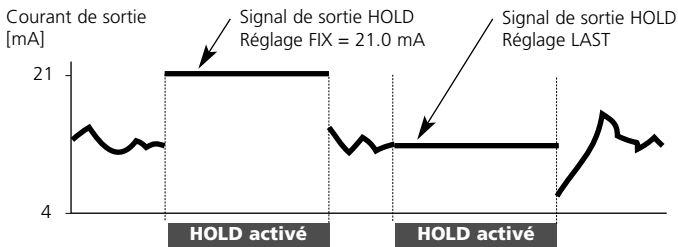


*) Réglage par défaut

Code	Afficheur	Action	Sélection
o1.		Signal 22 mA en cas de message d'erreur Sélection avec la touche fléchée ▶ Suite avec enter	OFF (OFF / ON)
		Signal de sortie avec HOLD LAST: en mode HOLD, la dernière valeur mesurée est maintenue en sortie FIX : en mode HOLD, une valeur (à spécifier) est maintenue en sortie Sélection avec la touche fléchée ▶ Suite avec enter	LAST (LAST / FIX)
	 	Uniquement si sélection de FIX Entrée du courant souhaité en sortie dans l'état HOLD Sélectionner la position avec la touche fléchée ▶ et modifier la valeur numérique avec la touche ▲ Suite avec enter	021.0 mA (04.0 ... 22.0 mA)

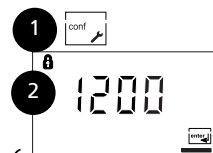
Signal de sortie avec HOLD :

(voir p. 30)

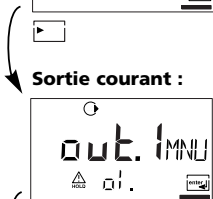


Configuration

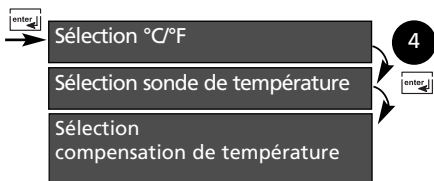
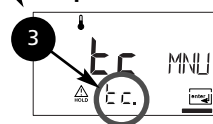
Compensation de température












1. Presser la touche **conf**.
2. Entrer le code d'accès **1200**.
3. Sélectionner le groupe de menus **Compensation de température** avec les touches fléchées. Dans ce groupe de menus, le code "tc." est affiché
4. Modifier avec les touches fléchées (voir la page 53). Valider (et suite) avec **enter**.
5. Quitter : touche **conf**, puis **enter**



Compensation temp. :



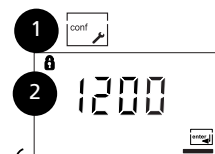
*) Réglage par défaut

Code	Afficheur	Action	Sélection
tc.		Définir l'unité de température Sélection avec la touche fléchée ▶ Suite avec enter	°C (°F)
		Sélectionner la sonde de température Sélection avec la touche ▶ Suite avec enter	Pt100 (PT1000, NTC30, NTC8,55)
		Sélection compensation de température (Pas pour USP, Conc, Sal) OFF : Compensation de temp. désactivée (Sélection ▶, suite enter) LIN :	OFF (OFF LIN nLF nACL HCL nH3)
		Compens. linéaire de la température avec entrée du coefficient de temp. et de la température de référence	
		nLF : Compensation de température pour eaux naturelles selon EN 27888	
		NaCl (nACL) : Compensation de température pour eau ultra-pure avec traces de NaCl	
		HCl (HCL) : Compensation de température pour eau ultra-pure avec traces de HCl	
		NH₃ (nH3) : Compensation de température pour eau ultra-pure avec traces de NH ₃	
	Uniquement si sélection de Compens. de température linéaire (LIN) : entrer le coefficient de température*). Sélectionner la position avec ▶ et modifier la valeur avec ▲. Suite avec enter .	02.00%/K (XX.XX %/K)	

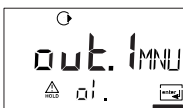
*) Température de référence 25 °C

Configuration

Alarmes



Sortie courant :



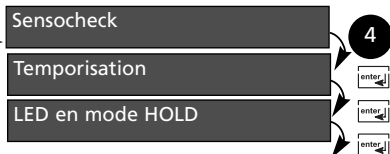
Compensation temp. :



Alarmes :



1. Presser la touche **conf**.
2. Entrer le code d'accès **1200**^{*)}.
3. Sélectionner le groupe de menus **Alarmes** avec les touches fléchées. Le code "AL" s'affiche à l'écran pour tous les points de menu de ce groupe.
4. Sélection des points de menu avec **enter**, modification avec les touches fléchées (voir page 55). Validation (et suite) avec **enter**.
5. Quitter : touche **conf**, puis **enter**



*) Réglage par défaut







Code	Afficheur	Action	Sélection								
AL.		Sélection Sensocheck (surveillance continue des propriétés du capteur) Sélection avec la touche ▶, suite avec enter	OFF (ON / OFF)								
		Temporisation alarme Sélection avec ▶, valeur numérique avec ▲, suite avec enter	0010 s (xxxx s)								
		LED en état HOLD Sélection avec la touche ▶, suite avec enter LED en état HOLD : <table border="1" data-bbox="393 785 797 899"> <thead> <tr> <th>Configuration</th> <th>Alarme</th> <th>HOLD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ON</td> <td>oui</td> <td>clignote</td> </tr> <tr> <td>OFF</td> <td>clignote</td> <td>non</td> </tr> </tbody> </table>	Configuration	Alarme	HOLD	ON	oui	clignote	OFF	clignote	non
Configuration	Alarme	HOLD									
ON	oui	clignote									
OFF	clignote	non									








Codes d'accès conformément à la FDA 21 CFR Part 11

Grâce aux codes d'accès programmables, il est possible si besoin de protéger l'accès aux fonctions de l'appareil.

Si cette protection n'est pas nécessaire, il est recommandé de ne pas modifier les codes d'accès programmés par défaut.

Activation de l'éditeur de codes d'accès:
Touche **conf** et code d'accès spécialiste
(Réglage par défaut : **1989**).

Afficheur	Action	Remarque
	1. Presser la touche conf 2. Entrée du code d'accès spécialiste (1989) : L'écran de bienvenue apparaît	Cet écran reste actif env. 3 s.
	"Cal-Info" Edition : touches fléchées Suite : enter Abandon : conf	Réglage par défaut : 0000
	"Entrée Cal constante de cellule" Edition : touches fléchées Suite : enter Abandon : conf	Réglage par défaut : 1100
	"Cal avec solution de calibrage" Edition : touches fléchées Suite : enter Abandon : conf	Réglage par défaut : 0110
	"Calibrage du produit" Edition : touches fléchées Suite : enter Abandon : conf	Réglage par défaut : 1105
	"Compensation de la sonde de température" Edition : touches fléchées Suite : enter Abandon : conf	Réglage par défaut : 1015

Afficheur	Action	Remarque
	"Error-Info" Edition : touches fléchées Suite : enter Abandon : conf	Réglage par défaut : 0000
	"Configuration" Edition : touches fléchées Suite : enter Abandon : conf	Réglage par défaut : 1200
	"Contrôle capteur" Edition : touches fléchées Suite : enter Abandon : conf	Réglage par défaut : 2222
	"Générateur de courant" Edition : touches fléchées Suite : enter Abandon : conf	Réglage par défaut : 5555
	"Code d'accès spécialiste" Edition : touches fléchées Suite : enter Abandon : conf	Réglage par défaut : 1989
	<ul style="list-style-type: none"> • Annuler le nouveau code d'accès avec "NO" Suite : enter (ancien code) Abandon : conf (ancien code) 	<p>Attention ! En cas de perte du code d'accès spécialiste, il n'est plus possible d'activer l'éditeur de code d'accès ! Veuillez vous adresser au service clientèle !</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Valider le nouveau code d'accès spécialiste Touches fléchées : "YES" Valider : enter (nouveau code) Abandon : conf (ancien code) 	

Calibrage

Le calibrage adapte l'appareil au capteur.

Activer



Activer avec **cal**



Entrer le code d'accès *) :

- 1100 spécif. constante de cellule
- 0110 avec solution de calibrage
- 1105 calibrage du produit
- 1015 compensation de la sonde de température

Sélection avec **▶**, valeur numérique avec **▲**, suite avec **enter** (quitter avec **cal**, puis **enter**.)

Hold



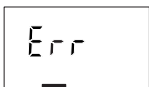
Pendant le calibrage, pour des raisons de sécurité, l'appareil reste dans l'état Hold.



Symbole HOLD

Le courant de boucle est gelé (suivant la configuration, dernière valeur ou valeur fixe à indiquer), Sensoface est désactivé, l'affichage d'état "Calibrage" est activé.

Entrées erronées



Les paramètres de calibrage sont vérifiés lors de l'entrée. Lorsque des entrées incorrectes sont effectuées, "Err" apparaît pendant env. 3 s. Il est impossible de valider des paramètres incorrects. Une nouvelle entrée doit être effectuée.

Fin



Quitter avec **cal**.

Demande de sécurité :

La valeur mesurée et Hold sont affichés en alternance, "enter" clignote.

Quitter l'état Hold avec **enter**.

L'afficheur indique la valeur mesurée.

Le courant de sortie reste gelé pendant encore 20 s (le symbole HOLD est activé, le "sablier" clignote).

*) Réglage par défaut, pour l'éditeur de code d'accès, voir p. 56

Remarques au sujet du calibrage

Le calibrage permet d'adapter l'appareil aux propriétés du capteur.

Le calibrage peut se faire par :

- spécification de la constante de cellule (par ex. si cellules d'eau ultra-pure)
- détermination de la constante de cellule au moyen d'une solution de calibrage connue
- prélèvement d'échantillon (calibrage du produit)
- compensation de la sonde de température







Remarque :

- Toutes les opérations de calibrage doivent être effectuées par du personnel qualifié.
- La température doit rester stable durant le calibrage.
- Des paramètres mal réglés peuvent passer inaperçus mais modifient les caractéristiques de mesure.


La constante de cellule peut se modifier considérablement en cas de montage avec une place réduite, en particulier dans le cas des capteurs à champs de dispersion. La constante de cellule doit alors être déterminée avec le capteur monté ou par une mesure comparative sur le produit.

Calibrage par introduction de la constante de cellule

Introduction de la constante de cellule avec affichage de la conductivité non compensée et de la température.

Afficheur	Action	Remarque
	Presser cal , entrer le code d'accès 1100*) Sélection avec la touche ▶ , valeur numérique avec la touche ▲ , suite avec enter	L'appareil se met dans l'état Hold. Si le code d'accès est incorrect, l'appareil repasse en mode Mesure
	Prêt pour calibrage	Affichage (3 s)
   	Introduire la constante de cellule du capteur raccordé : Sélection avec la touche ▶ , valeur numérique avec la touche ▲ Après une modification de la constante de cellule, la conductivité mesurée change immédiatement. Valider la constante de cellule avec enter .	La conductivité mesurée est indiquée dans l'afficheur inférieur. (Si aucune entrée n'est effectuée durant 6 s, l'afficheur inférieur indique en alternance la conductivité mesurée et la température.)





*) Réglage par défaut

Afficheur	Action	Remarque
 <p>The image shows a digital display with two lines of information. The top line displays '10.03 mS' with a small smiley face icon to the left. The bottom line displays '26.3 °C' with a small triangle icon to the left and a small square icon to the right.</p>	<p>L'appareil indique à présent la conductivité et la température.</p> <p>La valeur mesurée et "Hold" apparaissent en alternance sur l'afficheur principal, "enter" clignote.</p> <p>Mettre fin au calibrage avec enter.</p>	<p>Demande de sécurité</p> <p>Une fois le calibrage terminé, les sorties restent encore dans l'état Hold pendant env. 20 s.</p>



Calibrage avec une solution de calibrage

(pas par les grandeurs: S/m, SAL, % (Conc) , USP)

Introduction de la valeur correcte de la solution de calibrage en fonction de la température avec affichage des constantes de cellule

Afficheur	Action	Remarque
	Presser cal , entrer le code d'accès 0110*) Sélection avec la touche ▶ , valeur numérique avec la touche ▲ , suite avec enter	L'appareil se met dans l'état Hold. Si le code d'accès est incorrect, l'appareil repasse en mode Mesure
	Prêt pour calibrage Enlever et nettoyer le capteur	Affichage (3 s)
	Plonger le capteur dans la solution de calibrage. Déterminer dans le tableau la valeur de conductivité de la solution de calibrage en fonction de la température (voir p. 82 et suivantes).	Si aucune entrée n'est effectuée durant 6 s, l'afficheur inférieur indique en alternance la constante de cellule et la température.
 	Introduire la valeur de la solution de calibrage. Sélection avec la touche ▶ , valeur numérique avec la touche ▲ Valider le calibrage avec enter .	Pendant l'introduction, la constante de cellule et la température sont indiquées en alternance sur l'afficheur inférieur.

*) Réglage par défaut

Afficheur	Action	Remarque
	<p>La constante de cellule déterminée est affichée. Valider avec enter.</p>	
	<p>Nettoyer le capteur et le replacer dans le processus. L'appareil indique maintenant la conductivité et la température.</p> <p>La valeur mesurée et "Hold" apparaissent en alternance sur l'afficheur principal, "enter" clignote. Mettre fin au calibrage avec enter.</p>	<p>Demande de sécurité</p> <p>Une fois le calibrage terminé, les sorties restent encore dans l'état Hold pendant env. 20 s.</p>

Remarques :

(voir aussi p. 59)

- Le calibrage est effectué avec des solutions de calibrage connues avec les valeurs de conductivité en fonction de la température correspondantes (voir "Solutions de calibrage", p. 82 et suiv.).
- La température doit rester stable durant le calibrage.
- Il est recommandé d'agiter la solution de calibrage.
- Lors du calibrage avec solution de calibrage, la plage de mesure (grandeur de mesure) sélectionnée est reprise.
En cas de sélection S/m, SAL, % (Conc) ou USP le message "Err" s'affiche pendant 3 s et le calibrage est interrompu.

Calibrage du produit

Calibrage par prélèvement d'échantillon




Le calibrage du produit se fait dans le paramètre configuré : conductivité ($\mu\text{S}/\text{cm}$, mS/cm , S/m), résistance spécifique ($\text{M}\Omega\text{-cm}$). Le capteur reste dans le milieu de mesure durant le calibrage du produit. Le processus de mesure n'est interrompu que brièvement.

Le calibrage se fait sans prendre en compte le coefficient de température.





Déroulement : Lors du prélèvement d'échantillon, la valeur mesurée actuelle est mémorisée dans l'appareil. L'appareil retourne immédiatement au mode Mesure. La barre d'état Calibrage clignote pour signaler que le calibrage n'est pas encore terminé.

La mesure de l'échantillon est effectuée en laboratoire ou sur place avec un appareil de mesure portable à piles. Pour que le calibrage soit précis, la température de l'échantillon et la température de mesure du processus doivent être identiques. La valeur de mesure de l'échantillon est alors entrée dans l'appareil. Sur la base de ces deux valeurs, l'appareil détermine une nouvelle constante de cellule.

Si l'échantillon est incorrect, on peut reprendre la valeur mémorisée lors du prélèvement d'échantillon. Les anciennes valeurs de calibrage sont alors mises en mémoire. Un nouveau calibrage du produit peut ensuite être lancé.




Afficheur	Action	Remarque
	<u>Calibrage du produit, étape 1:</u> Presser cal , entrer le code d'accès 1105*). (sélectionner la position avec la touche fléchée ▶ , modifier la valeur numérique avec la touche ▲ , valider avec enter)	Si le code d'accès est incorrect, l'appareil repasse en mode Mesure.
		Affichage (env. 3 s)
	Prélèvement d'échantillon et mise en mémoire de la valeur. Suite avec enter	L'échantillon peut être mesuré sur place ou au laboratoire.

*) Réglage par défaut


Afficheur	Action	Remarque
	<p>Mode Mesure :</p> <p>La barre d'état CAL clignote pour signaler que le calibrage du produit n'est pas encore terminé.</p>	<p>L'appareil retourne au mode Mesure jusqu'à ce que la valeur de l'échantillon soit déterminée et puisse être entrée.</p>
	<p><u>Calibrage du produit, étape 2 :</u> Lorsque la valeur de l'échantillon est connue, activer une nouvelle fois le calibrage du produit (cal, code 1105^{*)}).</p>	<p>Affichage (env. 3 s)</p>
	<p>Entrée de la valeur déterminée en laboratoire et calcul de la nouvelle constante de cellule.</p>	
	<p>La nouvelle constante de cellule est affichée. Valider avec enter.</p>	<p>Nouveau calibrage : presser cal</p>
	<p>La valeur mesurée et "Hold" apparaissent en alternance sur l'afficheur principal, "enter" clignote. Mettre fin avec enter.</p>	<p>Demande de sécurité. Une fois le calibrage terminé, les sorties restent encoré dans l'état Hold pendant env. 20 s.</p>

*) Réglage par défaut









Compensation de la sonde de température

Afficheur	Action	Remarque
	Activer le calibrage (presser cal , entrer le code d'accès 1015") Sélection avec la touche ▶ , valeur numérique avec la touche ▲ , suite avec enter .	De mauvais réglages de paramètres modifient les caractéristiques de mesure ! Si le code d'accès est incorrect, l'appareil repasse en mode Mesure.
	Prêt pour calibrage	L'appareil se met dans l'état Hold. Affichage env. 3 s
	Mesurer la température du produit à l'aide d'un thermomètre externe. Entrer la valeur de température déterminée: Sélection avec ▶ , valeur numérique avec ▲ , suite avec enter . Mettre fin à la compensation avec enter . HOLD est désactivé au bout de 20 s.	Valeur spécifiée : valeur actuelle sur l'afficheur secondaire.

Mesure

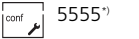


Afficheur	Remarque
	Dans le mode Mesure, l'afficheur principal indique le paramètre configuré (conductivité, concentration, résistance spécifique ou SAL) et l'afficheur inférieur la température. Pour passer dans l'état de mesure, presser cal à partir de Calibrage, conf + enter à partir de Configuration (temps d'attente jusqu'à stabilisation de la valeur mesurée env. 20 s).

*) Réglage par défaut

Introduction / afficheur	Remarque
 	<p>Affichage du courant de sortie En mode Mesure, presser enter. L'affichage de température est remplacé pendant 5 s par l'affichage du courant de sortie.</p>
 0000*) 	<p>Affichage des données de calibrage actuelles (Cal-Info) Dans le mode Mesure, presser cal et entrer le code d'accès 0000*). La constante de cellule actuelle apparaît sur l'afficheur principal. Au bout de 20 s, l'appareil retourne au mode Mesure (retour immédiat à la mesure avec enter).</p>
 2222*) 	<p>Contrôle capteur pour valider le capteur et l'ensemble du traitement de la valeur mesurée. Dans le mode Mesure, presser conf et entrer le code d'accès 2222*). La résistance mesurée apparaît sur l'afficheur principal et la température mesurée en dessous. Retour à la mesure avec enter.</p>
 0000*) 	<p>Affichage du dernier message d'erreur (Error-Info) Dans le mode Mesure, presser conf et entrer le code d'accès 0000*). Le dernier message d'erreur est affiché pendant env. 20 s. Le message est ensuite effacé (retour immédiat à la mesure avec enter).</p>

*) Réglage par défaut

Fonctions de diagnostic

Introduction / afficheur	Action / remarque
  	Spécification du courant de sortie sert à tester les périphériques raccordés • Presser conf , entrer le code d'accès 5555*'). Le courant de sortie indiqué sur l'afficheur principal peut être modifié. Sélection avec la touche ▶ , valeur numérique avec la touche ▲ , suite avec enter Le courant actuel est indiqué sur l'afficheur secondaire. L'appareil est dans l'état Hold. Retour à la mesure avec conf , puis enter (Hold reste encore actif durant 20 s).





















Nettoyage

Pour essuyer la poussière, les saletés et les taches à l'extérieur de l'appareil, utiliser un chiffon doux et humide. Un nettoyant ménager doux peut également être utilisé si nécessaire.

*) Réglage par défaut

Etats de fonctionnement


METTLER TOLEDO

Etat de fonctionnement	Out	LED	Time out
Mesure			
Info calibration (cal) 0000			20 s
Error-Info (conf) 0000			20 s
Calibration (cal) 1100			
Compensation temp. (cal) 1015			
Cal. produit 1 (cal) 1105			
Cal. produit 2 (cal) 1105			
Configuration (conf) 1200			20 min
Contrôle capteur (conf) 2222			20 min
Générateur courant (conf) 5555			20 min


Explication :








 actif

 suivant la configuration (Last/Fix ou Last/Off)

 La LED clignote en mode HOLD (paramétrable)

Messages d'erreur (Error Codes)

Erreur	Afficheur	Problème Cause possible	LED rouge	out 1 (22 mA)
ERR 01	La valeur mesurée clignote	Capteur <ul style="list-style-type: none"> • Constante de cellule incorrecte • Dépassement de la plage de mesure • SAL 	x	x
ERR 02	La valeur mesurée clignote	Capteur inapproprié Plage de mesure conductance	x	x
ERR 98	"Conf" clignote	Erreur système Données de configuration ou de calibrage incorrectes, recommencez la configuration et le calibrage de l'appareil. Erreur de mémoire dans le programme de l'appareil	x	x
ERR 99	"FAIL" clignote	Données de compensation EEPROM ou RAM défectueuse Ce message d'erreur apparaît uniquement en cas de défaillance totale. L'appareil doit être réparé et recalibré en usine.	x	x
ERR 03		Sonde de température Interruption ou court-circuit Dépassement de la plage de mesure de la température.	x	x

Erreur	Symbole (clignote)	Problème Cause possible	LED rouge	out 1 (22 mA)
ERR 11		Sortie courant Courant inférieur à 3,8 mA	x	x
ERR 12		Sortie courant Courant supérieur à 20,5 mA	x	x
ERR 13		Sortie courant Fourchette courant trop petite / trop grande	x	x
ERR 33	 	Sensocheck: mauvais capteur /capteur défectueux/effets de polarisation du capteur/raccordement câble trop long / défectueux/fiche défectueuse	x	x
	 	Température en dehors des tables de conversion (CT, Conc, SAL)	quel que soit Sensoface	

Sensoface

(Sensocheck doit être activé dans la configuration)

Le petit smiley sur l'afficheur (Sensoface) fournit des informations sur l'état du capteur de conductivité (défaut du capteur, maintenance requise, capacité du câble trop élevée).

Une polarisation manifeste du capteur ou une capacité du câble trop élevée, par ex. si le câble est inapproprié ou trop long, sont signalées. Les plages de calibrage admissibles et les conditions nécessaires pour un Sensoface souriant, neutre ou triste sont regroupées dans le tableau ci-après. Les symboles supplémentaires se réfèrent à la cause du défaut.

Sensocheck

surveille en permanence le capteur et ses circuits.

Sensocheck peut être désactivé. Lorsque les valeurs sont critiques, Sensoface fait une grimace "triste" et le symbole Sensocheck clignote :








le message Sensocheck est également émis comme message d'erreur Err 33. La LED rouge est allumée, le courant de sortie est fixé à 22 mA (si programmé dans la configuration). Sensocheck peut être désactivé dans la configuration (Sensoface est alors également désactivé).

Exception : à la fin d'un calibrage, un smiley "souriant" est toujours affiché à titre de confirmation.

Remarque :

La dégradation d'un critère Sensoface provoque la dévalorisation du témoin Sensoface (le smiley devient "plus triste").

Seule l'élimination du défaut du capteur entraîne une revalorisation de l'affichage Sensoface.

Afficheur	Problème	Etat
	Défaut du capteur	 Mauvais capteur ou défaut du capteur polarisation manifeste du capteur capacité du câble trop élevée (voir aussi message d'erreur Err 33, p. 71).
 	Erreur de température	 Température en dehors des plages de mesure de CT, Conc, SAL

Remarque :

Si un temps de réaction très rapide (temps t_{90}) est nécessaire par ex. pour la **détection du niveau d'interface**, il est recommandé de désactiver Sensocheck pour réduire le temps de réponse (v. "Caractéristiques techniques" p. 76).

Gamme de produits et accessoires

Appareils	Référence
Transmetteur Cond 7100 e/2H	52 120 903
Transmetteur Cond 7100 e/2XH	52 120 905
Accessoires de montage	
Kit de montage sur mât	52 120 741
Kit de montage sur tableau de commande	52 120 740
Auvent de protection	52 120 739

Capteurs

Mettler-Toledo, Process Analytics vous offre une vaste sélection de capteurs à 2 électrodes et à 4 électrodes pour les domaines d'application suivantes :

- industrie chimique
- industrie pharmaceutique
- alimentation et Getränkeindustrie
- eau et eaux usées

Pour des informations actuelles sur notre gamme de capteurs et de garnitures, consulter sur Internet à l'adresse <http://www.mt.com>

Caractéristiques techniques

Entrée conductivité

Gamme de mesure

Entrée pour capteurs 2 él./4 él.

Conductivité 4 él. 0,2 $\mu\text{S} \cdot \text{cm}$... 1000 $\text{mS} \cdot \text{cm}$

Conductivité 2 él. 0,2 $\mu\text{S} \cdot \text{cm}$... 200 $\text{mS} \cdot \text{cm}$

Plages de mesure *)

Conductivité 0,000 ... 9,999 $\mu\text{S}/\text{cm}$

00,00 ... 99,99 $\mu\text{S}/\text{cm}$

000,0 ... 999,9 $\mu\text{S}/\text{cm}$

0000 ... 9999 $\mu\text{S}/\text{cm}$

0,000 ... 9,999 mS/cm

00,00 ... 99,99 mS/cm

000,0 ... 999,9 mS/cm

0,000 ... 9,999 S/m

00,00 ... 99,99 S/m

Résistance spéc. 00,00 ... 99,99 $\text{M}\Omega \cdot \text{cm}$

Concentration 0,00 ... 9,99 % poids

Salinité 0,0 ... 45 ‰ (0 ... 35 °C)

USP 00,00 ... 99,99 $\mu\text{S}/\text{cm}$

Dérive ^{1,2,3)}

< 1% d. m. + 0,4 $\mu\text{S} \cdot \text{cm}$

Détermination de la concentration

Modes de service: *)

-01- NaCl 0,00...9,99 % poids (0 ... 100 °C)

-02- HCl 0,00...9,99 % poids (0 ... 50 °C)

-03- NaOH 0,00...9,99 % poids (0 ... 100 °C)

-04- H₂SO₄ 0,00...9,99 % poids (0 ... 110 °C)

-05- HNO₃ 0,00...9,99 % poids (0 ... 50 °C)

Diagrammes en annexe voir p. 84 et suivantes

Adaptation du capteur

Modes de service

- Entrée de la constante de cellule avec affichage simultané de la valeur de conductivité et de la température
- Entrée de la conductivité de la solution de calibration avec affichage simultané de la constante de cellule et de la température
- Calibration du produit
- Compensation de la sonde de température

Constante de cellule adm

00.0050 ... 19.9999 cm^{-1}

Surveillance du capteur

Sensocheck

Détection de la polarisation et surveillance de la capacité du câble

Sensoface

fournit des informations sur l'état du capteur (Sensocheck)

Contrôle capteur

Affichage des valeurs de mesure directes du capteur pour validation (résistance / température)

Fonction USP

Surveillance de l'eau en pharmacie (USP)

Entrée température *)

Pt100 / Pt1000/ NTC 30 kΩ / NTC 8,55 kΩ (Betatherm)

Raccordement à 2 fils ajustable

Plage de mesure

Pt100/Pt1000 : -20 .. +200 °C
(-4 ... 392 °F)

NTC 30 kΩ -20 ... +150 °C
(-4 ... 302 °F)

NTC 8,55 kΩ -10 ... +130 °C
(+14 ... 266 °F)

Résolution

0,1 °C / 1 °F

Dérive ^{1,2,3)}

0,5 K

(<1 K pour Pt100 ; <1 K pour NTC >100 °C)

Compensation température *)

(température de référence 25 °C)

(OFF) sans

(Lin) caractér. linéaire 00,00 ... 19,99 %/K

(NLF) eaux naturelles suivant EN 27888

(nACL) eau ultrapure avec traces NaCl (0...120°C)

(HCL) eau ultrapure avec traces HCl (0...120°C)

(nH3) eau ultrapure avec traces NH₃ (0...120°C)

Caractéristiques techniques

Courant de boucle	4 ... 20 mA libre de potentiel
Tension d'alimentation	14 ... 30 V
Paramètre *)	Conductivité, résistance spéc., concentration ou salinité
Caractéristique	linéaire ou logarithmique
Dépassement *)	22 mA en cas de messages d'erreur
Filtre de sortie *)	Passé bas, constante de temps 0 ... 120 s
Dérive *)	< 0,3 % de la valeur du courant +0,05 mA
Début/fin de mesure	Configurable à l'intérieur de la plage de mesure
Fourchette de mesure min.	LIN: 5 % de la plage de mesure sélectionnée LOG: 1 décade
Fonction générateur de courant	3,8 mA ... 22 mA

Communication HART	Communication numérique par modulation FSK du courant de boucle. Lire l'identification de l'appareil, les valeurs mesurées, l'état et les messages. Lire et écrire des paramètres. Démarrer le calibrage du produit. Signalisation en cas de modification de configuration suivant FDA 21 CFR Part 11
---------------------------	---

Affichage	Afficheur à cristaux liquides à 7 segments avec symboles
Afficheur principal	Hauteur caractères 17 mm, symboles de mes. 10 mm
Afficheur secondaire	Hauteur caractères 10 mm, symboles de mes. 7 mm
Sensoface	3 indicateurs d'état (visage souriant, neutre, triste)
Affichage d'état	4 barres d'état "meas", "cal", "alarme", "config" 18 autres pictogrammes pour la configuration et les messages
Affichage d'alarme	LED rouge pour alarme et HOLD, programmable

Clavier	5 touches : [cal] [conf] [▶] [▲] [enter]
----------------	--

*) programmable

1) suivant IEC 746 partie 1, dans les conditions de service nominales

2) ± 1 digit

3) plus erreur du capteur

Fonctions de service

Générateur de courant	Courant de boucle spécifiable 3,8 ... 22,00 mA
Autotest de l'appareil	Test de mémoire automat. (RAM, ROM, EPROM)
Test de l'afficheur	Affichage de tous les segments
Last Error	Affichage de la dernière erreur survenue
Contrôle capteur	Affichage du signal du capteur direct non corrigé (résistance / température)
Codes d'accès	modifiables selon la FDA 21 CFR Part 11 "Electronic Signatures"

Sauvegarde des données

Paramètres et données de calibrage >10 ans (EEPROM)

CEM

Emission de perturbations	EN 61326
Immunité aux perturbations	Classe B (locaux d'habitation) Classe A Secteur industriel

Protection contre les explosions

7100 e/2XH:	ATEX	TÜV 99 ATEX 1433 II 2(1) G EEx ib [ia] IIC T6
	FM	FMRC J.I. 300580 IS/1/ABCD/T4 NI/2/ABCD/T4
	CSA	1662790 CI I, Div 1, Gr ABC & D T4; Ex ib [ia] IIC T4 CI I, Div 2, Gr ABC & D T4; Ex nAL[L] IIC T4
7100 e/2H:	FM	FM 300580 NI/2/ABCD/T4

Conditions nominales de service

Température ambiante	-20 ... +55 °C
Temp. transport/stockage	-20 ... +70 °C
Tension d'alimentation	14... 30 V

Caractéristiques techniques

Boîtier

Couleur

Montage

Matière plastique PBT (polybutylène téréphtalate)

Gris bleu RAL 7031

- Montage mural :
- Fixation sur mât :
Ø 40 ... 60 mm / □ 30 ... 45 mm
- Montage sur tableau, découpe suivant DIN 43 700
Etanchéité par rapport au tableau

Dimensions

Protection

H 144 mm, L 144 mm, P 105 mm

IP 65/NEMA 4X

(USA, Canada: application intérieure uniquement)

Passages de câbles

3 ouvertures pour passe-câbles à vis M20x1,5,

2 ouvertures pour NPT 1/2 " ou

Rigid Metallic Conduit

Poids

env. 1 kg

Solutions de calibrage

Solutions de chlorure de potassium

(Conductivité en mS/cm)

Température [°C]	Concentration ¹⁾		
	0,01 mol/l	0,1 mol/l	1 mol/l
0	0,776	7,15	65,41
5	0,896	8,22	74,14
10	1,020	9,33	83,19
15	1,147	10,48	92,52
16	1,173	10,72	94,41
17	1,199	10,95	96,31
18	1,225	11,19	98,22
19	1,251	11,43	100,14
20	1,278	11,67	102,07
21	1,305	11,91	104,00
22	1,332	12,15	105,94
23	1,359	12,39	107,89
24	1,386	12,64	109,84
25	1,413	12,88	111,80
26	1,441	13,13	113,77
27	1,468	13,37	115,74
28	1,496	13,62	
29	1,524	13,87	
30	1,552	14,12	
31	1,581	14,37	
32	1,609	14,62	
33	1,638	14,88	
34	1,667	15,13	
35	1,696	15,39	
36		15,64	

1) Source : K. H. Hellwege (Ed.), H. Landolt, R. Börnstein : Zahlenwerte und Funktionen ..., Volume 2, Tome 6

Solutions de chlorure de sodium

(Conductivité en mS/cm)

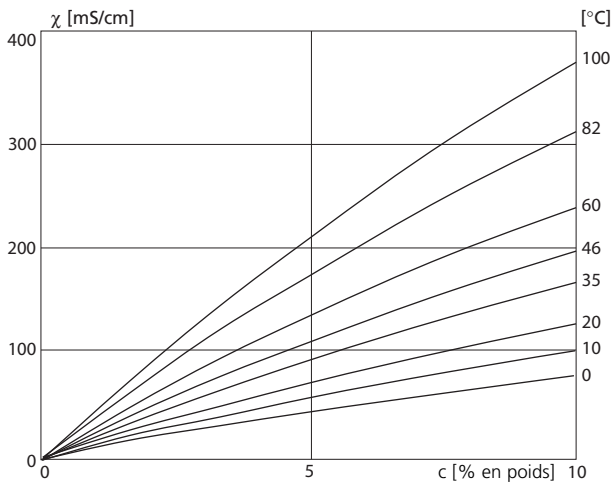
Température [°C]	Concentration		
	0,01 mol/l ¹⁾	0,1 mol/l ¹⁾	saturée ²⁾
0	0,631	5,786	134,5
1	0,651	5,965	138,6
2	0,671	6,145	142,7
3	0,692	6,327	146,9
4	0,712	6,510	151,2
5	0,733	6,695	155,5
6	0,754	6,881	159,9
7	0,775	7,068	164,3
8	0,796	7,257	168,8
9	0,818	7,447	173,4
10	0,839	7,638	177,9
11	0,861	7,831	182,6
12	0,883	8,025	187,2
13	0,905	8,221	191,9
14	0,927	8,418	196,7
15	0,950	8,617	201,5
16	0,972	8,816	206,3
17	0,995	9,018	211,2
18	1,018	9,221	216,1
19	1,041	9,425	221,0
20	1,064	9,631	226,0
21	1,087	9,838	231,0
22	1,111	10,047	236,1
23	1,135	10,258	241,1
24	1,159	10,469	246,2
25	1,183	10,683	251,3
26	1,207	10,898	256,5
27	1,232	11,114	261,6
28	1,256	11,332	266,9
29	1,281	11,552	272,1
30	1,306	11,773	277,4
31	1,331	11,995	282,7
32	1,357	12,220	288,0
33	1,382	12,445	293,3
34	1,408	12,673	298,7
35	1,434	12,902	304,1
36	1,460	13,132	309,5

1) Source : Solutions d'essai calculées suivant DIN IEC 746, partie 3

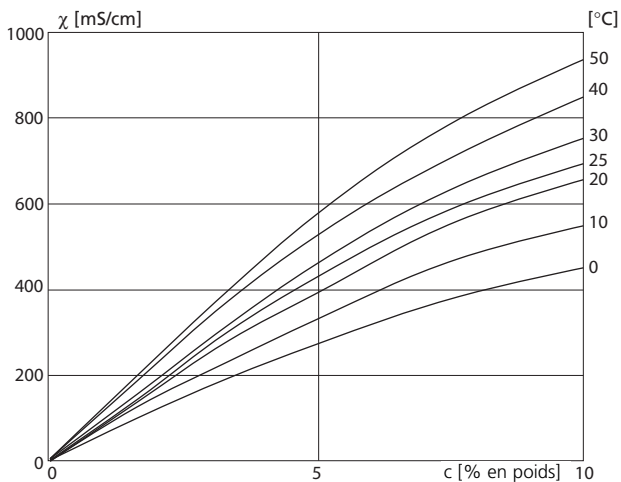
2) Source : K. H. Hellwege (Ed.), H. Landolt, R. Börnstein : Zahlenwerte und Funktionen, Volume 2, Tome 6

Courbes de concentration

-01- Solution de chlorure de sodium NaCl



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

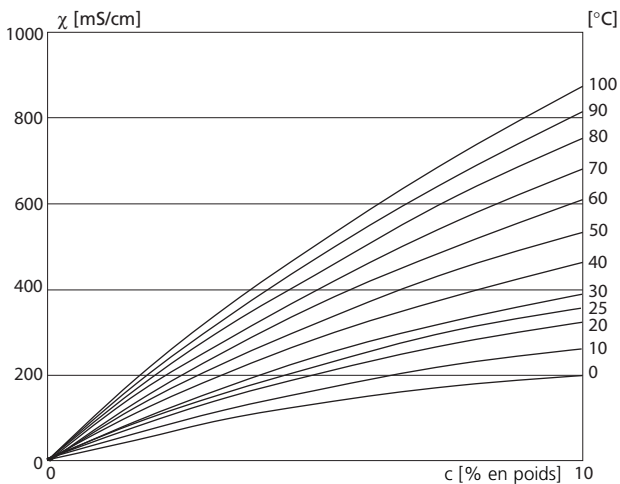
-02- Acide chlorhydrique HCl

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

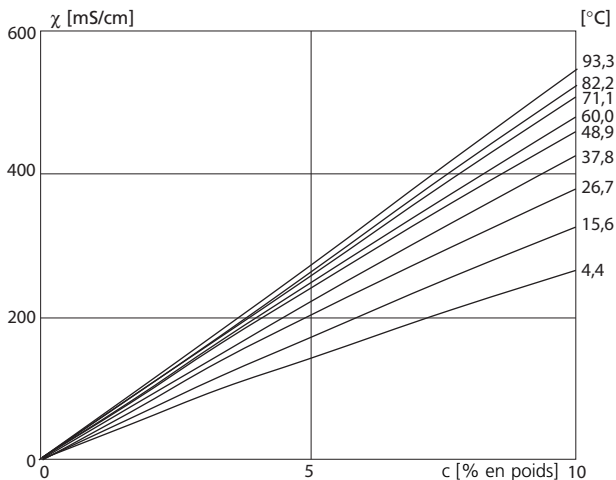
Source : Haase/Sauermann/Dücker ; Z. phys. Chem. Neue Folge, vol. 47 (1965)

Courbes de concentration

-03- Soude caustique NaOH



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

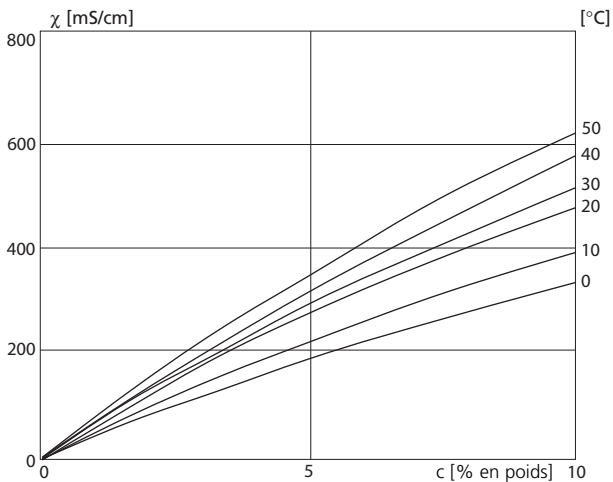
-04- Acide sulfurique H₂SO₄

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

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

Courbes de concentration

-05- Acide nitrique HNO_3

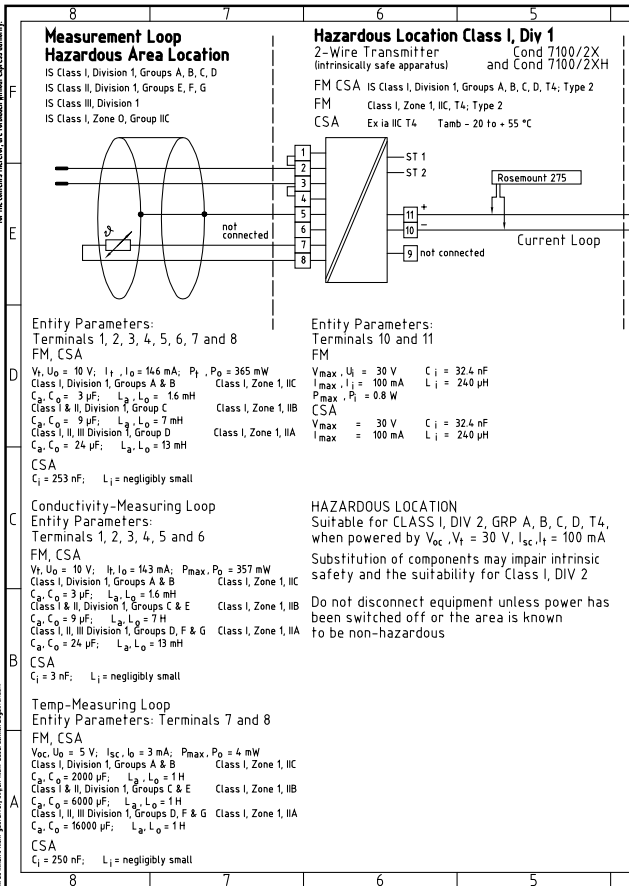


Conductivité en fonction de la concentration et de la température du milieu pour l'acide nitrique (HNO_3),

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

FM Control Drawing

Copying of this document and giving it to others and use or communication for the contents therefore, are forbidden without express authority.



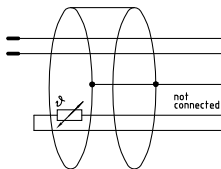
Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung desselben oder einzelner Teile ist, soweit nicht ausdrücklich angegeben, ausdrücklich untersagt.

CSA Control Drawing

Copying of this document and giving it to others and use or communication for the contents thereof, are forbidden without express authority.

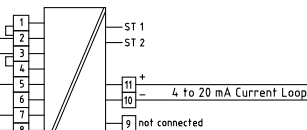
Measurement Loop Hazardous Area Location

IS Class I, Division 1, Groups A, B, C, D
IS Class II, Division 1, Groups E, F, G
IS Class III, Division 1
IS Class I, Zone O, Group IIC



Hazardous Location Class I, Div 1

2-Wire Transmitter (intrinsically safe apparatus) Cond 7100/2X and Cond 7100/2XH
IS Class I, Division 1, Groups A, B, C, D, T4
Ex ib [ia] IIC T4 Tamb - 20 to + 55 °C; Type 2



Entity Parameters: Terminals 10/11
with HART® Communication: Terminals 10/11
Interface inputs ST1, ST2
 $V_{max}, U_i = 30\text{ V}$ $I_{max}, I_i = 100\text{ mA}$ $P_{max}, P_i = 800\text{ mW}$
 $C_i = 32.4\text{ nF}$ $L_i = 24.0\text{ }\mu\text{H}$
with HART® Communication
 $C_i = 0.103\text{ }\mu\text{F}$

HAZARDOUS LOCATION
Suitable for CLASS I, DIV 2, GRP A, B, C, D, T4, when powered by $V_{oc}, U_o = 30\text{ V}$, $I_{sc}, I_o = 100\text{ mA}$
Substitution of components may impair intrinsic safety and the suitability for Class I, DIV 2
Do not disconnect equipment unless power has been switched off or the area is known to be non-hazardous

Conductivity Measuring Loop

Terminals 1, 2, 3, 4, 5, 6	Uo, Vsc	Io, Isc	Po	Co, Ca	Lo, La
IIC (GRP A, B)	10V	143mA	357mW	3 μ F	1.3mH
IIB (GRP C)	10V	143mA	357mW	9 μ F	5mH
IIC (GRP D)	10V	143mA	357mW	24 μ F	10mH

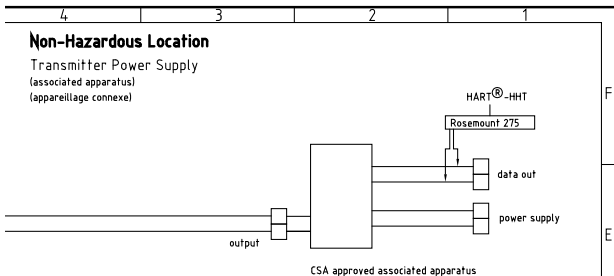
Temperature Measuring Loop

Terminals 7, 8	Uo, Vsc	Io, Isc	Po	Co, Ca	Lo, La
IIC (GRP A, B)	5V	3mA	4mW	100 μ F	1H
IIB (GRP C)	5V	3mA	4mW	300 μ F	1H
IIC (GRP D)	5V	3mA	4mW	800 μ F	1H

All Combined Outputs

Terminals 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Uo, Vsc	Io, Isc	Po	Co, Ca	Lo, La
IIC (GRP A, B)	10V	146mA	365mW	3 μ F	1.3mH
IIB (GRP C)	10V	146mA	365mW	9 μ F	5mH
IIC (GRP D)	10V	146mA	365mW	24 μ F	10mH

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verrentung und Mitteilung eines Inhalts nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugelassen.



NOTES :

$$1: V_{max} \cdot U_i > V_{oc} \cdot U_o \quad I_{max} \cdot I_i > I_{sc} \cdot I_o \quad P_{max} \cdot P_i > P_o$$

$$C_i + C_{cable} < C_A \text{ or } C_o \quad L_i + L_{cable} < L_A \text{ or } L_o$$

- 2: Installation must be in accordance with the Canadian Electric Code - Part 1
- 3: Associated apparatus must be CSA Approved and must be used in an CSA Approved configuration.

The control drawing for the associated apparatus must be followed when installing this equipment.

- 4: Control equipment connected to the associated apparatus must not use or generate more than 250 V.
- 5: The intrinsically safe equipment connecting to 1, 2, 3, 4, 5, 6 and 7, 8 must be CSA Approved or be simple apparatus (a device which will neither generate nor store more than 1.2 V, 0.1 A, 25 mW or 20 mJ).
- 6: No revisions to drawing without prior CSA Approval.
- 7: The Rosemount Model 275 Communicator must only be used on the non-hazardous side of the barrier/transmitter power supply

Version METTLER TOLEDO

Verteiler: FUL (Zx)		Zul. Abweichungen für Maße ohne Toleranzangabe		Oberfläche	Maßstab Halbzeug	Page 2/2	
		ISO 2768 - m		Datum	Neue	Benennung control drawing CSA Cond Transmitter 7100/2X, 7100/2XH	
				Bearb.	21.06.99		Zeichnungsnummer 194.220-190
				Gepr. (JKO)	dam		
				Freigebe(FGL)			
3 Page 2		05.01.05	dam	Schutzmerk nach DIN 34 beachten			
2 product improvement CSA		11.07.00	dam				
1 product improvement		10.03.00	dam				
Nr. AE	Datum	Bearbeiter FGL (JKO)		Ungültig ab:		Ersetzt durch:	

Termes techniques

Capteur de conductivité

Des capteurs à 2 ou 4 électrodes peuvent être raccordés. La constante de cellule du capteur utilisé doit être programmée ou déterminée au moyen d'une solution de calibration en tenant compte de la température.

Pour les capteurs inductifs, un modèle spécial (Transmetteur Cond Ind 7100 e/2(X)H) est proposé.

Coefficient de température

Lorsque la compensation de température est activée, la valeur mesurée est ramenée à la valeur à la température de référence (25 °C) au moyen du coefficient de température.

Compensation de température

Sert à calculer la valeur de conductivité mesurée à une température de référence.

Conductance

Conductance $G [S] = 1 / R [\Omega]$

Conductivité

Conductivité $\chi [S/cm] = G [S] \cdot c [1/cm]$

22 mA en cas de message d'erreur 51

A

Accessoires 75
Afficheur 27
Alarme 31
 Configuration 54
Alimentation 6, 78
Amortissement 49
Audit Trail 9
Autotest de l'appareil 29
Auvent de protection 16

B

Blocs d'alimentation
 Raccordement 6
Bornes 6

C

Câblage 20
Calibrage 58
 Affichage des données de calibrage 67
 avec une solution de calibrage 62
 Calibrage du produit 64
 par introduction de la constante de cellule 60
 Solutions de calibrage 82
Capteurs 75, 94
 Configuration 38
 Exemples de câblage 22
Caractéristiques techniques 76
Certificat d'homologation européen 10
Codes d'accès conformément à la FDA 21 CFR Part 11 56
Compensation de la sonde de température 66

Index

Compensation de température	53
Concentration	43
Courbes de concentration	84
Sélection de la solution de mesure	42
Sélection du paramètre	41
Configuration	34
Alarmes	54
Caractéristique LIN	44
Caractéristique LOG	46
Compensation de température	52
Constante de temps du filtre de sortie	48
Courant de sortie avec Error et HOLD	50
Réglages personnels	37
Sélection paramètre	40
Solutions de mesure (concentration)	42
Structure des menus	35
Type de capteur	38
Vue d'ensemble	36
Conformité aux exigences de la FDA 21 CFR Part 11	9
Connexion	6, 18
Consignes de sécurité	5
Installation	6, 18
Control Drawing	90, 92
Contrôle capteur	67
Correspondance des bornes	19
Courant de boucle	31, 78
Courbes de concentration	84
CSA Control Drawing	92

D

Déclaration de conformité européenne	8
Diagnostic	67, 68

E	
Electronic Signature	9
Elimination et récupération	2
Etats de fonctionnement	69
Exemples de câblage	22
avec capteur à 2 électrodes	23
avec capteur à 4 électrodes	22
avec capteur Mettler-Toledo à 2 électrodes via fiche VP	24
avec capteur Mettler-Toledo à 4 électrodes via fiche VP	25
F	
Filtre de sortie	49
FM Control Drawing	90
Fonctions de sécurité	29, 30
Fournitures	14
G	
Gamme de produits	75
Garantie	2
H	
HART	31
Hold	30
LED en état HOLD	55
Signal de sortie avec HOLD	51
I	
Installation	6, 18
Interface utilisateur	26

Index

K

Kit de montage sur mât	16
Kit de montage sur tableau	17

M

Marques déposées	7
Messages d'erreur	70
Affichage du dernier message d'erreur	67
Montage	14
sur mât	16
sur tableau	17

N

Nettoyage	68
-----------	----

P

Plages de mesure	76
Configuration	44, 46
Plage de mesure de plus de 3 décades	47
Protection contre les explosions	79
Nettoyage en atmosphère explosible	6
Raccordement	6

R

Raccordement	6
Renvois sous garantie	2

S

Salinité	41
Schéma de montage	15
Sensocheck	29, 72
ON / OFF	55
Sensoface	29, 72

Solutions de calibrage	82
Sortie courant	31
Affichage du courant de sortie	67
Configuration	38
Spécification du courant de sortie	68

T

Température	77
Configuration	52
Termes techniques	94

U

USP	41
Utilisation conforme	7

V

Vue d'ensemble	13
----------------------	----

BR **Mettler-Toledo Ind. e Com. Ltda.,**
Alameda Araguaia, 451 - Alphaville
BR - 06455-000 Barueri / SP, Brésil
Tél. +55 11 4166 74 00
Fax +55 11 4166 74 01

CH **Mettler-Toledo (Schweiz) AG,**
Im Langacher,
CH-8606 Greifensee, Suisse
Tél. +41 44 944 45 45
Fax +41 44 944 45 10

D **Mettler-Toledo GmbH,** Prozeßanalytik,
Ockerweg 3,
D-35396 Gießen, Allemagne
Tél. +49 641 507-333
Fax +49 641 507-397

F **Mettler-Toledo Analyse Industrielle Sàrl,**
30 Bld. de Douaumont, BP 949,
F-75829 Paris Cedex 17, France
Tél. +33 1 47 37 06 00
Fax +33 1 47 37 46 26

USA **Mettler-Toledo Ingold, Inc.,**
36 Middlesex Turnpike,
USA - Bedford, MA 01730, États-Unis
Tél. +1 781 301-88 00
Fax +1 781 271-06 81



Management-System
zertifiziert nach
ISO 9001 / ISO 14001



Sous réserve de modifications techniques.
© Mettler-Toledo GmbH, Process Analytics
06/05 Imprimé en Suisse. 52 120 923

Mettler-Toledo GmbH, Process Analytics
Industrie Nord, CH-8902 Urdorf, Suisse
Tél.+ 41 44 736 22 11, Fax +41 44 736 26 36

www.mtpro.com