

Mode d'emploi

Transmetteur Cond Ind 7100e/2(X)H

METTLER TOLEDO

A large graphic element in the bottom right corner of the page, consisting of a series of parallel diagonal lines that form a triangular shape pointing towards the top right. The lines are closely spaced and create a sense of depth and movement.

70099

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.

Elimination 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.



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, 10/05.
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
Certificat d'homologation européen 1er supplément	13
Transmetteur Cond Ind 7100e/2(X)H, vue d'ensemble ..	15
Montage	16
Fournitures	16
Schéma de montage	17
Montage sur mât, montage sur tableau de commande	18
Installation et câblage	20
Consignes d'installation	20, 22
Brochage	21
Exemples de câblage	24
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
Etat Hold	30
Sorties	31
(sortie courant / courant de boucle, communication Hart, alarme)	31
Codes d'accès (réglages d'origine)	32
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

Table des matières

Alarmes	54
Codes d'accès conformément à la FDA 21 CFR Part 11	.56
Calibrage .....	.58
Calibrage par entrée du facteur de cellule .....	.60
Calibrage avec une solution de calibrage .....	.62
Calibrage du produit .....	.64
Calibrage du zéro à l'air .....	.66
Calibrage du zéro avec une solution de calibrage .....	.68
Compensation de la sonde de température .....	.70
Mesure .....	.70
Fonctions de diagnostic .....	.71
Affichage des courants de sortie .....	.71
Affichage des données de calibrage actuelles (Cal-Info) .....	.71
Contrôle capteur .....	.71
Affichage du dernier message d'erreur .....	.71
Spécification du courant de sortie .....	.72
Nettoyage .....	.72
Etats de fonctionnement .....	.73
Messages d'erreur (Error Codes) .....	.74
Sensoface .....	.76
Annexe .....	.78
Gamme de produits et accessoires .....	.78
Appareils d'alimentation recommandés .....	.77
Caractéristiques techniques .....	.80
Solutions de calibrage .....	.86
Mesure de la concentration : Plages de mesure .....	.88
Courbes de concentration .....	.89
FM Control Drawing .....	.94
CSA Control Drawing .....	.96
Index .....	.99

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 l'admissibilité de la connexion avec d'autres équipements.

Consignes de sécurité

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

Raccordement à des blocs d'alimentation

- **Transmetteur Cond Ind 7100e/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 !
- Le **Transmetteur Cond Ind 7100e/2XH** ne doit être raccordé qu'à un bloc d'alimentation agréé Ex (pour les valeurs électriques, voir l'annexe contenant le certificat d'homologation). Avant la mise en service, s'assurer que la sécurité intrinsèque est conservée lors de la connexion avec d'autres équipements, par ex. le bloc d'alimentation et les câbles.

Bornes:

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

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 Ind 7100e/2(X)H sert à mesurer la conductivité électrique et la température dans des liquides. Les domaines d'application sont : biotechnologie, industrie chimique et pharmaceutique, l'industrie et le secteur de l'environnement, des produits alimentaires, cellulose et papier et distribution d'eau et eaux usées.

Le robuste boîtier en plastique permet de le monter sur un tableau de commande, un mur ou un mât.

Un auvent apporte une protection supplémentaire contre les intempéries et les dommages mécaniques.

L'appareil est prévu pour les capteurs inductifs, spécialement pour les capteurs de la série InPro 7250.

- Le **Transmetteur Cond Ind 7100e/2H** est autorisée pour effectuer des mesures dans les zones FM Class I Div 2.
- L'utilisation du **Transmetteur Cond Ind 7100e/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.

GainCheck

Sensocheck

Sensoface

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

HART® est une marque déposée de HART Communications Foundation (HCF).

Déclaration de conformité européenne



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

Condi 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 /

Protection contre les explosions

94/9/EG

Physikalisch-Technische Bundesanstalt PTB

PTB 00 ATEX 2172

D-38116 Braunschweig, PTB 0102

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 3, 2004

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.: 52960319 KE

Dateiname: 52960319KE-Condi7100e-2(X)H-Internef-3.doc

Version b

5/2 der Gesellschaft Mettler-Toledo GmbH, Im Langacker, CH-8600 Greifensee

Conformité à 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 Cond Ind 7100e/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 au dos de l'enveloppe). 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 1434

- (4) Equipment or Protective System: transmitter type Cond I7100/2X*
- (5) Manufacturer: Mettler Toledo GmbH
- (6) Address: CH-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/PX10691.
- (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



01.01.1999 1/4

This certificate may only be reproduced without any change, schedule included.
Exempts 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 1434

(15) Description of equipment or protective system

The transmitter type Cond I7100/2X* 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:

$$\begin{aligned}U_i &= 30 \text{ V} \\I_i &= 100 \text{ mA} \\P_i &= 0.8 \text{ W}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{effective internal capacitance } C_i &= 20 \text{ nF} \\ \text{effective internal inductance } L_i &= 0.2 \text{ mH}\end{aligned}$$

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

Maximum values:

$$\begin{aligned}U_o &= 7.5 \text{ V} \\I_o &= 63 \text{ mA} \\P_o &= 80 \text{ mW} \\R_i &= 80 \text{ } \Omega\end{aligned}$$

Characteristic: linear

$$\begin{aligned}\text{effective internal capacitance } C_i &= 3 \text{ nF} \\ \text{The effective internal inductance is negligibly small.}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{max. permissible external capacitance } C_o &= 11.1 \text{ } \mu\text{F} \\ \text{max. permissible external inductance } L_o &= 9 \text{ mH}\end{aligned}$$

or

for the connection to the electrodeless conductivity sensor type SE654 X resp. type 871EC-SPO
Maximum cable length: 30 m

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

Maximum values:

$$\begin{aligned}U_o &= 5 \text{ V} \\I_o &= 3.5 \text{ mA} \\P_o &= 5 \text{ mW} \\R_i &= 1590 \text{ } \Omega\end{aligned}$$

Characteristic: linear

$$\begin{aligned}\text{effective internal capacitance } C_i &= 250 \text{ nF} \\ \text{The effective internal inductance is negligibly small.}\end{aligned}$$



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/PX10691.

(17) Special condition for safe use

none.

(18) Essential Health and Safety Requirements

no additional ones

1. Supplement to EC-Type Examination Certificate No. TÜV 99 ATEX 1434

Conductivity/temperature measuring loop in type of protection "Intrinsic Safety" EEx ia IIC
(terminals 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8)

Maximum values:
 $U_n = 8 \text{ V}$
 $I_n = 102,5 \text{ mA}$
 $P_c = 129 \text{ mW}$
 $R_i = 49,1 \Omega$
 Characteristic: linear
 effective internal capacitance $C_i = 250 \text{ nF}$
 The effective internal inductance is negligibly small.
 max. permissible external capacitance $C_e = 8,4 \mu\text{F}$
 max. permissible external inductance $L_e = 4 \text{ mH}$

The conductivity measuring loop and the temperature measuring loop are galvanically connected.

The transmitters type CondI 7100/2X* and type Cond Ind 7100e/2X* also meet the requirements of
 EN 50 014:1997 +A1+A2 EN 50 020:2002

All other details remain unchanged for this 1. supplement.

(16) The test documents are listed in the test report N° 05 YEX 552150.

(17) Special conditions for safe use
 none

(18) Essential Health and Safety Requirements
 no additional ones

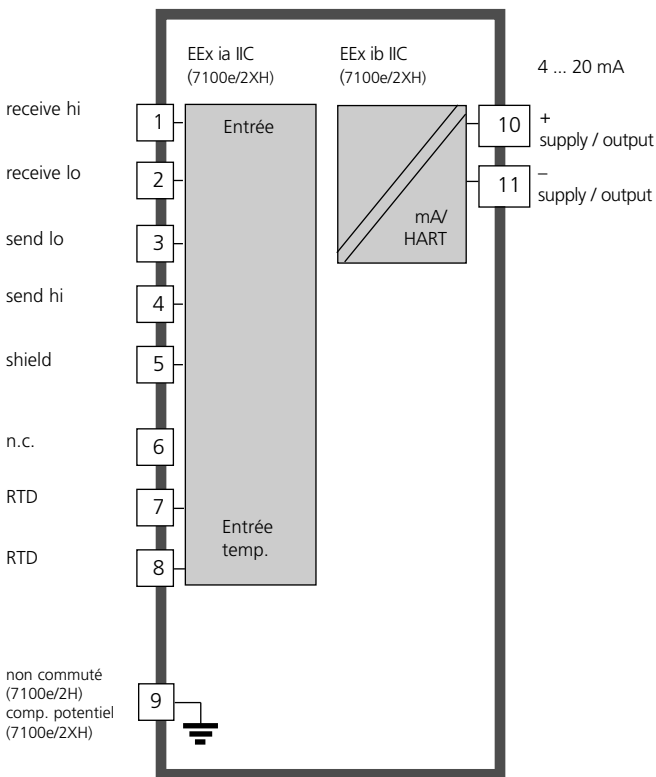
TÜV NORD CERT GmbH & Co. KG
 Am TÜV 1
 D-30519 Hannover
 Tel.: +49 511 986-1470
 Fax: +49 511 986-1590

Hannover, 2005-07-20



Head of the
 Certification Body

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

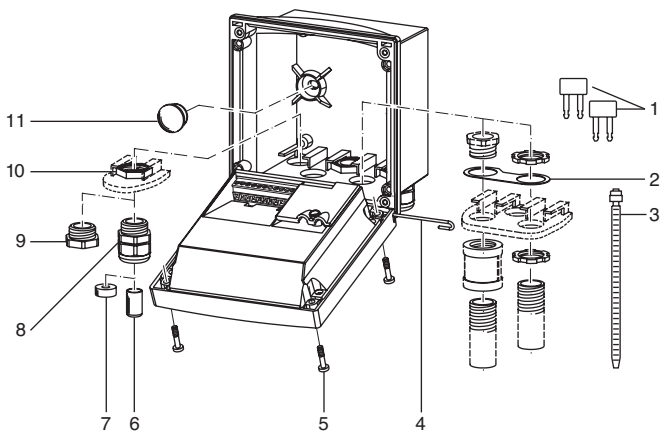


Montage

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 | Tampon 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'étanchéité (2 unités), pour l'étanchéification en cas de montage mural |

Fig. : Montage des composants du boîtier

Schéma de montage

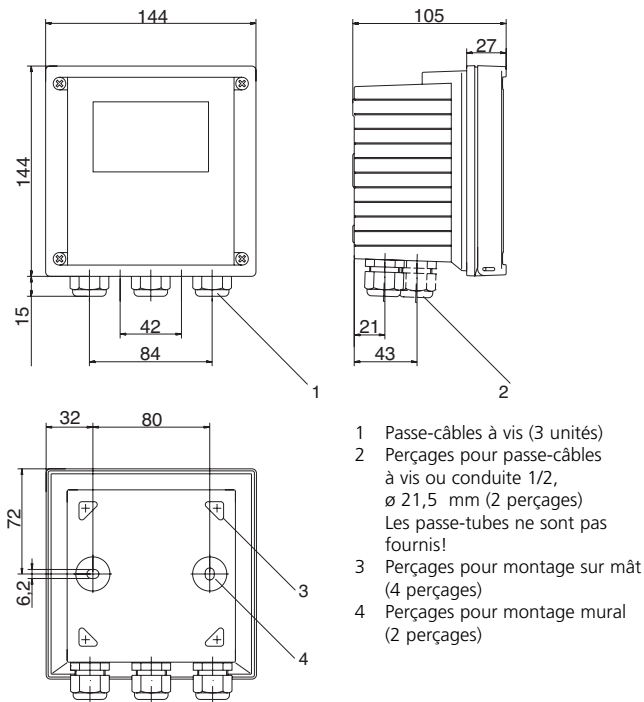
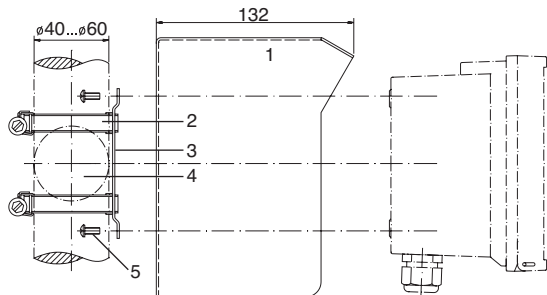


Fig. : Schéma de fixation

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

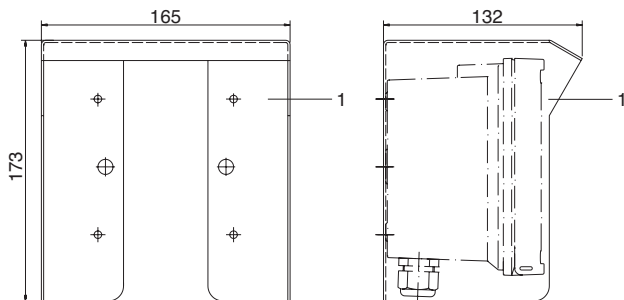
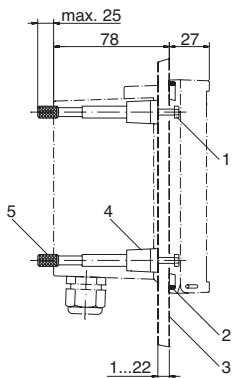


Fig.: Auvent de protection pour montage mural et sur mât



- 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 de l'appareil 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.

Raccordement à des blocs d'alimentation

- **Transmetteur Cond Ind 7100e/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 !
- Le **Transmetteur Cond Ind 7100e/2XH** doit être raccordé uniquement à un bloc d'alimentation agréé Ex (pour les valeurs électriques, voir le certificat d'homologation).

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

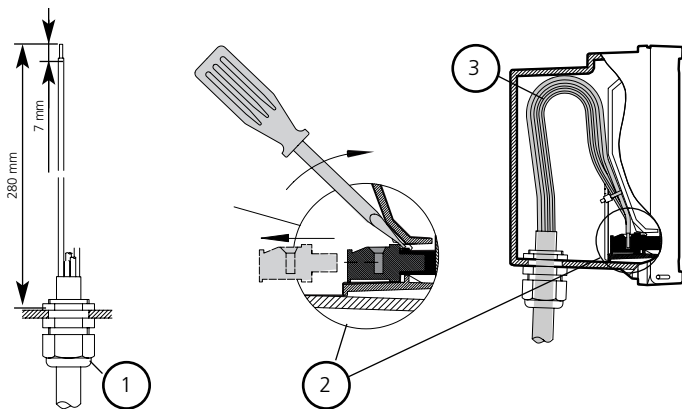


Voir le mode d'emploi anglais !



Attention !

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



1 Cotes de dénudation recommandées pour les câbles multibrins

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 et compensation de potentiel sur l'appareil Ex

5 Couvercle des bornes de raccordement pour capteur et sonde de température

6 Surface d'appui pour le retrait des bornes

7 Bornes de raccordement pour le terminal portatif

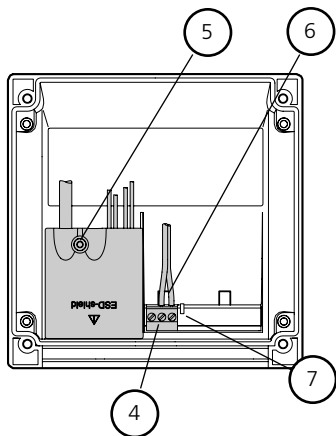
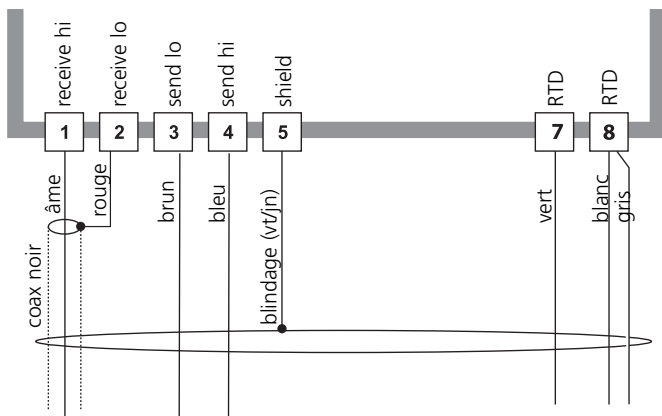


Fig. : Consignes d'installation, vue de l'arrière de l'appareil

Exemples de câblage

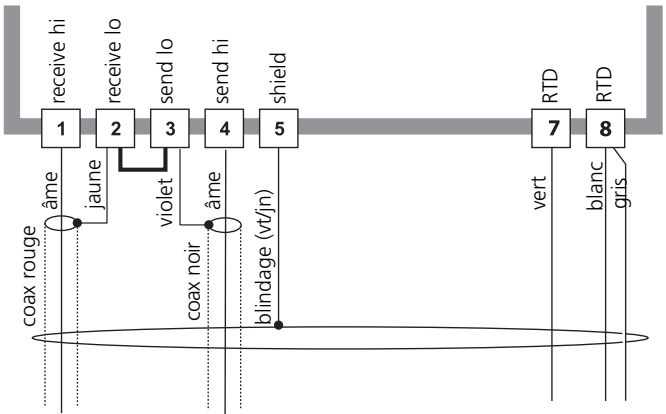
Capteur InPro 7250 ST

Cond Ind 7100e/2(X)H



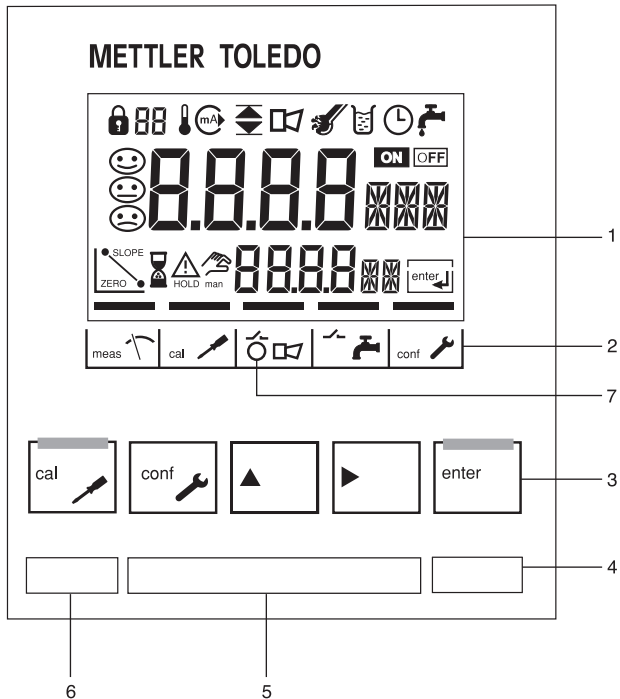
Capteur InPro 7250 HT

Cond Ind 7100e/2(X)H

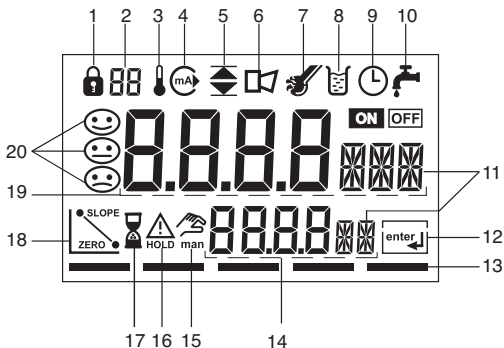


Interface utilisateur et afficheur

Interface utilisateur














Afficheur



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

* 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 du facteur de cellule et du point zéro
 ➔ 	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.

L'absence de court-circuit de la bobine émettrice et de ses câbles de même que la continuité de la bobine réceptrice et de ses câbles sont vérifiées. Sensocheck peut être désactivé (Configuration, page 55).



Sensoface fournit des informations sur l'état du capteur de conductivité.



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.

Démarrer 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

Etat 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.

Le processus ne doit pas changer de manière notable durant la configuration ou le calibrage. Les modifications passent inaperçues dans ce réglage !

FIX : Le courant de boucle prend une valeur sensiblement différente de celle du processus afin de signaler au système de conduite que des opérations sont effectuées 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.

Le début du courant et la 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 Ind 7100e/2(X)H est télécommandable via la communication HART. Il est configurable sur un terminal portable 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 Ind 7100e/2(X)H Transmitter-Specific Command Specification" : www.mtpro.com/transmitters.

Alarme

La temporisation de l'alarme est paramétrable. 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 (réglage d'origine)

Les codes d'accès permettent un accès rapide aux fonctions

Calibrage

Touche+Code	Description	page
 0000	Cal-Info	71
 1001	Calibrage du zéro	66
 1100	Calibrage Entrée facteur de cellule	60
 0110	Calibrage Solution de calibrage	62
 1105	Calibrage du produit	64
 1015	Compensation de la sonde de température	70

Configuration

Touche+Code	Description	page
 0000	Error-Info Affichage de la dernière erreur et effacement	74
 1200	Configuration	34
 2222	Contrôle capteur Affichage résistance et température	71
 5555	Générateur de courant Spécification du courant de sortie	72

Editeur de code d'accès

Touche+Code	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

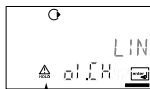


Activer avec **conf**



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

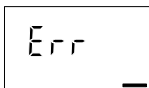
Hold



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.

Quitter



Quitter avec **conf**. 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 d'origine, modifier le code d'accès, voir p. 56

Structure des menus de Configuration

Les étapes de configuration sont réunies en groupes de menus :

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

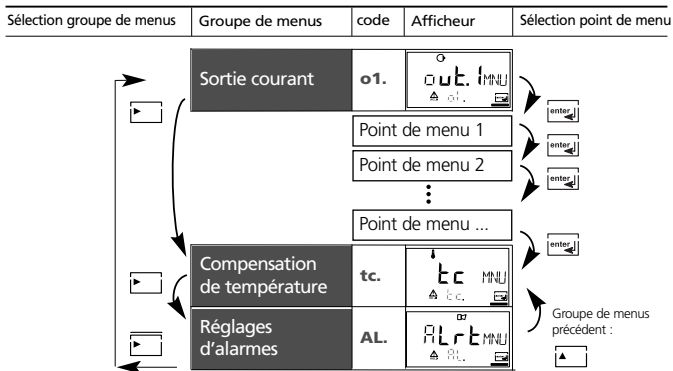
Les touches fléchées permettent d'aller au groupe de menus suivant ou de revenir au groupe précédent. Chaque groupe de menus comprend des points de menu pour le réglage des paramètres.



Exemple :

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

La touche **enter** permet d'accéder à chaque point de menu. 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 en gras)			
o1.SnSR	Sélection capteur Uniquement si Other :	7250 IPR , Other			
o1.CELL	Entrée facteur de cellule	2.175 (00.100...20.000)			
o1.SFC	Entrée facteur de transfert	120.00 (001.00...200.00)			
o1.rTD	Sélection sonde de température	Pt100/ Pt1000 /NTC100/NTC30			
o1.UnIT	Sélection paramètre	mS/cm , S/m, SAL, %			
o1.CoNC	Sélection solution Codes: -01- à -10- cf.p. 42	<table border="1"> <tr> <td>NaCl</td> <td rowspan="2">Codes -02- ... -10-</td> </tr> <tr> <td>-01-</td> </tr> </table>	NaCl	Codes -02- ... -10-	-01-
NaCl	Codes -02- ... -10-				
-01-					
o1.CHAR	Caractéris. linéaire/logarithmique (sans objet pour SAL, Conc)	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 filtre de sortie	xxxx SEC (0000 SEC)			
o1.FAIL	Signal 22 mA en cas d'erreur	ON / OFF			
o1.HoLD	Caractér. 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.	Sélection compensation de température (sauf SAL)	OFF /LIN/NLF (eaux naturelles)			
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 état HOLD	ON / OFF			

Réglages personnels

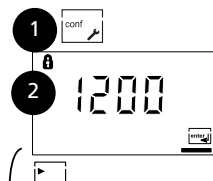
METTLER TOLEDO

(à copier)

Code	Paramètre	Réglage d'origine	Réglage personnel
o1.SnSR	Sélection capteur	<u>7250 IPR</u>	_____
-	- en cas de sélection de "Other":		
	- Facteur de cellule	<u>2,175</u>	_____
	- Facteur de transfert	<u>120,00</u>	_____
	- Sonde de température	<u>Pt 1000</u>	_____
o1.UnIT	Unité paramètre	<u>000.0 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.	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 dans l'état Hold	<u>OFF</u>	_____

Configuration

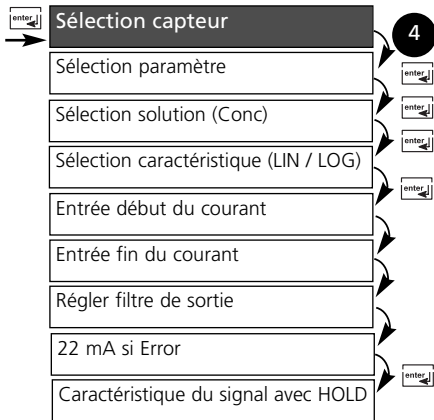
Sortie courant : Sélectionner le type de capteur.










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 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 d'origine, modifier le code d'accès, voir p. 56

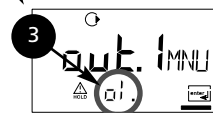
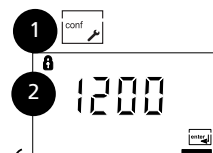
Code	Afficheur	Action	Sélection
o1.		Sélectionner Configuration (presser conf)	
	 <p>Si l'entrée est correcte, un écran d'accueil (CONF) apparaît pendant env. 3 s</p>	Entrer le code d'accès "1200"*) (Sélectionner la position avec la touche fléchée ► et modifier la valeur numérique avec la touche ▲. Si "1200" est affiché, valider avec enter .)	
		L'appareil se met dans l'état HOLD (symbole HOLD actif).	
		Sélection capteur InPro7250 / Other Sélection avec la touche ► Suite avec enter	7250 IPR (Other)
	   	En cas de sélection d'un autre capteur ("Other"): Entrée du facteur de cellule nominal (CELL). Sélection avec la touche fléchée ► Suite avec enter Entrée du facteur de transfert nom. (SFC). Sélection avec la touche ► Suite avec enter Sélectionner la sonde de température Sélection avec la touche ► Suite avec enter	Pt100 (Pt100, NTC30, NTC100)

Aide : Les caractères grisés clignotent et peuvent être modifiés.

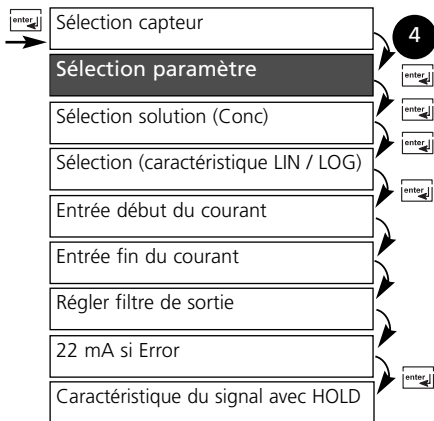
*) Réglage d'origine

Configuration



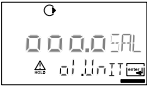
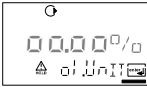
Sortie courant: Sélection du paramètre.



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 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**



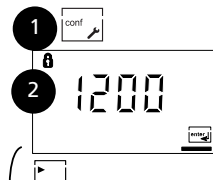
*) Réglage d'origine

Code	Afficheur	Action	Sélection
01.	   	<p>Sélection paramètre :</p> <p>Sélection avec la touche fléchée ►, suite avec enter</p> <p>Conductivité:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0.000 ... 9.999 mS/cm • 00.00 ... 99.99 mS/cm • 000.0 ... 999.9 mS/cm • 0000 ... 1999 mS/cm • 0.000 ... 9.999 S/m • 00.00 ... 99.99 S/m <p>Salinité (SAL) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0.0 ... 45.0 ‰ (0 ... 35 °C) <p>Concentration (Conc) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0.00 ... 9.99 % poids / • 10.0 ... 100.0 % poids 	<p>000.0 mS</p> <p>(0.000 mS 00.00 mS 000.0 mS 0.000 S/m 00.00 S/m 00.00 SAL 00.00 %)</p>

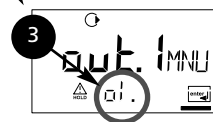
Aide: Les caractères grisés clignotent et peuvent être modifiés.

Configuration

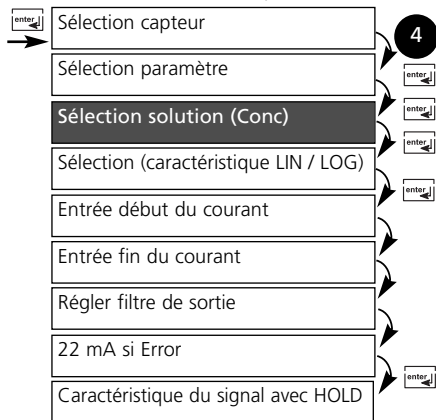
Sortie courant. Mesure de la concentration: Sélectionner les solutions de mesure



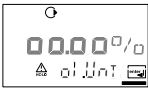
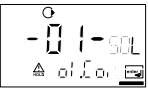
Sortie courant :



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 "o1." s'affiche 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 d'origine

Code	Afficheur	Action	Sélection
01.	 	<p>Uniquement pour sélection 00.00 % la solution est sélectionnée :</p> <p>Sélection avec la touche fléchée ▶</p> <p>NaCl* -01-</p> <p>HCl* -02- -07-</p> <p>NaOH* -03- -10-</p> <p>H₂SO₄* -04- -06- -09-</p> <p>HNO₃* -05- -08-</p> <p>Suite avec enter</p> <p>*Plages de mesure: voir p. 82 et suivantes</p>	<p>-01-SOL (-01-SOL -02-SOL -03-SOL -04-SOL -05-SOL -06-SOL -07-SOL -08-SOL -09-SOL -10-SOL)</p>

Mesure de la concentration

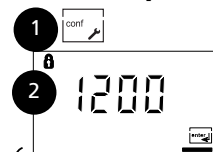
Pour les solutions énumérées ci-dessus, l'appareil peut déterminer la concentration en % poids à partir de la conductivité et de la température. L'erreur de mesure se compose de la somme des erreurs de mesure de la conductivité et de la température et de l'exactitude des courbes de concentration enregistrées dans l'appareil, voir p. 88 et suivantes.

Il est conseillé de calibrer l'appareil avec le capteur. Ceci doit se faire dans la plage des conductivités à mesurer par la suite. 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.

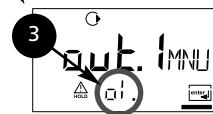
Configuration

Courant de sortie.

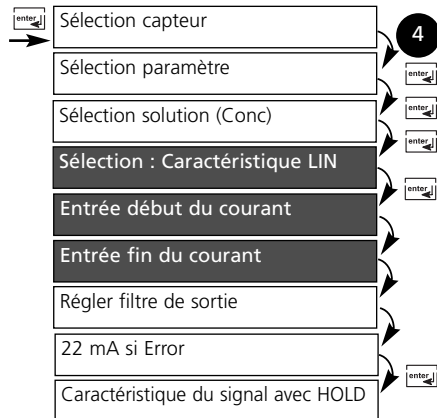
Caractéristique LIN. Début / fin du courant



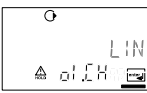


Sortie courant :



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 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**

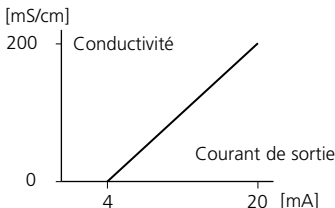


*) Réglage d'origine

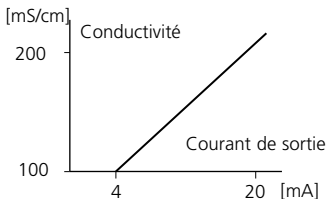
Code	Afficheur	Action	Sélection
01.		Sélection de la caractéristique de sortie Sélection avec la touche fléchée ► Suite avec enter (pas pour les paramètres: % (Conc) et SAL	LIN (LIN / LOG)
	 	Si sélection de LIN: • Entrée début du courant Entrée fin inférieure de la plage de mesure Sélection avec la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



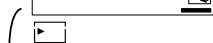
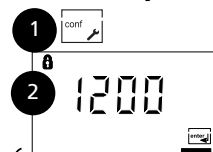
Exemple 2: Plage de mesure 100 ... 200 mS/cm
Avantage: résolution supérieure dans la plage considérée



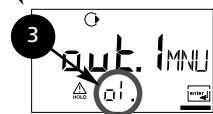
Configuration

Courant de sortie.

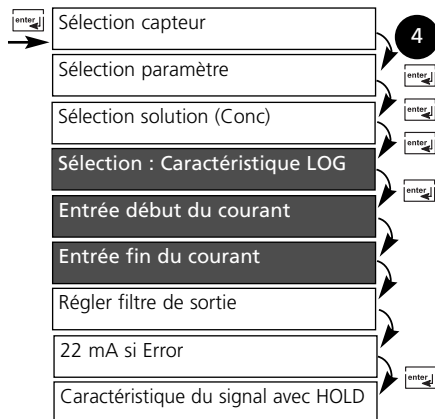
Caractéristique LOG. Début / fin du courant





Sortie courant :



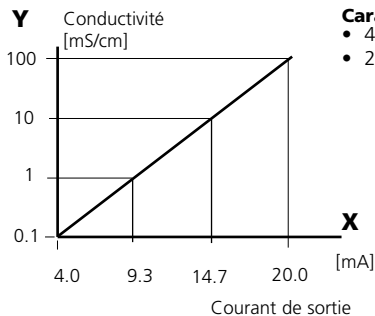
1. Presser la touche **conf**.
2. Entrer le code d'accès **1200**).
3. Sélectionner le groupe de menus **Sortie courant** avec les touches fléchées. Le code "01." s'affiche pour tous les points de menu de ce groupe.
4. Sélection des points de menu avec **enter**, modification avec les touches fléchées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



*) Réglage d'origine

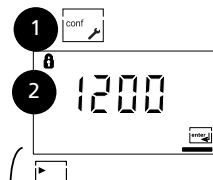
Code	Afficheur	Action	Sélection
01.		<p>Si sélection de LOG (pas avec % (Conc) et SAL):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entrée fin inférieure de la plage de mesure (=début du courant) <p>Sélection avec la touche ▶, valeur numérique avec la touche ▲. Suite avec enter</p>	<p>0.1 mS (0.001 mS 0.01 mS 0.1 mS 1.0 mS 10 mS 100 mS 1000 mS)</p>
		<ul style="list-style-type: none"> • Entrée fin supérieure de la plage de mesure (=fin du courant) <p>Sélection avec la touche ▶, valeur numérique avec la touche ▲. Suite avec enter</p>	<p>100 mS (0.001 mS 0.01 mS 0.1 mS 1.0 mS 10 mS 100 mS 1000 mS)</p>

Exemple : Plage de mesure sur 3 décades

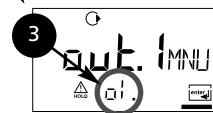


Configuration

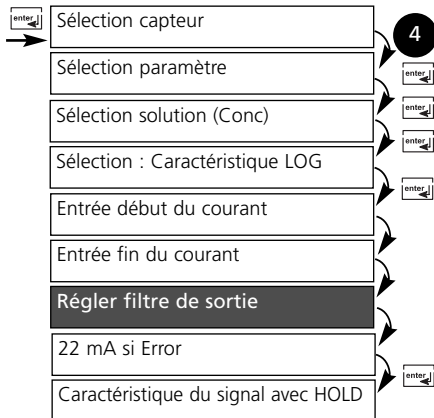
Sortie. Constante de temps du filtre de sortie.




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 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 d'origine

Code	Afficheur	Action	Sélection
01.		<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>

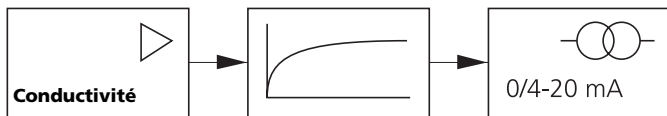
Constante de temps du filtre de sortie (Amortissement)

Un filtre passe-bas à constante de temps réglable peut être activé pour stabiliser la sortie 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 courant suit l'entrée.

Remarque :

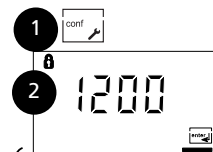
Le filtre agit uniquement sur la sortie courant et non pas sur l'afficheur !



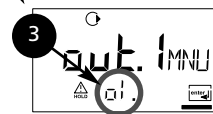
Constante de temps 0 ... 120 s

Configuration

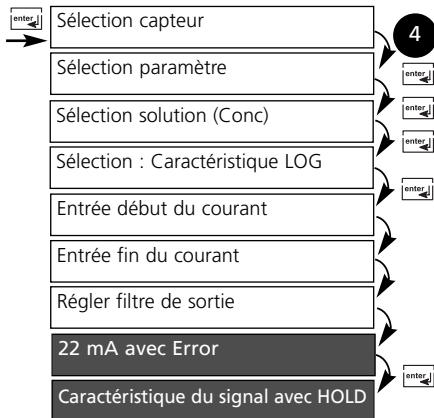
Sortie. Courant de sortie avec Error et HOLD.







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 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**

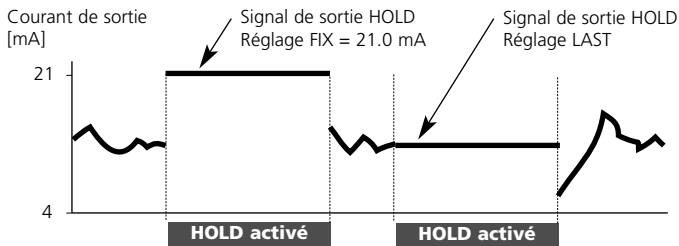


*) Réglage d'origine

Code	Afficheur	Action	Sélection
01.		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)

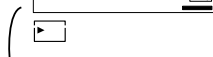
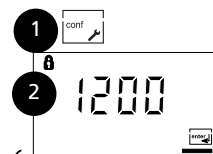
Signal de sortie avec HOLD :

(voir p.30)

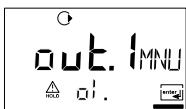


Configuration

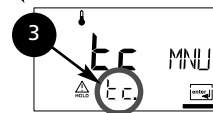
Compensation de température



Sortie courant :



Compensation temp.:



Sélection °C°F




Sélection compensation de température (pas avec % (Conc) et SAL)



*) Réglage d'origine

Code	Afficheur	Action	Sélection
tc.		Définir l'unité de température Sélection avec la touche fléchée ▶ Suite avec enter	°C (°F)
		Sélection compensation de température (Pas pour Conc, Sal) OFF: Compensation de température désactivée	OFF (OFF LIN nLF)
		Sélection ▶, suite avec enter LIN: Compensation linéaire de la température avec entrée du coefficient de température et de la température de référence.	
		nLF: Compensation de température pour eaux naturelles selon EN 27888	
		Uniquement en cas de sélection de la Compensation de température linéaire (LIN) : entrer le coefficient de température*). Sélectionner la position avec la touche fléchée ▶ et modifier la valeur numérique avec la touche ▲. Suite avec enter	02.00%/K (XX.XX %/K)

*) température de référence 25 °C








Code	Afficheur	Action	Sélection								
AL.		Sélection Sensocheck (surveillance continue des propriétés du capteur) Sélection touche ▶ Suite avec enter	OFF (ON / OFF)								
		Temporisation alarme Sélection avec la touche ▶, valeur numérique avec la touche ▲, 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="394 791 806 911"> <thead> <tr> <th>Configuration</th> <th>Alarme</th> <th>HOLD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ON</td> <td>allumée</td> <td>clignote</td> </tr> <tr> <td>OFF</td> <td>clignote</td> <td>éteinte</td> </tr> </tbody> </table>	Configuration	Alarme	HOLD	ON	allumée	clignote	OFF	clignote	éteinte
Configuration	Alarme	HOLD									
ON	allumée	clignote									
OFF	clignote	éteinte									








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

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

Activation de l'éditeur de codes d'accès :

Touche **conf** et code d'accès spécialiste (réglage d'origine : **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
	"Ajustage zéro" Edition: Touches fléchées Suite: enter Abandon: conf	Réglage par défaut : 1001
	"Ajustage facteur de cellule" Edition: Touches fléchées Suite: enter Abandon: conf	Réglage par défaut : 1100
	"Ajustage : Spécification de la solution" 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
	<p>“Error-Info” Edition: Touches fléchées Suite: enter Abandon: conf</p>	<p>Réglage par défaut : 0000</p>
	<p>“Configuration” Edition: Touches fléchées Suite: enter Abandon: conf</p>	<p>Réglage par défaut : 1200</p>
	<p>“Contrôle capteur” Edition: Touches fléchées Suite: enter Abandon: conf</p>	<p>Réglage par défaut : 2222</p>
	<p>“Générateur de courant” Edition: Touches fléchées Suite: enter Abandon: conf</p>	<p>Réglage par défaut : 5555</p>
  	<p>“Code d'accès spécialiste” Edition: Touches fléchées Suite: enter, abandon: conf</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nouveau code d'accès Sélection “NO” / “YES” avec touches fléchées <p>“NO” enter = ancien code d'accès Abandon : conf = ancien code d'accès</p> <p>“YES” enter = valider le nouveau code d'accès Abandon : conf = ancien code d'accès</p>	<p>Réglage par défaut : 1989</p> <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>

Calibrage

Le calibrage adapte l'appareil au capteur.

Activer



Activer avec **cal**



Entrer le code d'accès*) :

- Entrée du facteur de cellule 1100
- Avec solution de calibrage 0110
- Calibrage du produit 1105
- Zéro 1001
- Compensation de la sonde de température 1015

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

Hold



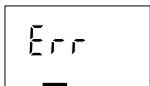
Pendant le calibrage, pour des raisons de sécurité, l'appareil reste dans l'état Hold.



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.

Quitter



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).

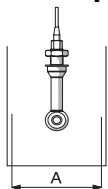
*) Réglage d'origine, modifier le code d'accès, voir p. 56

Remarques au sujet du calibrage

Le calibrage peut se faire par :

- Entrée du facteur de cellule
- Détermination du facteur de cellule avec une solution de calibrage connue en tenant compte de la température
- Calibrage du produit
- Calibrage du zéro à l'air ou avec une solution de calibrage
- Compensation de la sonde de température

Remarque:








Si le capteur est utilisé dans des garnitures de section $A < 110$ mm, prévoir pour le récipient de calibrage la même section de même que la même composition (métal/plastique).

Attention


- Toutes les opérations de calibrage doivent être effectuées par du personnel qualifié.
Des paramètres mal réglés peuvent passer inaperçus mais modifient les caractéristiques de mesure.
- Si d'autres capteurs sont utilisés, les données des capteurs (facteur de cellule, facteur de transfert, fréquence de mesure, sonde de température) doivent être entrés lors de la configuration avant le calibrage.
- Un recalibrage de l'appareil est nécessaire après un changement de capteur.

Calibrage par entrée du facteur de cellule

Entrée du facteur de cellule avec affichage de la conductivité et de la température (sans compensation de température).

Afficheur	Action	Remarque
	<p>Presser la touche cal, entrer le code 1100*) Sélection avec la touche ▶, valeur numérique avec la touche ▲, suite avec enter</p>	<p>Si le code est incor- rect, l'appareil retour- ne au mode Mesure.</p>
	<p>Prêt pour calibrage</p> <p>Enlever et nettoyer le capteur</p>	<p>Affichage 3 s Appareil en mode Hold, valeur mesurée gelée. Sensoface inactif.</p>
 	<p>Entrer le facteur de cellule : Sélection avec la touche ▶, valeur numérique avec la touche ▲. La conductivité et la tempéra- ture sont affichées en alternan- ce (afficheur inférieur) pendant l'entrée. Valider l'entrée avec enter.</p>	
	<p>Le facteur de cellule entré et le zéro sont affichés. Valider avec enter.</p>	




*) Réglage d'origine

Afficheur	Action	Remarque
 <p>The screenshot shows a digital display with two lines of text. The top line displays '13.9' followed by 'mS' and a small icon of a fish. The bottom line displays '26.2' followed by '°C' and a small icon of a battery. There are also some smaller icons on the left side of the display.</p>	<p>La conductivité et la température sont affichées.</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 solution de calibrage

Le calibrage se fait en utilisant des solutions de calibrage connues avec les valeurs de conductivité correctes par rapport à la température (voir Solutions de calibrage p. 86)

La température doit rester stable durant le calibrage.

Afficheur	Action	Remarque
	<p>Presser cal, entrer le code 0110*) Sélection avec la touche ►, valeur numérique avec la touche ▲, suite avec enter.</p>	<p>Si le code est incorrect, l'appareil retourne au mode Mesure</p>
	<p>Prêt pour calibrage</p> <p>Enlever et nettoyer le capteur</p>	<p>Affichage 3 s Appareil en mode Hold, valeur mesurée gelée. Sensoface inactif</p>
	<p>Plonger le capteur dans la solution de calibrage. Entrer la conductivité de la solution de calibrage en fonction de la température: Sélection avec la touche ►, valeur numérique avec la touche ▲ Le facteur de cellule et la température sont affichés en alternance sur l'afficheur inférieur Valider l'entrée avec enter</p>	<p>Si aucune entrée n'est effectuée durant 6 s, l'afficheur inférieur indique en alternance la conductivité mesurée et la température.</p>

*) Réglage d'origine

Afficheur	Action	Remarque
	<p>Le facteur de cellule déterminé et le zéro sont affichés. Valider le facteur de cellule 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>

Calibrage du produit




Calibrage par prélèvement d'échantillon

Le processus de mesure n'est interrompu que brièvement. Le capteur reste dans le milieu de mesure durant le calibrage du produit.





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 valeur mesurée de l'échantillon est mesurée en laboratoire ou sur place avec un appareil de mesure portatif alimenté par piles. La valeur déterminée en laboratoire est ensuite entrée dans l'appareil. Sur la base de ces deux valeurs, l'appareil détermine un nouveau facteur 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 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 d'origine


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 du nouveau facteur de cellule.</p>	
	<p>Le nouveau facteur de cellule et le zéro sont affichés. 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. Quitter avec enter.</p>	<p>Demande de sécurité. Une fois le calibrage terminé, les sorties restent encore dans l'état Hold pendant env. 20 s.</p>

*) Réglage d'origine

Calibrage du zéro à l'air





Afficheur	Action	Remarque
	<p>Presser cal, entrer le code 1001*) Sélection avec la touche ►, valeur numérique avec la touche ▲, suite avec enter</p>	<p>L'appareil passe en mode Hold ; Si le code est incorrect, l'appareil retourne au mode Mesure</p>
	<p>Prêt pour calibrage Enlever et nettoyer le capteur (le capteur doit être sec !).</p>	<p>Affichage (3 s)</p>
 	<p>Modifier le zéro jusqu'à ce que l'afficheur inférieur indique la conductivité zéro.</p> <p>Sélection avec la touche ►, valeur numérique avec la touche ▲,</p> <p>Le cas échéant, il est nécessaire de changer le signe du zéro.</p> <p>Valider le zéro avec enter.</p>	<p>Si aucune entrée n'est effectuée durant 6 s, l'afficheur inférieur indique en alternance la conductivité mesurée et la température.</p>

*) Réglage d'origine


Afficheur	Action	Remarque
	<p>Le facteur de cellule et le zéro sont affichés. Valider les données de calibrage avec enter.</p> <p>Réinsérer le capteur dans le processus.</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. Une fois le calibrage terminé, les sorties restent encore dans l'état Hold pendant env. 20 s.</p>

Calibrage du zéro avec une solution de calibrage




Solution de calibrage de faible conductivité

Afficheur	Action	Remarque
	<p>Presser cal, entrer le code 1001*) Sélection avec la touche ▶ , valeur numérique avec la touche ▲ , suite avec enter</p>	<p>L'appareil passe en mode Hold ; Si le code est incorrect, l'appareil retourne au mode Mesure</p>
	<p>Prêt pour calibrage Enlever et nettoyer le capteur</p>	<p>Affichage (3 s)</p>
	<p>Plonger le capteur dans la solu- tion de calibrage. Modifier la valeur jusqu'à ce que la valeur de conductivité de la solution de calibrage soit affichée sur l'écran inférieur. Valider le calibrage avec enter.</p>	<p>Si aucune entrée n'est effectuée durant 6 s, l'affi- cheur inférieur indique en alternan- ce la conductivité mesurée et la tempé- rature.</p>
	<p>Le facteur de cellule et le zéro sont affichés. Valider les données de calibrage avec enter.</p>	


*) Réglage d'origine

Afficheur	Action	Remarque
	<p>La conductivité et la température sont affichées. Retirer le capteur de la solution de calibrage et le nettoyer. Réinsérer le capteur dans le processus.</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. Une fois le calibrage terminé, les sorties restent encore dans l'état Hold pendant env. 20 s.</p>

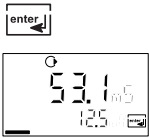

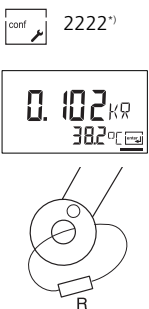

Compensation de la sonde de température

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.

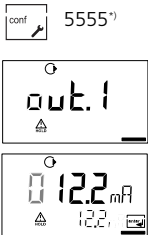
Mesure

Afficheur	Remarque
	En mode Mesure, l'afficheur principal indique le paramètre configuré (conductivité, concentration, résistance spécifique ou salinité), tandis que l'afficheur inférieur indique 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 d'origine

Entrée/ Afficheur	Remarque
	<p>Affichage du courant de sortie Dans le mode Mesure, presser enter. L'affichage de la température est remplacé pendant 5 s par l'affichage du courant de sortie.</p>
	<p>Affichage des données de calibrage actuelles (Cal-Info) Dans le mode Mesure, presser cal et entrer le code d'accès 0000. Le facteur de cellule actuel apparaît sur l'afficheur principal et au-dessous le point zéro. Au bout de 20 s, l'appareil retourne au mode Mesure (retour immédiat à la mesure avec enter).</p>
	<p>Contrôle capteur pour validation du capteur et de l'ensemble du traitement de la valeur mesurée. Insérer à travers l'ouverture de mesure du capteur une résistance de mesure définie (par ex. $R = 100 \Omega$). Presser la touche conf et entrer le code 2222. Le contrôle capteur indique la valeur de la résistance mesurée directement et la température. En cas de différences significatives entre la résistance de mesure et l'affichage, contrôler le capteur et la caractéristique de transfert. Retour à la mesure avec enter. Attention: L'appareil ne passe pas automatiquement en mode Hold.</p>
	<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>





















Fonctions de diagnostic

Entrée/ Afficheur	Action / Remarque
 <p>The first screenshot shows a 'conf' icon and the code '5555*'. The second screenshot shows 'out. 1' with a circular arrow icon above it. The third screenshot shows '12.2 mF' and '12.2' with a circular arrow icon above it.</p>	<p>Spécification du courant de sortie pour le test des périphériques raccordés Dans le mode Mesure, presser conf et entrer le code d'accès 5555*). Le courant de sortie affiché sur l'afficheur principal peut être modifié. Sélection avec ▶, valeur numérique avec ▲, 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).</p>

*) Réglage d'origine

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.

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

Explication:



actif




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










La LED clignote en mode HOLD (paramétrable)



*) Réglage d'origine

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"> • Dépassement de la plage de mesure • SAL > 45 ‰ • Raccordement du capteur ou câble défectueux • Mauvais facteur de cellule 	x	x
ERR 02	La valeur mesurée clignote	Capteur inapproprié Plage de mesure conductance > 3000 mS	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 de courant trop petite / trop grande	x	x
ERR 33	 	Sensocheck: Bobine émettrice	x	x
ERR 34		Sensocheck: Bobine réceptrice		
	 	Température en dehors des tables de conversion (CT, Conc, SAL)	quel que soit Sensoface	

Affichage du dernier message d'erreur

Entrée/ Afficheur	Action / remarque
 0000*) 	<p>Affichage du dernier message d'erreur (Error-Info)</p> <p>Dans le mode Mesure, presser conf et garder le code 0000. Le dernier message d'erreur est affiché pendant env. 20 s.</p> <p>Le message est ensuite effacé (retour immédiat à la mesure avec enter).</p>

*) Réglage d'origine

Sensoface

(Sensocheck doit être activé dans la configuration)

Le smiley sur l'afficheur (Sensoface) fournit des informations sur l'état du capteur de conductivité (défaut du capteur, défaut du câble). Les conditions pour avoir un témoin Sensoface souriant, neutre ou triste sont indiquées ci-après.

Les symboles supplémentaires se réfèrent à la cause du défaut.

Sensocheck

Surveille de manière continue l'absence de court-circuit de la bobine émettrice et de ses câbles de même que la continuité de la bobine réceptrice et de ses câbles. 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 (ou 34). 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 "triste").

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

Afficheur	Problème	Etat
	Défaut du capteur	 Court-circuit de la bobine émettrice Coupure de la bobine réceptrice (voir également les messages Err 33 et Err 34, cf. 75).
 	Erreur de température	 Température en dehors des plages de mesure de CT, Conc, SAL (quel que soit Sensoface)

Gamme de produits et accessoires

Appareils

Référence

Transmetteur Cond Ind 7100e/2H	52 121 257
Transmetteur Cond Ind 7100e/2XH	52 121 258

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 inductifs pour les domaines d'application suivantes :

- industrie chimique
- industrie pharmaceutique
- industrie d'alimentation et des boissons
- industrie de la cellulose et du papier
- eau et eaux usées

Vous trouverez des informations actuelles sur notre gamme de capteurs et de garnitures sur Internet :

<http://www.mtpro.com>

Caractéristiques techniques

Entrée conductivité	Entrée pour capteurs de conductivité inductifs	
Gamme de mesure	Conductivité	0,000 ... 1999 mS/cm
	Concentration	0,00 ... 100,0 % poids
Plages de mesure *)	Salinité	0,0 ... 45 ‰ (0 ... 35 °C)
	Conductivité	0,000 ... 9,999 mS/cm
		00,00 ... 99,99 mS/cm
		000,0 ... 999,9 mS/cm
		0000 ... 1999 mS/cm
		0,000 ... 9,999 S/m
Concentration	00,00 ... 99,99 S/m	
	0,00 ... 9,99 /	
Salinité	10,0 ... 100,0 % poids	
	0,0 ... 45 ‰ (0 ... 35 °C)	
Dérive ^{1,2,3)}	< 1 % d. m. + 0,02 mS/cm	

Détermination de la concentration

Modes de service : *)

NaCl**	-01-
HCl**	-02-
	-07-
NaOH**	-03-
	-10-
H ₂ SO ₄ **	-04-
	-06-
	-09-
HNO ₃ **	-05-
	-08-

**Plages de mesure: voir p. 82 et suivantes

Diagrammes en annexe voir p. 88 et suivantes

Adaptation du capteur

Modes de service

- Entrée du facteur de cellule avec affichage simultané de la valeur de conductivité et de la température
- Entrée de la conductivité de la solution de calibrage avec affichage simultané du facteur de cellule et de la température
- Calibrage du produit
- Compensation du zéro
- Compensation de la sonde de température

Facteur de cellule adm.

00,100 ... 19,999

Facteur de transfert adm.

001,00 ... 199,99

Ecart de zéro adm.

±0,5 mS/cm

Surveillance du capteur

Sensocheck

Surveillance de la bobine émettrice et des câbles à la recherche d'un court-circuit et de la bobine réceptrice à la recherche d'une coupure

Sensoface

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

Contrôle capteur

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

Entrée température *)

Pt100 / Pt1000 / NTC 30 kΩ / NTC 100 kΩ
raccordement à 2 fils, ajustable

Plage de mesure

Pt100/Pt1000 -20 .. +200 °C (-4 ... +392 °F)
NTC30 kΩ -20 ... +150 °C (-4 ... +302 °F)
NTC100 kΩ -20 ... +130 °C (-4 ... +266 °F)

Résolution

0,1 °C / 1 °F

Dérive ^{1,2,3)}

0,5 K
(<1 K avec Pt100; <1 K avec NTC > 100 °C)

Compensation de la température *)

(température de référence 25 °C)

- (OFF)** sans
- (Lin)** caractéristique lin. 00,00 ... 19,99 %/K
- (NLF)** eaux naturelles selon EN 27888

Caractéristiques techniques

Courant de boucle	4 ... 20 mA libre de potentiel
Tension d'alimentation	14 ... 30 V
Paramètre mesuré *)	Conductivité, 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 des caractères 17 mm, symboles 10 mm
Afficheur secondaire	Hauteur des caractères 10 mm, symboles 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 parasite :	EN 61326 Classe B (zone résidentielle) Classe A
Immunité aux parasites :	Industrie

Protection antidéflagrante

Cond Ind 7100e/2XH:	ATEX:	TÜV 99 ATEX 1434 II 2 (1) G EEx ib [ia] IIC T6
	FM:	FMRC J.I. 300580 IS/I/1/ABCD/T4 NI/II/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
Cond Ind 7100e/2H:	FM:	FM 300580 NI/II/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 de commande,
découpe suivant DIN 43 700
Etanchéité avec le tableau de commande

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	Concentration ¹⁾		
	0,01 mol/l	0,1 mol/l	1 mol/l
[°C]			
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

Mesure de la concentration

Plages de mesure

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

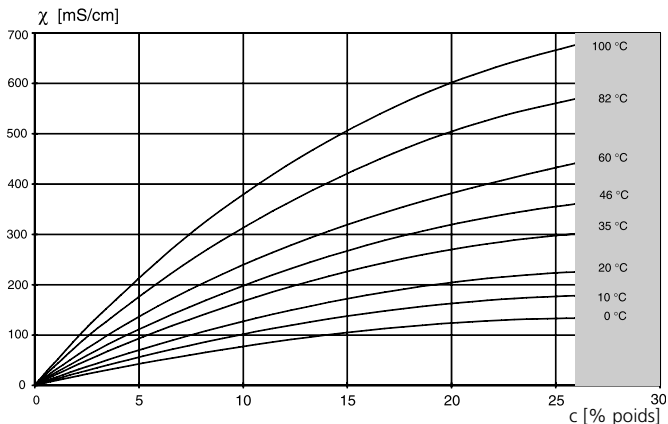
Pour les solutions énumérées ci-dessus, l'appareil peut déterminer la concentration en % poids à partir de la conductivité et de la température. L'erreur de mesure se compose de la somme des erreurs de mesure lors de la mesure de la conductivité et de la température et de l'exactitude des courbes de concentration.

Il est 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.

Courbes de concentration

-01- Solution de chlorure de sodium NaCl

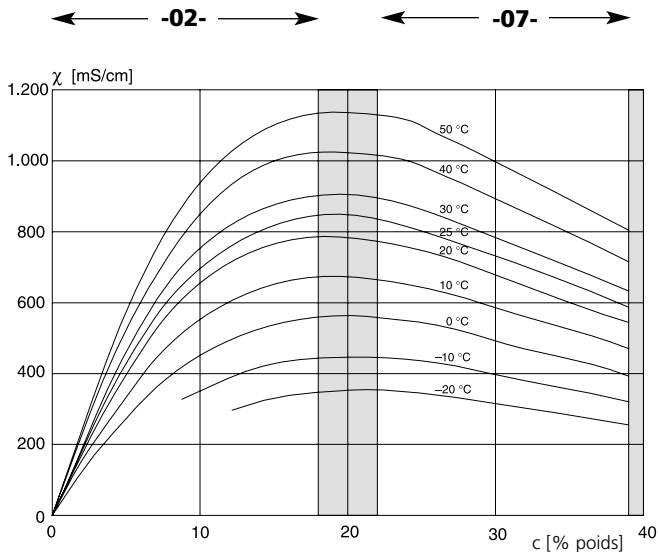
← -01- →



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

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

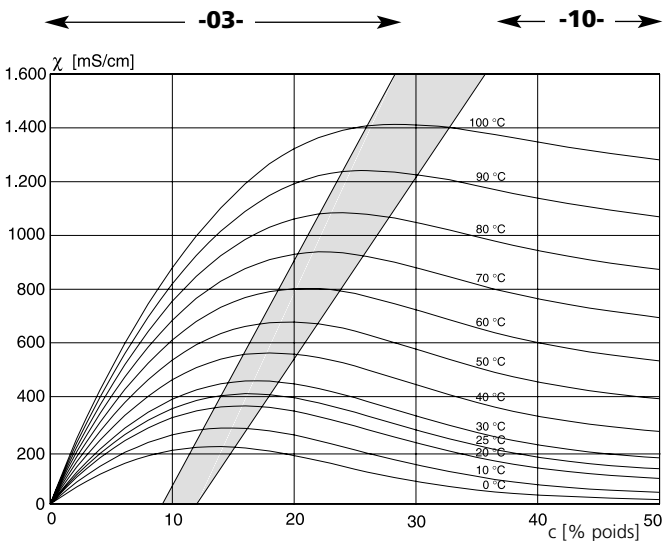
-02- Solution d'acide chlorhydrique HCl -07-



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

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)

-03- Soude caustique NaOH**-10-**

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

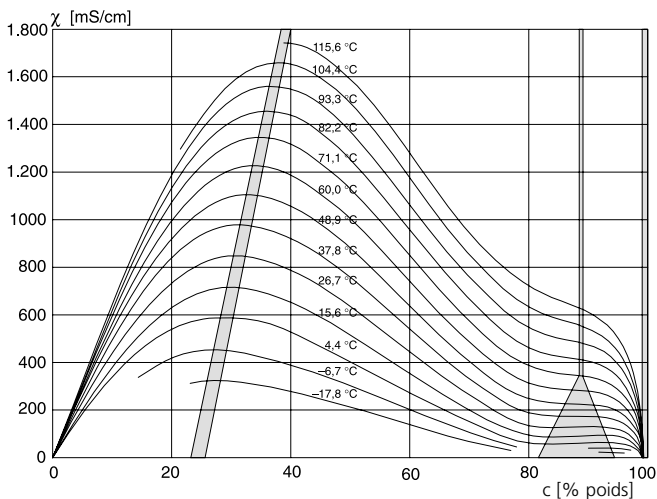
Conductivité en fonction de la concentration et de la température du milieu pour la soude caustique (NaOH)

-04- Acide sulfurique H₂SO₄

-06-

-09-

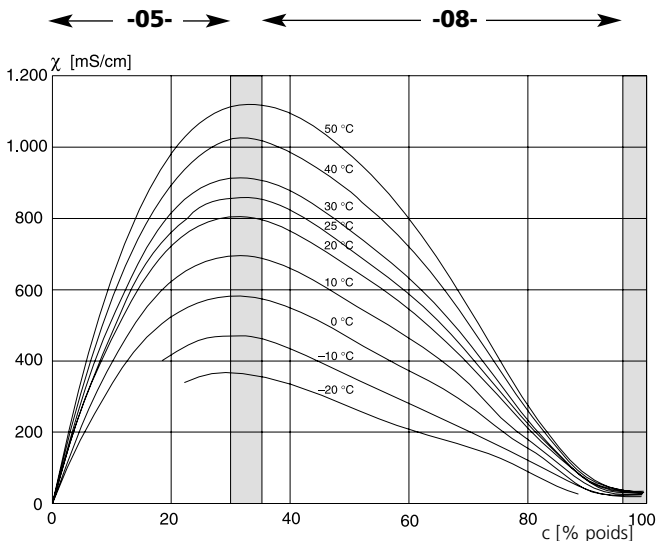
← -04- → ← -09- → → -06-



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

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

Source : Darling; Journal of Chemical and Engineering Data;
Vol. 9 No. 3, July 1964

-05- Acide nitrique HNO₃**-08-**

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

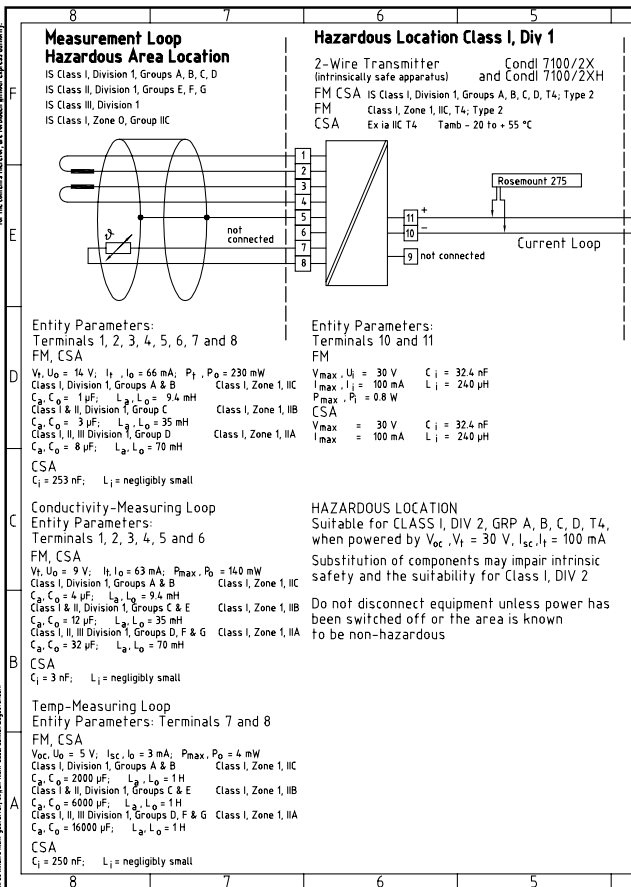
Conductivité en fonction de la concentration et de la température du milieu pour l'acide nitrique (HNO₃),

Source : Haase/Sauermann/Dücker ; Z. phys. Chem. Neue Folge, vol. 46 (1965)

FM Control Drawing

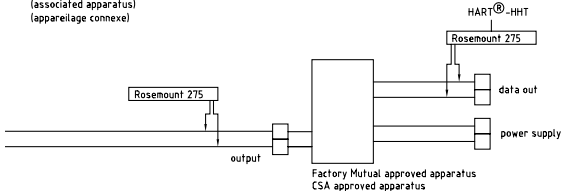
Copying of this document and giving it to others and use or communication for the contents thereof, are forbidden without express authority.

Metrische sowie Verdrillungsdauer (Verdrillung, Verwertung und Mitbringen) sind nicht ausdrücklich zugelassen.



Non-Hazardous Location

Transmitter Power Supply
(associated apparatus)
(appareillage connexe)



NOTES :

- $V_{max} \cdot U_i > V_{oc} \cdot V_t \text{ or } U_o$ $I_{max} \cdot I_j > I_{sc} \cdot I_t \text{ or } I_o$ $P_{max} > P_o$
 $C_1 + C_{cable} < C_A \text{ or } C_o$ $L_j + L_{cable} < L_A \text{ or } L_o$
- Installation must be in accordance with the National Electrical Code (ANSI/NFPA 70) and ANSI/ISA RP12.6 in US, Canadian Electric Code (Can3-M421) in Canada.
- Associated apparatus must be FMRC and CSA Approved and must be used in an FMR and CSA Approved configuration. Use of the Rosemount Model 275 Communicator in Zones is not an FMRC Approved configuration. The control drawing for the associated apparatus must be followed when installing this equipment.
- Control equipment connected to the associated apparatus must not use or generate more than 250 V.
- The intrinsically safe equipment connecting to 1, 2, 3, 4, 5, 6 and 7, 8 must be FMRC and 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).
- No revisions to drawing without prior FMRC and CSA Approval.
- Use of the Rosemount Model 275 Communicator is FM Approved for Division use only, see note 3. When using the Rosemount Model 275 Communicator in the loop between the associated apparatus and the Stratos 2211X Cond 2-Wire Transmitter, the maximum loop inductance must be less than the marked L_A of the associated apparatus to account for the I_{sc} from the Model 275 Communicator. Refer to the Rosemount Installation Drawing 00275-0081 to determine the allowable loop inductance.
- The Rosemount Model 275 Communicator is not approved by CSA for use in the entity concept. For CSA application the Rosemount Model 275 Communicator must only be used on the non-hazardous side of the barrier/transmitter power supply.

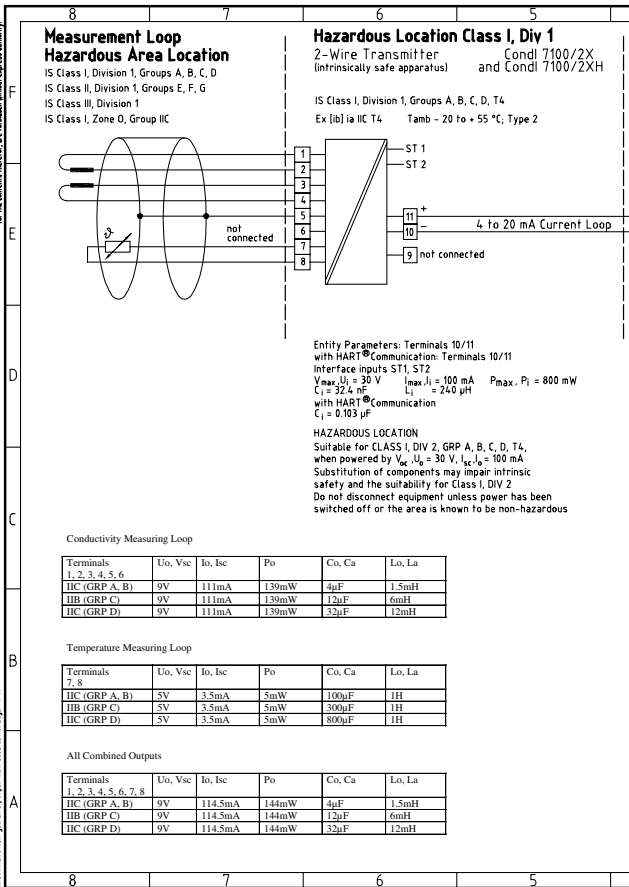
Version METTLER TOLEDO

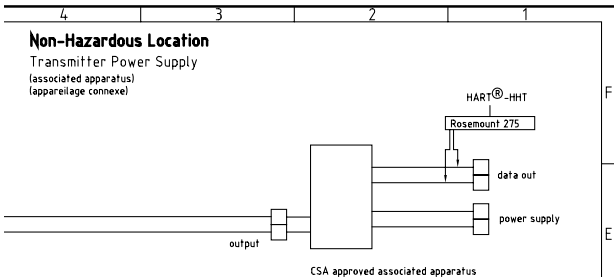
Verteiler: FÜL (2x)		Zul. Abweichungen für Maße ohne Toleranzangabe		Oberfläche	Maßstab	Page 1/2
		ISO 2768 - m			Halbzeug	
		Datum	Name	Benennung		
		Bearb.	21.06.99	control drawing FM		
		Gepr. (KON)		Cond Transmitter 7100/2X, 7100/2XH		
		Freigebe(FGL)		Zeichnungsnummer		
		Schutzvermerk nach DIN 34 beachten		194.320-190		
3	Page 2	05.01.05	dsm			
2	product improvement CSA	11.07.00	dsm			
1	product improvement	10.03.00	dsm			
Nr. / A	Datum	Bearbeiter/FGL. VN		Ungültig ab:		Ersetzt durch:

CSA Control Drawing

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

Wiedergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlagen, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts sind ebenfalls, soweit nicht ausdrücklich zugelassen.





NOTES :

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

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

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 a 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: FUI, (2x)		Zul. Abweichungen für Maße ohne Toleranzangabe ISO 2768 - m		Oberfläche		Maßstab Halbzeug		Page 2/2	
		Datum	Name	Benennung					
		21.06.99	dam	control drawing CSA Cond Transmitter 7100/2X, 7100/2XH					
		Gepr. (KON) Freigebe(FGL)							
		Schutzvermerk nach DIN 34 beachten							
3	Page 2	05.01.05	dam	Zeichnungsnummer 194.320-190					
2	product improvement CSA	11.07.00	dam						
1	product improvement	10.03.00	dam						
Nr.	AE	Datum	Bereiber	FGL	KON	Ungültig ab:		Ersetzt durch:	

22 mA en cas de message d'erreur 51

A

Accessoires 79
Afficheur 27
Alarme 31, 54
Amortissement 49
Annexe 79
Audit Trail 9
Autotest de l'appareil 29
Auvent de protection 18

C

Câblage 20
Calibrage 58
 Affichage des données de calibrage actuelles 71
 avec solution de calibrage 62
 Calibrage du produit 64
 Calibrage du zéro à l'air 66
 Calibrage du zéro avec une solution de calibrage 68
 par entrée du facteur de cellule 60
 par prélèvement d'échantillon 64
Capteurs 79
 Câblage 24
Caractéristiques techniques 80
CEM 83
Certificat d'homologation européen 10, 13
Clavier 28
Codes d'accès 56
 Vue d'ensemble 33
Communication HART 31

Index

Compensation de la sonde de température	70
Compensation de température	52
Concentration	43
Courbes	89
Plages de mesure	88
Configuration	34
Alarmes	54
Caractéristique LIN	44
Caractéristique LOG	46
Compensation de température	52
Constante de temps filtre de sortie	48
Début/fin du courant	44
Paramètre	40
Réglages personnels	21, 37
Solutions de mesure	42
Type de capteur	38
Consignes d'installation	20
Consignes de sécurité	5
Installation	6
Raccordement	6
Constante de temps du filtre de sortie	49
Control Drawing	94, 96
Contrôle capteur	71
Courant de boucle	31
Courbes de concentration	89
CSA Control Drawing	96

D

Début / fin du courant	45
Déclaration de conformité européenne	8
Diagnostic	71, 72

E

Editeur de codes d'accès	56
Electronic Signature	9
Elimination	2
Error Codes	74
Etapes de configuration	36
Etat Hold	30
Etats de fonctionnement	73
Exemples de câblage	24

F

FDA 21 CFR Part 11	9
FM Control Drawing	94
Fonctions de diagnostic	71, 72
Fonctions de sécurité	29, 30
Fournitures	16

G

GainCheck	29
Gamme de produits et accessoires	79
Garantie	2

H

HART	31
Hold	30
LED en état HOLD	55
Signal de sortie avec HOLD	51

I

Installation	20
Interface utilisateur	26

Index

K

Kit de montage sur mât	18
Kit de montage sur tableau	19

M

Marques déposées	7
Messages d'erreur	74
Affichage du dernier message d'erreur	71
Mesure	70
Montage	16

N

Nettoyage	72
Nettoyage en atmosphère explosible	6

P

Plage de mesure sur 3 décades	47
Protection antidéflagrante	83

R

Raccordement	20
Raccordement à des blocs d'alimentation	6
Récupération	2
Réglages d'origine	36
Renvois sous garantie	2

S

Schéma de montage	17
Sensocheck	29, 76
ON / OFF	55
Sensoface	29, 76

Solutions de calibrage	86
Sortie courant	31
Affichage du courant de sortie	71
Configuration	38
Courant de sortie avec Error et HOLD	50
Spécification du courant de sortie	72
Surveillance du capteur	29
T	
Table des matières	3
U	
Utilisation conforme	7
V	
Vue d'ensemble	15

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



Sous réserve de modifications techniques.
© Mettler-Toledo GmbH, Process Analytics
10/05 Imprimé en Suisse. 52 120 967

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