

Mode d'emploi

Transmetteur pH 2100 e/2(X)H



70091

METTLER TOLEDO

A large graphic element in the bottom right corner consisting of a series of parallel diagonal lines that form a stylized, abstract shape, possibly representing a balance scale or a logo element.

Garantie

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

Sous réserve de modifications.

Renvoi sous garantie

Veillez pour cela contacter le service après-vente. Envoyez l'appareil après l'avoir nettoyé à l'adresse qui vous aura été indiquée. En cas de contact avec le milieu, il est impératif de décontaminer/désinfecter l'appareil avant de le renvoyer. Veuillez dans ce cas joindre une note d'explication au colis pour éviter une mise en danger éventuelle de notre personnel.



Elimination et récupération

(Directive 2002/96/CE du 23/01/2003)

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



Mettler-Toledo GmbH, Process Analytics, Industrie Nord,
CH-8902 Urdorf, Tel. +41 (01) 736 22 11 Fax +41 (01) 736 26 36
Subject to technical changes. Mettler-Toledo GmbH, 09/03.
Printed in Germany.

Consignes de sécurité	5
Utilisation conforme	7
Termes protégés par le droit d'auteur	7
Déclaration de conformité européenne	8
Conformité aux exigences de la FDA 21 CFR	
Part 11	9
Certificat d'homologation européen	10
Transmetteur pH, vue d'ensemble	15
Montage	16
Fournitures	16
Schéma de montage	17
Montage sur mât, montage sur tableau	18
Installation et câblage	20
Consignes d'installation	20, 22
Correspondance des bornes	21
Exemples de câblage pH	24
Exemples de câblage ORP	29
Interface utilisateur et afficheur	30
Utilisation : Le clavier	32
Fonctions de sécurité	33
Surveillance du capteur Sensocheck, Sensoface	33
Autotest de l'appareil Gaincheck	33
Autotest automatique de l'appareil	33
Etat Hold	34
Sorties	35
(Courant de boucle, communication HART, alarme)	
Codes d'accès	37
Configuration	38
Structure des menus de Configuration	39
Vue d'ensemble des étapes de configuration	40

Sortie courant	42
Compensation de température	50
Mode Calibrage	54
Alarmes	56
Codes d'accès conformément à la FDA 21 CFR Part 11	58
Calibrage	60
Calibrage du pH	61
Décalage du zéro	62
Calibrage automatique avec Calimatic	64
Calibrage manuel	66
Introduction des caractéristiques de chaînes de mesure mesurées au préalable	68
Calibrage du produit	70
Calibrage Redox	72
Compensation de la sonde de température	74
Mesure	74
Fonctions de diagnostic	75
Etats de fonctionnement	77
Messages d'erreur (Error Codes)	78
Messages d'erreur de calibrage	80
Sensoface	82
Annexe	85
Gamme de produits et accessoires	85
Caractéristiques techniques	86
Tables des tampons	91
FM Control Drawing	98
CSA Control Drawing	100
Termes techniques	102
Index	106

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.

Dans certains cas, 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, Volume 1 est nécessaire. Celui-ci sera réalisé de préférence à l'usine par le fabricant.

Attention !

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

Consignes importantes de sécurité relatives à l'installation

- L'installation doit être réalisée en observant les dispositions des normes EN 60079-10/ EN 60079-14.
- Le **pH 2100 e/2H** est autorisée pour effectuer des mesures dans les zones FM Class I Div 2.
- L'utilisation du **pH 2100 e/2XH** est autorisée pour les atmosphères explosibles ATEX, FM Zone 1 avec mesure en Zone 0, et FM Class I Div 1.

Connexion à des modules d'alimentation

- **pH 2100 e/2H** : Avant de raccorder l'appareil à un module 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 !
- **pH 2100 e/2XH** : doit être raccordé uniquement à un module d'alimentation agréé Ex (pour les valeurs électriques, voir le certificat d'homologation européen). Avant la mise en service, s'assurer que la sécurité intrinsèque est conservée lors de la connexion avec d'autres équipements, par ex. à un module d'alimentation y compris câbles et lignes.

Bornes :

acceptent du fil monobrin / multibrin jusqu'à 2,5 mm².

Remarque relative au nettoyage en atmosphère explosive

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

Utilisation conforme

Le Transmetteur de pH 2100 e/2(X)H est utilisé pour la mesure de pH/mV, de Redox et de température dans l'industrie et le secteur de l'environnement, des produits alimentaires et des eaux usées. La robustesse du boîtier en matière plastique autorise un montage sur tableau de commande, mural ou sur mât.

L'auvent offre une protection supplémentaire contre les intempéries et les dommages mécaniques.

L'appareil peut être changé facilement et est prévu pour les chaînes de mesure usuelles ayant un zéro nominal de pH 7 et les chaînes de mesure Isfet.

- Le **pH 2100 e/2H** est autorisée pour effectuer des mesures dans les zones FM Class I Div 2.
- L'utilisation du **pH 2100 e/2XH** est autorisée pour les atmosphères explosibles ATEX, FM Zone 1 avec mesure en Zone 0, et FM Class I Div 1.

Termes protégés par le droit d'auteur

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

InPro® est une marque déposée de la société Mettler-Toledo.
HART® est une marque déposée de HART Communications Foundation (HCF).

Déclaration de conformité européenne

Mettler-Toledo GmbH

Process Analytics

Adresse Im Hackacker 15 (Industrie Nord), CH-8902 Urdorf, Schweiz
Briefadresse Postfach, CH-8902 Urdorf
Telefon 01-736 22 11
Telefax 01-736 26 36
Internet www.mt.com
Bank Credit Suisse First Boston, Zürich (Acc. 0835-370501-21-90)

Declaration of conformity Konformitätserklärung Déclaration de conformité



We/Wir/Nous

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

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

Description

Beschreibung/Description

pH 2100/2(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).

Explosionschutzrichtlinie
Explosion Protection / Protection contre les explosions

94/9/EG

EMC Directive/EMV-Richtlinie
Directive concernant la CEM

89/336/EGW
SR 734.5, VEMV

Low-voltage directive/Niederspannungs-Richtlinie/ Directive basse tension

73/23/EGW
SR 734.26, NEV

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

Urdorf, February 16, 2004

Mettler-Toledo GmbH, Process Analytics

Waldemar Rauch
General Manager PO Urdorf

Christian Wicky
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.: 52960317 KE

Dateiname: 52960317KE-2100-2(X)H-Internet-2.doc

Version b

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

Conformité aux exigences de la FDA 21 CFR Part 11

L'autorité sanitaire américaine FDA (Food and Drug Administration) régit, dans la directive "Title 21 Code of Federal Regulations, 21 CFR Part 11, Electronic Records; Electronic Signatures", l'élaboration et le traitement de documents électroniques dans le cadre du développement et de la production pharmaceutiques. Il résulte de cette directive que les appareils de mesure employés dans ces domaines sont soumis à certaines exigences. Les transmetteurs de pH de la série 2100 e/2(X)H répondent aux exigences de la FDA 21 CFR Part 11 par les caractéristiques suivantes :

Electronic Signature

L'accès aux fonctions de l'appareil est réglé et limité par des "codes d'accès" programmables individuellement (pour l'éditeur de code d'accès, voir page 58 ; 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

EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

- (1)
- (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 1447

- (4) Equipment or Protective System: Transmitter type 2100/2X*
- (5) Manufacturer: Mettler Toledo GmbH
- (6) Address: CH-8902 Urdorf, Im Hackacker 15
- (7) This equipment or protective system and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.
- (8) The TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V., TÜV Certification Body N° 0032 in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of March 23, 1994, certifies that this equipment or protective system has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.
- The examination and test results are recorded in confidential report N° 99/PX12991.
- (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, 1999-06-23

Head of the
Certification Body





(13)

SCHEDULE

(14) **EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE N° TÜV 99 ATEX 1447**

(15) Description of equipment or protective system

The transmitter type 2100/2X* is used for the recognition and processing of electrochemical quantities.

The maximum permissible ambient temperature is 55°C.

Electrical data

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

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

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

$$P_i = 0.8 \text{ W}$$

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

$$\text{effective internal inductance } L_i = 0.2 \text{ mH}$$

pH-measuring loopin type of protection "Intrinsic Safety" EEx ia IIC
(terminals 1/2, 4, 5) Maximum values:

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

$$I_o = 12 \text{ mA}$$

$$P_o = 15 \text{ mW}$$

$$R_i = 450 \text{ } \Omega$$

Characteristic: linear

$$\text{effective internal capacitance } C_i = 50 \text{ nF}$$

The effective internal inductance is negligibly small.

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

$$\text{max. permissible external inductance } L_o = 200 \text{ mH}$$

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

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

$$I_o = 3 \text{ mA}$$

$$P_o = 4 \text{ mW}$$

$$R_i = 1900 \text{ } \Omega$$

Characteristic: linear

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

The effective internal inductance is negligibly small.

$$\text{max. permissible external capacitance } C_o = 100 \text{ } \mu\text{F}$$

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



EP for the connection to the equipotential bonding system
(Terminal 9)

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

(16) Test documents are listed in the test report No. 99/PX12991.

(17) Special condition for safe use
none.

(18) Essential Health and Safety Requirements
no additional ones

Certificat d'homologation européen

1er supplément



Translation
1. SUPPLEMENT to

EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE No. TÜV 99 ATEX 1447

Equipment: transmitter type 2100/2X*
 Manufacturer: Mettler Toledo GmbH
 Address: CH-8902 Urdorf
 Im Hackacker 15

In the future, the transmitter type 2100/2X* may also be operated according to the test documents listed in the test report.
 The changes refer to the electrical data of the transmitter.

Electrical data

Current loop In type of protection "Intrinsic Safety" EEx ia IIC
 (Terminals 10, 11 or 14, 15) only for connection to a certified intrinsically safe circuit
 maximum values:
 $U_i = 30 \text{ V}$
 $I_i = 100 \text{ mA}$
 $P_i = 0,8 \text{ W}$
 effective internal capacitance $C_i = 20 \text{ nF}$
 effective internal inductance $L_i = 0,2 \text{ mH}$

Supply/ISFET-circuit in type of protection "Intrinsic Safety" EEx ia IIC
 (Terminals 17, 18, 19) maximum values:
 $U_o = 10 \text{ V}$
 $I_o = 14 \text{ mA}$
 $P_o = 35 \text{ mW}$
 $R_i = 712 \Omega$
 characteristic line: linear
 effective internal capacitance $C_i = 25 \text{ nF}$
 The effective internal inductance is negligibly small.
 max. permissible external capacitance $C_o = 3\mu\text{F}$
 max. permissible external inductance $L_o = 150 \text{ mH}$

EP for connection to the equipotential bonding system
 (Terminal 9 or 16)

The current loop is safely galvanically separated from the measuring loops and from the Supply/ISFET-circuit up to a voltage of 60 V. The pH-measuring loop, the temperature measuring loop and the supply/ISFET-circuit are galvanically connected.

1. Supplement to EC-Type Examination Certificate No. TÜV 99 ATEX 1447

The transmitter type 2100/2X* incl. of this 1. supplement also meets 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 551993.

(17) Special conditions for safe use
none

(18) Essential Health and Safety Requirements
no additional ones

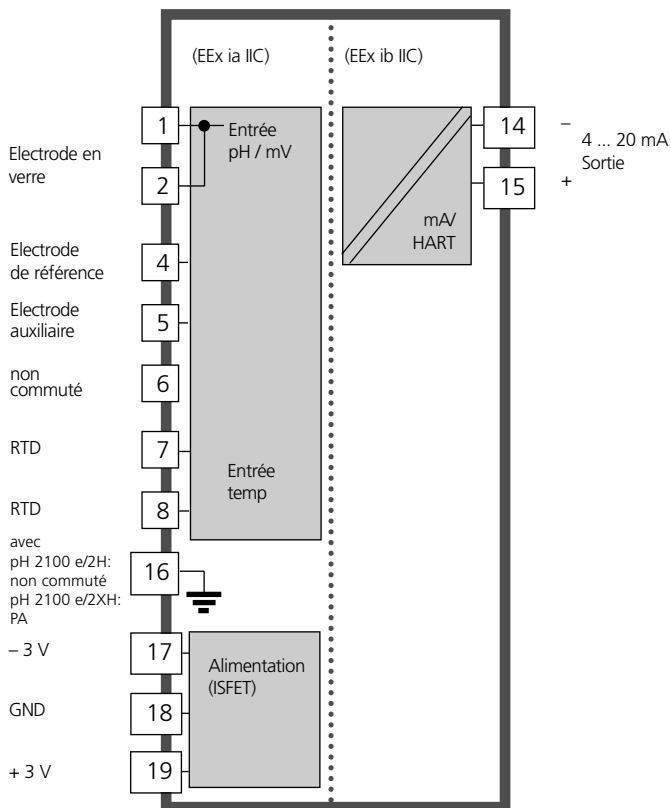
TÜV NORD CERT GmbH & Co. KG
Am TÜV 1
D-30519 Hannover
Tel.: +49 511 986-1470
Fax: +49 511 986-1590

Hannover, 2005-05-23



Head of the
Certification Body

Transmetteur pH 2100 e/2(X)H, vue d'ensemble

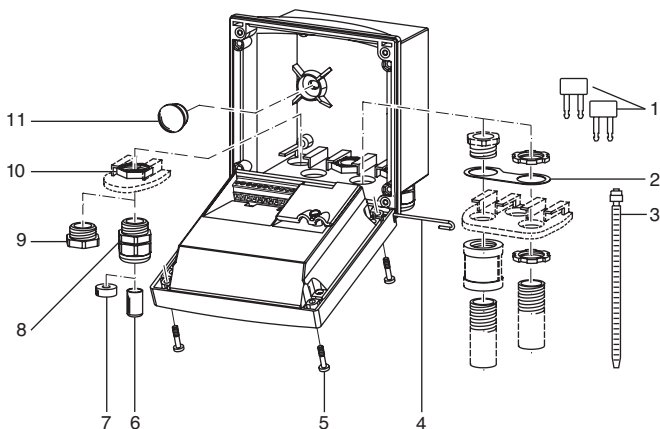


Montage

Fournitures

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

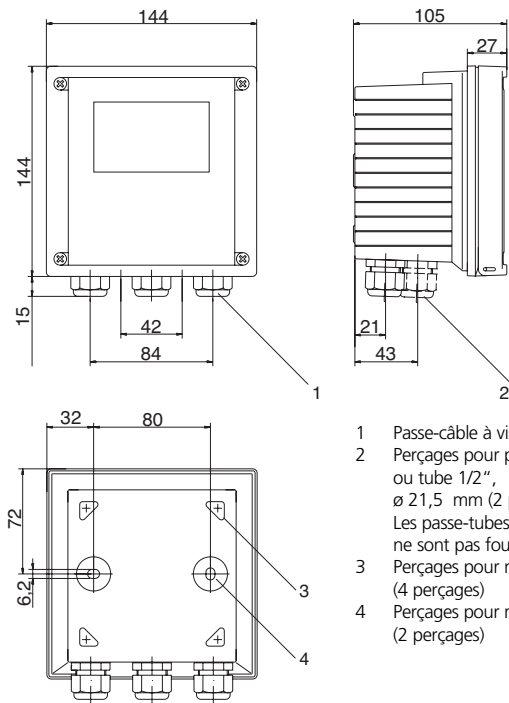
- Unité avant
- Boîtier inférieur
- Sachet de petites pièces
- Mode d'emploi
- Certificat d'essai



- | | | | |
|---|---|----|---|
| 1 | Shunt (2 unités) | 6 | Tampons de fermeture (1 unité) |
| 2 | Bride intermédiaire (1 unité), pour montage tube: bride intermédiaire 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

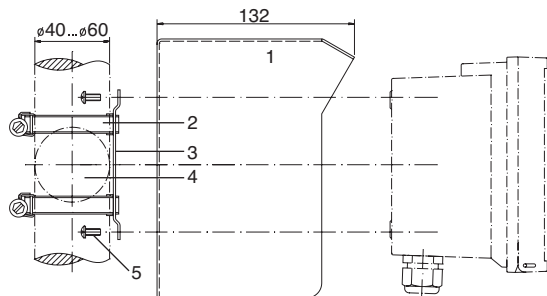
Schéma de montage



- 1 Passe-câble à vis (3 unités)
- 2 Perçages pour passe-câble à vis ou tube 1/2", \varnothing 21,5 mm (2 perçages)
Les passe-tubes ne sont pas fournis!
- 3 Perçages pour montage sur mât (4 perçages)
- 4 Perçages pour montage mural (2 perçages)

Fig. : Schéma de fixation

Montage sur mât, montage sur tableau



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

Fig. : Kit de montage sur mât

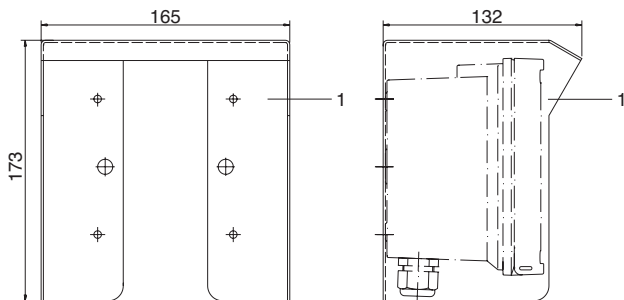
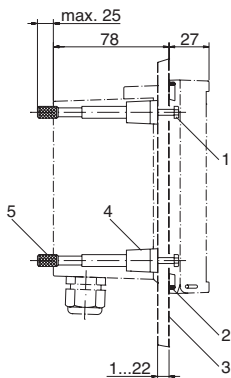


Fig. : Auvent de protection pour montage mural et sur mât



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

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

Fig. : Kit de montage sur tableau de commande

Installation et câblage

Consignes d'installation

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

Connexion à des modules d'alimentation

- **pH 2100 e/2H** : Avant de raccorder l'appareil à un module 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 !
- **pH 2100 e/2XH** : doit être raccordé uniquement à un module d'alimentation agréé Ex (pour les valeurs électriques, voir le certificat d'homologation européen).

Bornes : acceptent du fil monobrin / multibrin 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.)

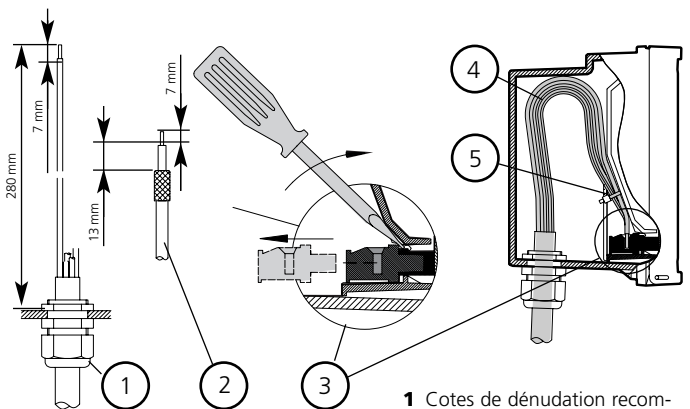
Correspondance des bornes

19	18	17	16	15	14	+	+	8	7	6	5	4	2	1	00000	
+ 3V	0	- 3V	do not connect	+	4 to 20 mA	HART®		RTD	RTD	n.c.	aux. el.	ref. el.	meas. el.			00000000000000000000
[supply/ISFET] [supply/output]							input									
NI, CLI, DIV2, GRP A, B, C, D T4, TYPE 2 HAZARDOUS LOCATION per Control Drawing 194.120-170							shield observe grounding conditions 0499 00000									
WARNING -EXPLOSION HAZARD- DO NOT DISCONNECT EQUIPMENT UNLESS POWER HAS BEEN SWITCHED OFF OR THE AREA IS KNOWN TO BE NON-HAZARDOUS. WARNING -BONDING BETWEEN CONDUIT IS NOT AUTOMATIC AND MUST BE PROVIDED AS PART OF THE INSTALLATION. SEE INSTALLATION INSTRUCTIONS. AVERTISSEMENT -RISQUE D'EXPLOSION- AVANT DE DECONNECTER L'EQUIPEMENT, COUPER LE COURANT OU S'ASSURER QUE L'EMPLACEMENT EST DESIGNÉ NON DANGEREUX.																

Fig. : Correspondance des bornes Transmetteur pH 2100 e/2H

19	18	17	16	15	14	+	+	8	7	6	5	4	2	1	00000	
+ 3V	0	- 3V	do not connect	+	4 to 20 mA	HART®		RTD	RTD	n.c.	aux. el.	ref. el.	meas. el.			00000000000000000000
[supply/ISFET] [supply/output]							input									
T.V 99 ATEX 1447 CH-8902 Urdorf II 2(1) G EEx ib [ia] IIC T6 Switzerland Electrical data see EC-Type Examination Certificate IS, CLI, DIV1, GRP A, B, C, D T4, Entity, Type 2 NI, CLI, DIV2, GRP A, B, C, D T4, Type 2							0499 shield observe grounding conditions									
IS, CLI, DIV1, GRP A, B, C, D T4 Ex ib [ia] IIC T4 CLI, DIV2, GRP A, B, C, D T4 Ex nAL [L] IIC T4 CSA 2005.1662790 HAZARDOUS LOCATION per Control Drawing 194.120-170 T _{amb} - 20 to + 55 °C 00000																
BONDING BETWEEN CONDUIT IS NOT AUTOMATIC AND MUST BE PROVIDED AS PART OF THE INSTALLATION,SEE INSTALLATION INSTRUCTIONS																

Fig. : Correspondance des bornes Transmetteur pH 2100 e/2XH



- 1** Cotes de dénudation recommandées pour les câbles multibrins
- 2** Cote de dénudation recommandée pour les câbles coaxiaux
- 3** Retirer les bornes avec un tournevis (voir aussi point **7**)
- 4** Pose des câbles dans l'appareil
- 5** Câbles de raccordement pour courant de boucle
- 6** Couvercle des bornes de raccordement pour chaîne de mesure et sonde de température
- 7** Surface d'appui pour le retrait des bornes
- 8** Bornes de raccordement pour le terminal portatif

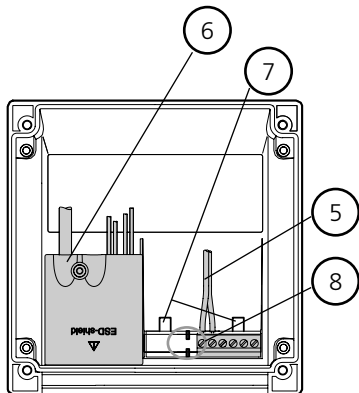
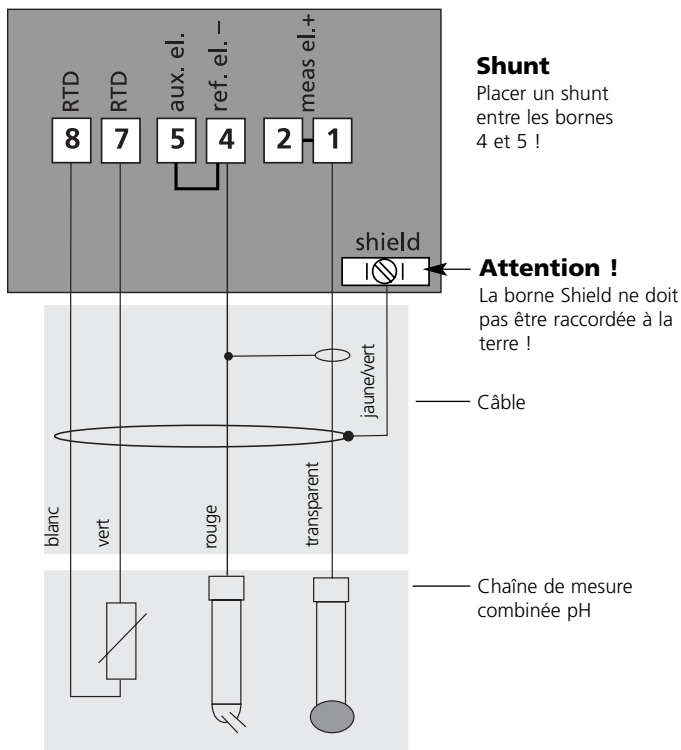


Fig. : Consignes d'installation, vue de l'arrière de l'appareil

Exemples de câblage pH

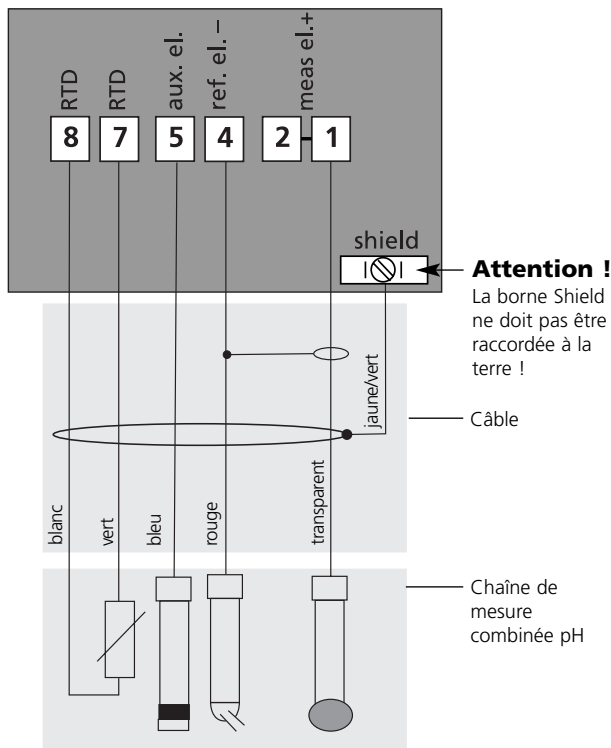
Exemple 1 :

- Mesure du pH avec surveillance de l'électrode en verre
- Raccordement VP



Exemple 2 :

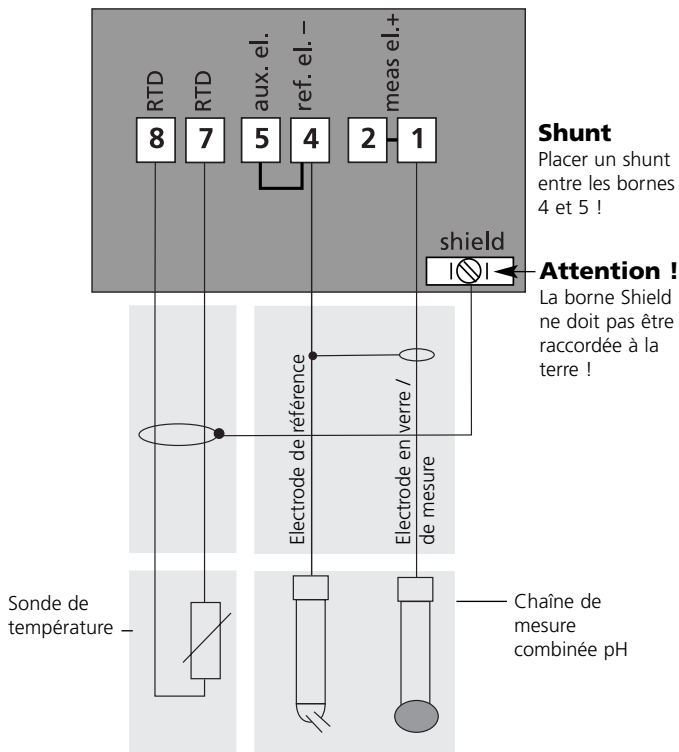
- Mesure du pH avec surveillance de l'électrode en verre et de référence
- Raccordement VP



Exemples de câblage pH

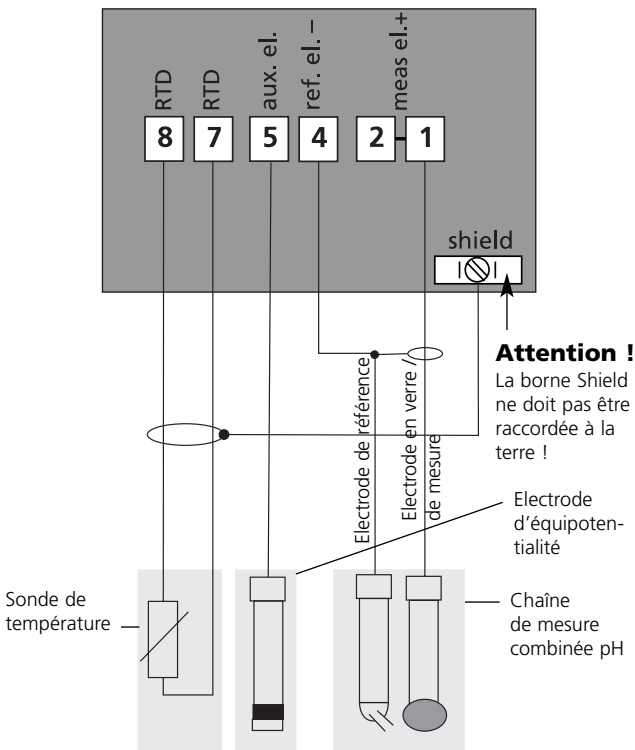
Exemple 3 :

- Mesure du pH avec surveillance de l'électrode en verre



Exemple 4 :

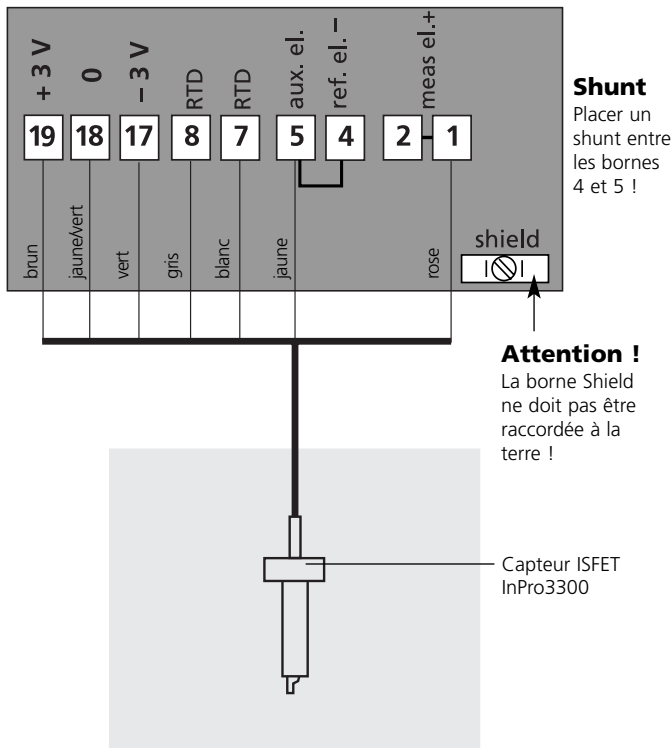
- Mesure du pH avec surveillance de l'électrode en verre et de référence



Exemples de câblage pH

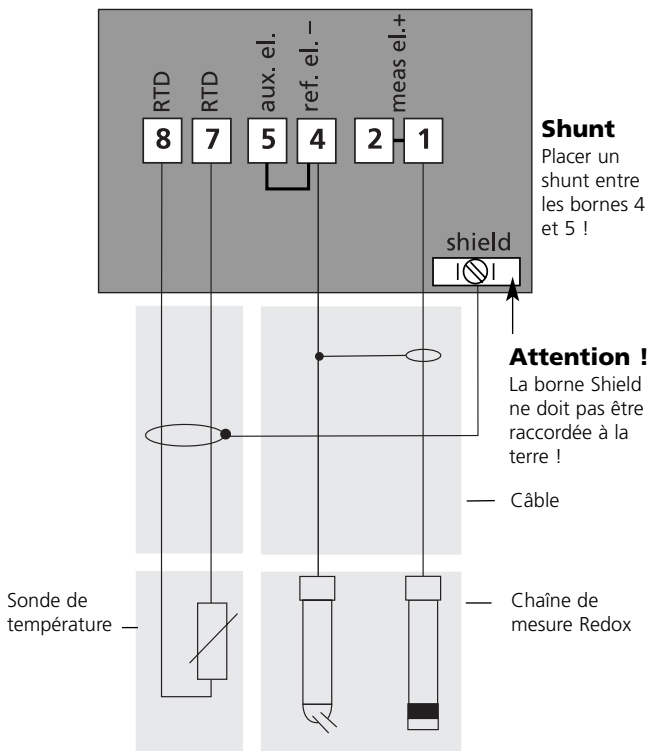
Exemple 5:

- Mesure du pH avec un capteur ISFET (détails voir mode d'emploi ISFET/Preamp)



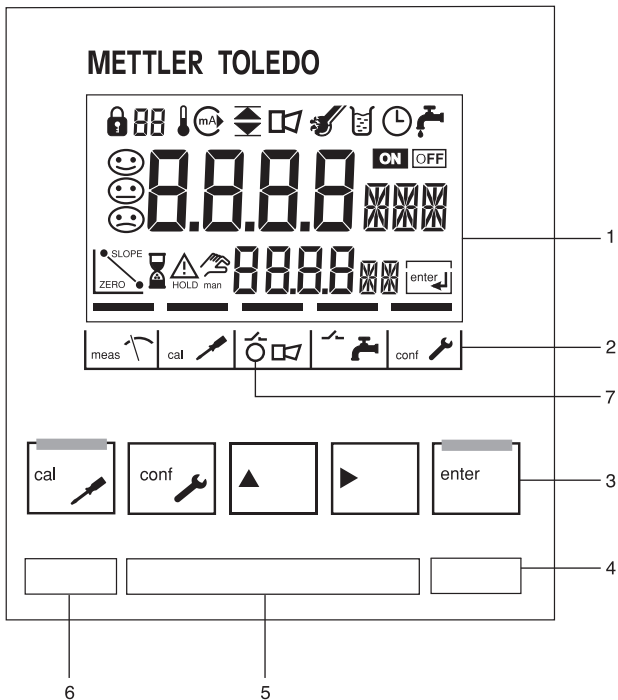
Exemple 6 :

- Mesure du redox (ORP) sans surveillance de l'électrode de référence



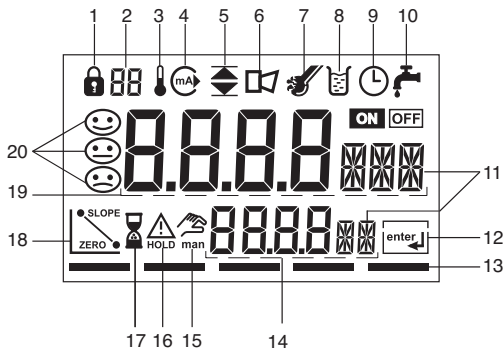
Interface utilisateur et afficheur

Interface utilisateur



- | | | | |
|---|---|---|---------------------|
| 1 | Afficheur | 3 | Clavier |
| 2 | Champs d'état (pas de touches), de g. à dr. : | 4 | Codage |
| | - Mode Mesure | 5 | Plaque signalétique |
| | - Mode Calibrage | 6 | Désignation |
| | - Alarme | 7 | LED d'alarme |
| | - Contact de lavage (pH 2100 e uniquement) | | |
| | - Mode Configuration | | |












Afficheur



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

* non utilisé

Utilisation : Le clavier

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

Fonctions de sécurité

Surveillance du capteur Sensocheck, Sensoface



Sensocheck surveille en permanence le capteur et les câbles. Sensocheck peut être désactivé (Configuration, page 57).



Sensoface fournit des informations sur l'état de la chaîne de mesure. Le potentiel asymétrique, la pente et le temps de réponse sont analysés au cours du calibrage. Les trois symboles Sensoface fournissent des indications de diagnostic relatifs à l'usure et à la nécessité d'entretien de la chaîne de mesure.

Autotest de l'appareil GainCheck

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

Lancer l'autotest de l'appareil GainCheck :  + 

Autotest automatique de l'appareil

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

Fonctions de sécurité

L'état Hold

Affichage à l'écran :



L'état Hold est un état de sécurité lors de la configuration et du calibrage. Le courant de sortie 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.

Sorties

Courant de boucle

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

Début du courant et fin du courant peuvent être librement configurés. Le courant de boucle peut être entré manuellement (voir p. 76) afin de contrôler les périphériques raccordés (par ex. contacteur de seuil, régulateur).

Communication HART

Le Transmetteur pH 2100 e/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 "pH Transmitter 2100 e/2(X)H Transmitter-Specific Command Specification" : www.mtpro.com/transmitters.

Alarme

La temporisation de l'alarme est réglable.

Les messages d'erreur peuvent par ailleurs être transmis par un signal de 22 mA via le courant de boucle (voir Configuration p. 57).

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

Les codes d'accès permettent un accès rapide aux fonctions

Calibrage

Touche+Code d'accès	Description	Page
 0000	Cal-Info Affichage du zéro, de la pente	75
 1001	Réglage du zéro (ISFET) Réglage du point zéro (uniquement capteur ISFET)	62
 1100	Calibrage de la pente Réglage de la pente (capteur)	64
 1105	Calibrage du produit Réglage du potentiel asymétrique (point zéro)	70
 1015	Compensation de la sonde de température	74

Configuration

Touche+Code d'accès	Description	Page
 0000	Error-Info Affichage de la dernière erreur et effacement	75
 1200	Configuration	43
 2222	Contrôle capteur Affichage de la tension de la chaîne de mesure non corrigée	75
 5555	Générateur de courant Spécification du courant de sortie	76

Editeur de code d'accès

Touche+Code d'accès	Description	Page
 1989	Code d'accès spécialiste Modification de codes d'accès	58

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 enter**.)

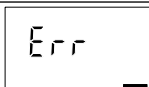
Hold



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. La LED rouge clignote si "HOLD ON" a été programmé.

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

Structure des menus de Configuration

Les étapes de configuration sont réunies en groupes de menus :

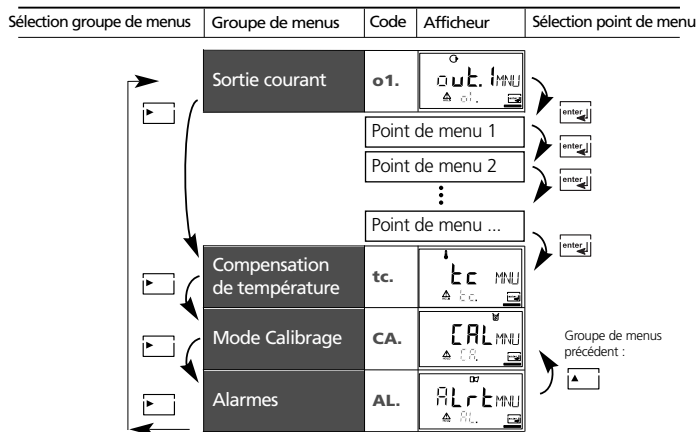
- Sortie de courant (code : o1.)
- Compensation de température (code : tc.)
- Mode Calibrage (code : CA.)
- Alarmes (code : AL.)

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



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

Pour ouvrir les points de menu, presser **enter**. Utiliser les touches fléchées pour modifier les valeurs et **enter** pour valider/garder les réglages.
Retour à la mesure : presser **conf**.



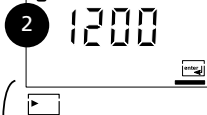
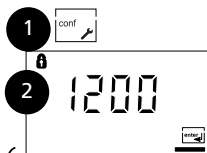
Vue d'ensemble des étapes de configuration

Code	Menu	Sélection / Spécification
out1	Sortie courant	(Réglage d'origine, gras)
o1.UnIT	Sélection paramètre	pH / ORP
o1.EL	Sélection type d'électrode	(GLAS EL / FET EL)
o1.4mA	Entrée début du courant (4 mA)	- 2.00 ... 16.00 PH (00.00 PH) - 1999 ... 1999 mV (0000 mV)
o1.20mA	Entrée fin du courant (20 mA)	- 2.00 ... 16.00 PH (14.00 PH) - 1999 ... 1999 mV (0014 mV)
o1.FtME	Constante de temps filtre de sortie	0000 ... 0120 SEC (0000 SEC)
o1.FAIL	Signal 22 mA avec Error	ON / OFF
o1.HoLD	Caractéristique du signal avec Hold	Last / Fix
o1.FIX	Entrée valeur Fix	000.0 ... 022.0 mA (021.0 mA)
tc	Compensation de température	
tc.UnIT	Sélection unité de température	°C / °F
tc.rTD	Sélection sonde de température	Pt100/Pt1000/NTC30/NTC8,55
tc.MEAS	Saisie de température mesure	Auto/man (man: -20.0 200 °C) (025.0 °C) (man: -004 ... 0392 °F) (0025 °F)
tc.CAL	Saisie de température Calibrage	Auto/man (man: -20.0 200 °C) (025.0 °C) (man: -004 ... 0392 °F) (0025 °F)
tc.LIN	Entrée CT milieu à mesurer	-19.00 ... 19.99 %/K (00.00 %/K)
CAL	Mode Calibrage	
CA.SOL	Sélection du mode Calibrage	BUF / MAN / DAT (-01-BUF)
CA.tiME	Entrée minuteur de calibrage	0000 ... 9999 h (0000 h)
ALrt	Alarmes	
AL.SnSO	Sélection Sensocheck	ON / OFF (OFF)
AL.dLY	Entrée temporisation alarme	0000 ... 0600 SEC (0010 SEC)
AL.LED	LED en état Hold	ON / OFF (OFF)

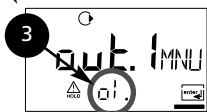
Code.	Paramètre	Réglage	
o1.UnIT	Unité pH / ORP	_____	_____
o1.EL	Type d'électrode	_____	_____
o1.4mA	Début du courant	_____	_____
o1.20mA	Fin du courant	_____	_____
o1.FtME	Temps filtre	_____	_____
o1.FAIL	Signal 22 mA	_____	_____
o1.Hold	Caractéristique Hold	_____	_____
o1.FIX	Courant Fix	_____	_____
tc.UnIT	Unité °C / °F	_____	_____
tc.rTD	Sonde temp.	_____	_____
tc.MEAS	Temp mesure	_____	_____
tc.CAL	Température cal	_____	_____
tc.LIN	CT milieu à mesurer	_____	_____
CA.SOL	Solution de calibrage	_____	_____
CA.tiME	Intervalle de calibrage	_____	_____
AL.SnSO	Sensocheck	_____	_____
AL.dLY	Temporisation alarme	_____	_____
AL.LED	LED Hold	_____	_____

Configuration

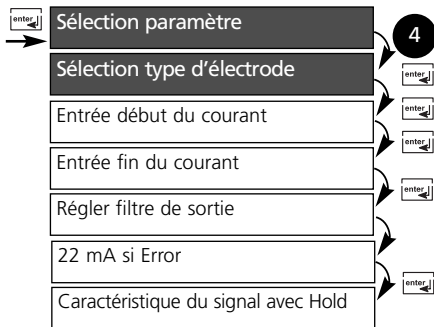
Sortie courant





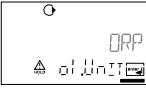


Sortie courant :



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



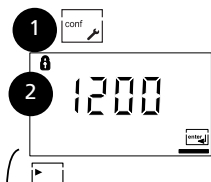
Paramètre, type d'électrode

Code	Afficheur	Action	Sélection
01.		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 ▲ lorsque l'afficheur indique "1200", valider avec enter)	
		L'appareil se met dans l'état Hold (symbole Hold actif). La LED rouge clignote si "HOLD ON" a été programmé.	
		Sélection paramètre pH/ORP Permutation avec la touche fléchée ▶. Suite avec enter	pH/ORP
	 	Uniquement en cas de sélection du pH : Sélection du type d'électrode : <ul style="list-style-type: none"> • Electrode en verre • Electrode ISFET Sélection avec la touche fléchée ▶ Suite avec enter	GLAS (EL FET)

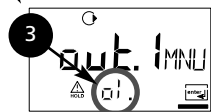
Aide : Les caractères grisés clignotent et peuvent être modifiés.

Configuration

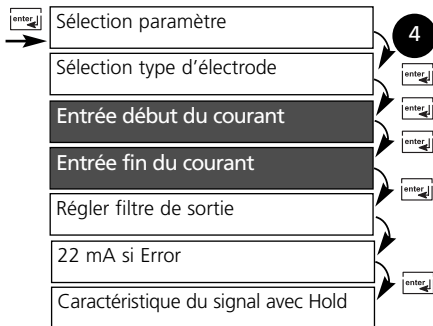
Sortie courant





Sortie courant :



1. Presser la touche **conf**.
2. Entrer le code d'accès **1200**.
3. Sélectionner le groupe de menus **Sortie courant** avec les touches fléchées.
Le code "01" s'affiche à l'écran pour tous les points de menu de ce groupe.
4. Sélection des points de menu avec **enter**, modification avec les touches fléchées (voir page 45). Validation (et suite) avec **enter**.
5. Quitter : touche **conf**, puis **enter**

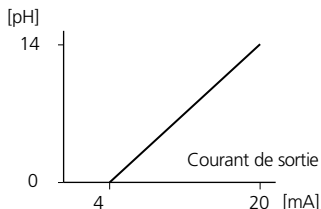
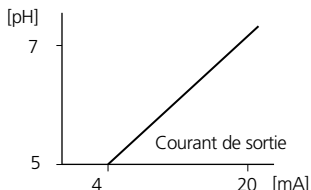


Début du courant, fin du courant

Code	Afficheur	Action	Sélection
o1.		Début du courant Entrée de la fin inférieure de la plage de mesure en fonction du paramètre sélectionné (pH ou ORP) Sélection avec la touche ▶, valeur numérique avec la touche ▲, suite avec la touche enter	pH -2 ... 16 (-1999 mV ... +1999 mV)
		Fin du courant Entrée de la fin supérieure de la plage de mesure en fonction du paramètre sélectionné (pH ou ORP) Sélection avec la touche ▶, valeur numérique avec la touche ▲, suite avec la touche enter	pH -2 ... 16 (-1999 mV ... +1999 mV)

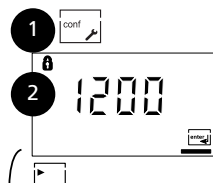
Correspondance des valeurs mesurées :
Début du courant et fin du courant

Exemple 1 : Plage de mesure pH 0 ... 14

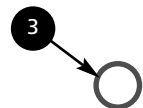
Exemple 2 : Plage de mesure pH 5 ... 7.
Avantage : résolution supérieure dans la plage considérée

Configuration

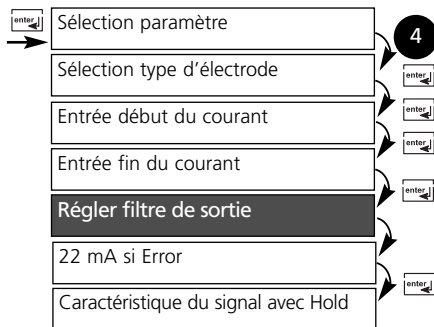
Sortie courant




Sortie courant :



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



Constante de temps du filtre de sortie

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

Constante de temps du filtre de sortie

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

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

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

Remarque :

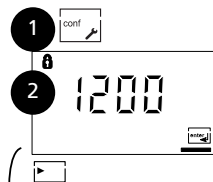
Le filtre agit uniquement sur la sortie de courant et non pas sur l'afficheur !



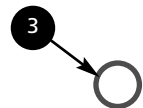
Constante de temps 0 ... 120 s

Configuration

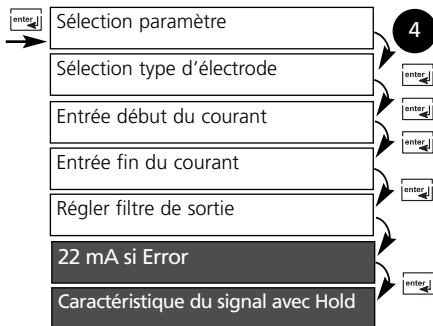
Sortie courant



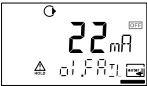



Sortie courant :



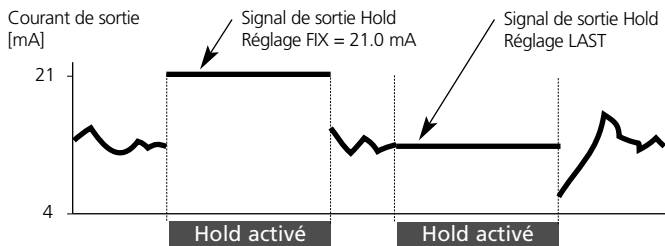
1. Presser la touche **conf**.
2. Entrer le code d'accès **1200**.
3. Sélectionner le groupe de menus **Sortie courant** avec les touches fléchées.
Le code "01" s'affiche à l'écran pour tous les points de menu de ce groupe.
4. Sélection des points de menu avec **enter**, modification avec les touches fléchées (voir page 49).
Validation (et suite) avec **enter**.
5. Quitter : touche **conf**, puis **enter**



Courant de sortie avec Error et Hold

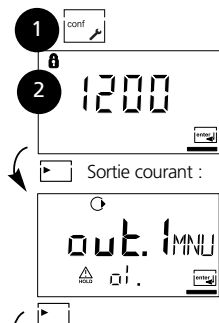
Code	Afficheur	Action	Sélection
01.		Signal 22 mA en cas de message d'erreur. Sélection avec la touche fléchée ▶. Suite avec enter	OFF (ON)
		Signal de sortie avec Hold LAST : en état Hold, la dernière valeur mesurée est maintenue en sortie FIX : en état Hold, une valeur (à spécifier) est maintenue en sortie Sélection avec la touche fléchée ▶ Suite avec enter	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	21.0 mA (00.0 ... 22.0 mA)

Signal de sortie avec Hold :



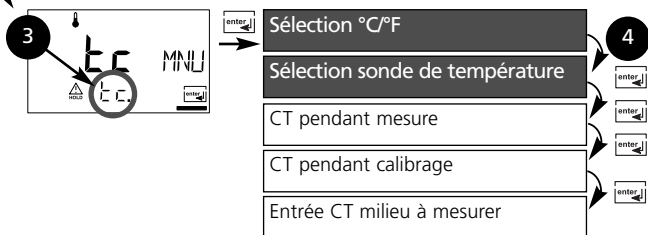
Configuration

Compensation de température





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

Compensation de température :

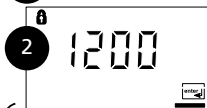


Unité de température et sonde de température

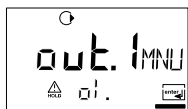
Code	Afficheur	Action	Sélection
tc.		Définir l'unité de température Sélection avec la touche fléchée ▶ Suite avec enter	°C (°F)
		Sélectionner la sonde de température. Sélection avec la touche fléchée ▶. Suite avec enter	Pt100 (PT1000, NTC30, NTC8,55)

Configuration

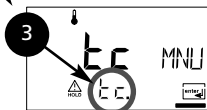
Compensation de température



Sortie courant :



Compensation de température








	Sélection °C/°F	<p>4</p>
	Sélection sonde de température	
	CT pendant mesure	
	CT pendant calibrage	
	Entrée CT milieu à mesurer	



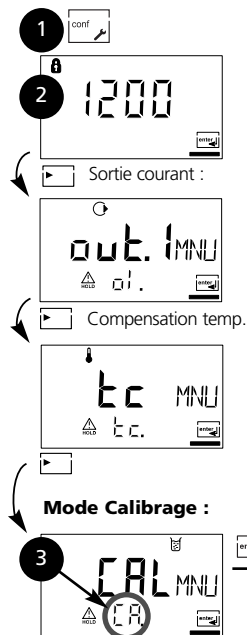
1. Presser la touche **conf**.
2. Entrer le code d'accès **1200**.
3. Sélectionner le groupe de menus **Compensation de température** avec les touches fléchées.
Le code "tc." s'affiche à l'écran pour tous les points de menu de ce groupe.
4. Sélection des points de menu avec **enter**, modification avec les touches fléchées (voir page 53).
Validation (et suite) avec **enter**.
5. Quitter : touche **conf**, puis **enter**

Mes. temp. pendant mesure/calibrage, CT milieu à mesurer

Code	Afficheur	Action	Sélection
tc.		Sélection saisie de la température lors de la mesure (Auto/MAN) AUTO : saisie de la température par sonde de température MAN : Entrée de la température Sélection avec la touche ▶, suite avec enter	AUT (MAN)
		N'entrer la température que si la saisie manuelle de la température (MAN) est sélectionnée. Sélectionner la position avec la touche fléchée ▶ et modifier la valeur numérique avec la touche ▲. Suite avec enter	25.0 °C (xxx.x °C)
		Sélection saisie de la température pendant le calibrage (Auto/MAN) Sélection avec la touche ▶, suite avec enter	AUT (MAN)
		N'entrer la température que si la saisie manuelle de la température (MAN) est sélectionnée. Sélectionner la position avec la touche fléchée ▶ et modifier la valeur numérique avec la touche ▲. Suite avec enter	25.0 °C (xxx.x °C)
		Uniquement pour la mesure du pH : Entrée de la compensation de température du milieu à mesurer Sélectionner la position avec la touche fléchée ▶ et modifier la valeur numérique avec la touche ▲. Suite avec enter	00.00 %/K (xx.xx %/K)

Configuration

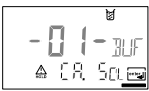



Mode Calibrage



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

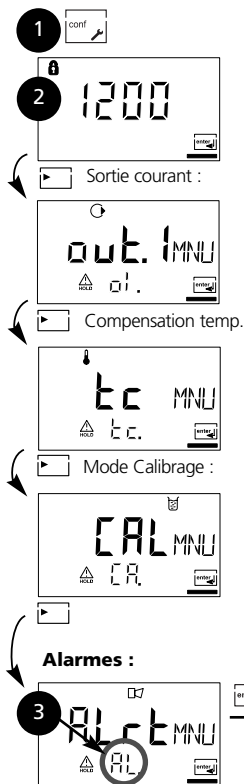


Jeux de tampons, mode de calibration, intervalle de calibration

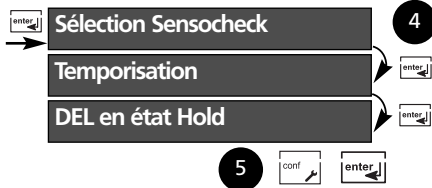
Code	Afficheur	Action	Sélection
CA.		Uniquement pour la mesure du pH : sélectionner le mode de calibration BUF: calibration par sélection automatique du tampon avec Calimatic. Le jeu de tampons doit être sélectionné : -01- BUF : Mettler-Toledo -02-BUF : Merck-Titrisole, Riedel Fixanale -03-BUF : Ciba (94) -04-BUF : Tampons techniques NIST -05-BUF : Tampons standard NIST -06-BUF : Tampons HACH -07-BUF : Tampons techniques WTW	-01-BUF (-01-BUF/ -02-BUF/ -03-BUF/ -04-BUF/ -05-BUF/ -06-BUF/ -07-BUF/ MAN/ DAT)
		MAN : calibration avec spécification manuelle du tampon	
		DAT : entrée du potentiel asymétrique et de la pente d'électrodes mesurées au préalable. Sélection avec la touche ▶, suite avec enter	
		Entrée de l'intervalle de calibration : entrée d'un intervalle de temps dans lequel l'appareil doit être recalibré. Si l'intervalle entrée est de 0000 h, la minuterie de calibration est inactive. Sélection avec la touche ▶, valeur numérique avec la touche ▲, suite avec la touche enter	

Configuration




Alarmes



1. Presser la touche **conf**.
2. Entrer le code d'accès **1200**.
3. Sélectionner le groupe de menus **Alarmes** avec les touches fléchées.
Le code "AL." s'affiche à l'écran pour tous les points de menu de ce groupe.
4. Sélection des points de menu avec **enter**, modification avec les touches fléchées (voir page 57).
Validation (et suite) avec **enter**.
5. Quitter : touche **conf**, puis **enter**



Sensocheck, temporisation, DEL







Code	Afficheur	Action	Sélection								
AL.		Sélection Sensocheck (surveillance permanente de l'électrode de verre et de référence) Sélection avec la touche ►, suite avec enter	ON / OFF								
		Temporisation alarme. Temporise l'affichage LED et le signal de 22 mA. Sélection avec la touche ►, valeur numérique avec la touche ▲, suite avec enter	0010 s (xxxx s)								
		DEL en état Hold Sélection avec la touche ►, suite avec enter Etat de la DEL : <table border="1" data-bbox="394 986 806 1110"> <thead> <tr> <th>Programmation</th> <th>Alarme</th> <th>Hold</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ON</td> <td>oui</td> <td>clignote</td> </tr> <tr> <td>OFF</td> <td>clignote</td> <td>non</td> </tr> </tbody> </table>	Programmation	Alarme	Hold	ON	oui	clignote	OFF	clignote	non
Programmation	Alarme	Hold									
ON	oui	clignote									
OFF	clignote	non									








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

Grâce aux codes d'accès programmables, il est possible si besoin de protéger l'accès aux fonctions de l'appareil. Si cette protection n'est pas nécessaire, il est recommandé de ne pas modifier les codes d'accès programmés par défaut.

Activation de l'éditeur de code d'accès :

Touche **conf** et code d'accès spécialiste (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
	"Décalage du zéro" Edition : touches fléchées Suite : enter , Abandon : conf	Réglage par défaut : 1001
	"Calibrage" Edition : touches fléchées Suite : enter , Abandon : conf	Réglage par défaut : 1100
	"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"> • annuler le nouveau code d'accès Suite : enter, Abandon : conf • valider le nouveau code d'accès spécialiste Suite : enter, Abandon : conf 	<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> <p>Réglage par défaut : 1989</p>

Calibrage

Le calibrage adapte l'appareil à la chaîne de mesure.

Activer



Activer avec **cal**



Entrer le code d'accès : 1100
Sélection avec la touche **▶**,
valeur numérique avec la touche **▲**,
suite avec la touche **enter**
(quitter avec **cal enter**.)

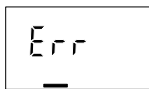
Hold



Symbole Hold

Pendant le calibrage, pour des raisons de sécurité, l'appareil reste dans l'état 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. La LED rouge clignote si "HOLD ON" a été programmé.

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**.

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).

Calibrage du pH

Le calibrage permet d'adapter l'appareil aux caractéristiques spécifiques de la chaîne de mesure que sont le potentiel asymétrique et la pente. Le calibrage peut être effectué avec l'identification automatique du tampon Calimatic, avec l'entrée manuelle du tampon, par l'entrée des données d'électrodes préalablement mesurées ou par le prélèvement d'un échantillon du produit.

Si des chaînes de mesure ISFET sont utilisées, il faut commencer par régler le zéro. Un calibrage en un point ou en deux points peut ensuite être réalisé.

Attention


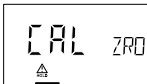


- Toutes les opérations de calibrage doivent être effectuées par du personnel qualifié. Des paramètres mal réglés peuvent passer inaperçus mais modifient les caractéristiques de mesure.
- Vous pouvez réduire considérablement le temps de réponse de la chaîne de mesure et de la sonde de température en agitant la chaîne de mesure dans la solution tampon puis en la tenant immobile pour la lecture.
- L'appareil peut uniquement fonctionner correctement si les solutions tampons utilisées correspondent au jeu de tampons configuré. Les autres solutions tampons, même si elles ont la même valeur nominale, peuvent présenter un comportement en température différent. Ceci se traduit par des erreurs de mesure.



En cas d'utilisation de chaînes de mesure ISFET ou de chaînes de mesure dont le zéro s'écarte du pH 7,

il est nécessaire d'effectuer un réglage du zéro après chaque changement de chaîne de mesure. Ceci est indispensable pour obtenir des indications Sensoface fiables. Lors de tous les calibrages ultérieurs, les indications Sensoface se réfèrent à ce calibrage de base.

Réglage du zéro (ISFET)

Permet d'utiliser des chaînes de mesure avec un zéro différent (uniquement pH)

Afficheur	Action	Remarque
	Presser cal , entrer le code d'accès 1001 Sélection avec la touche ▶ , valeur numérique avec la touche ▲ , suite avec enter	L'appareil passe en état Hold ; Si le code d'accès est incorrect, l'appareil repasse en mode Mesure
	Prêt pour calibrage Les symboles "CAL" et "enter" clignotent	Affichage (3 s)
	Placer la chaîne de mesure dans un tampon de pH 7,00. Entrer avec les touches fléchées le pH en fonction de la température entre 6,50 et 7,50 (cf. Table des tampons). Valider avec enter .	(> ± 200 mV), le message d'erreur CAL ERR est généré. Le calibrage est alors impossible.
	Contrôle de stabilité. La valeur mesurée [mV] est affichée. Le symbole "sablier" clignote, de même que le "zéro" et le "gobelet".	Remarque : Le contrôle de stabilité peut être arrêté (presser la touche cal). Ceci réduit cependant la précision du calibrage

Afficheur	Action	Remarque
	<p>Le décalage du zéro [mV] (rapporté à 25 °C) de la chaîne de mesure est affiché à la fin du réglage.</p> <p>Les symboles "zéro" et "enter" clignotent.</p> <p>Suite avec enter</p>	<p>Ceci n'est pas une valeur définitive ! Le point zéro et la pente doivent être déterminés par un calibrage complet en 2 points (cal 1100) (voir les pages suivantes).</p>
	<p>Demande de sécurité.</p> <p>Affichage du pH (en alternance avec Hold) et de la température, "enter" clignote, Sensoface est actif.</p> <p>Remettre la chaîne de mesure dans le processus.</p> <p>Terminer le calibrage du zéro avec enter.</p>	<p>Une fois le calibrage terminé, les sorties restent encore dans l'état Hold pendant env. 20 s.</p>



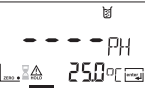

Remarque sur le réglage du zéro






Lorsque le décalage du zéro a été réglé, il est nécessaire de calibrer la chaîne de mesure avec les méthodes décrites dans les pages qui suivent :

- Calibrage automatique avec Calimatic
- Calibrage manuel
- Entrée des caractéristiques de chaînes de mesure mesurées au préalable

Calibrage automatique avec Calimatic (BUF -xx-) Saisie de la température automatique ou manuelle

L'appareil peut uniquement fonctionner correctement si les solutions tampons utilisées correspondent au jeu de tampons configuré. Les autres solutions tampons, même si elles ont les mêmes valeurs nominales, peuvent présenter un comportement en température différent. Ceci se traduit par des erreurs de mesure.




Afficheur	Action	Remarque
	Presser la touche cal , entrer le code d'accès 1100 Sélection avec la touche ▶ , valeur numérique avec la touche ▲ , suite avec enter	Si le code d'accès est incorrect, l'appareil repasse en mode Mesure.
	Démonter et nettoyer la chaîne de mesure et la sonde de température, puis les plonger dans la première solution tampon (l'ordre des solutions tampons est indifférent). Si la configuration a été faite avec "saisie manuelle de la température", entrer la valeur de température avec les touches fléchées dans l'afficheur secondaire. Démarrer avec la touche enter .	Appareil en état Hold, valeur mesurée gelée. Sensoface inactif.
	Identification du tampon Pendant que le symbole "sablier" clignote, la chaîne de mesure et la sonde de température restent dans la première solution tampon.	Vous pouvez réduire considérablement le temps de réponse de la chaîne de mesure et de la sonde de température en agitant la chaîne de mesure dans la solution tampon puis en la tenant immobile.
	L'identification du tampon est terminée, la valeur nominale du tampon est affichée.	



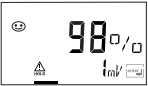


Afficheur	Action	Remarque
	<p>Contrôle de stabilité : la valeur mesurée mV est affichée.</p>	<p>Arrêt du contrôle de stabilité : presser la touche cal. (précision réduite)</p>
	<p>Le calibrage avec le premier tampon est terminé. Retirez la chaîne de mesure et la sonde de température de la première solution tampon et rincez soigneusement les deux.</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> • Calibrage en un point : Terminer avec cal. La pente [%] et le potentiel asymétrique [mV] de la chaîne de mesure sont affichés. Suite avec enter. 	<p>Uniquement pour le calibrage en un point :</p> 
	<ul style="list-style-type: none"> • Calibrage en deux points : Plonger la chaîne de mesure et la sonde de température dans la deuxième solution tampon. Démarrer avec enter. 	<p>Le cycle de calibrage se déroule à nouveau comme avec le premier tampon.</p>
	<p>Retirer la chaîne de mesure et la sonde de température du deuxième tampon, rincer, remettre en place. Répéter le calibrage : cal. Terminer le calibrage : enter.</p>	<p>La pente et le potentiel asymétrique de la chaîne de mesure (rapportés à 25 °C) sont affichés.</p>
	<p>Affichage du pH et de "Hold" en alternance. "enter" clignote, Sensoface est actif. Suite avec enter. Hold est désactivé au bout de 20 s.</p>	<p>Demande de sécurité.</p>

Calibrage manuel

Saisie de la température automatique ou manuelle

Lors du calibrage avec spécification manuelle du tampon, il est nécessaire d'entrer dans l'appareil le pH de la solution tampon utilisée en fonction de la température. Par ce pré-réglage, le calibrage peut être effectué avec n'importe quelle solution tampon. Le mode de calibrage MAN et le type de saisie de la température sont pré-réglés dans la configuration.







Afficheur	Action	Remarque
	Presser cal , entrer le code d'accès 1100 Sélection avec la touche ▶, valeur numérique avec la touche ▲, suite avec enter .	Si le code d'accès est incorrect, l'appareil repassa en mode Mesure.
	Démonter et nettoyer la chaîne de mesure et la sonde de température, puis les plonger dans la première solution tampon (l'ordre est indifférent). Si la configuration a été faite avec "saisie manuelle de la tempéra- ture", entrer la valeur de tempé- rature avec les touches fléchées dans l'afficheur secondaire. Démarrer avec la touche enter .	Appareil en état Hold, valeur mesu- rée gelée. Sensoface inactif.
	Entrer le pH de la solution tampon en fonction de la tempéra- ture. Pendant que le symbole "sablier" clignote, la chaîne de mesure et la sonde de tempéra- ture restent dans la solution tampon.	Vous pouvez rédui- re considéra- blement le temps de réponse de la chaî- ne de mesure et de la sonde de tempé- rature en agitant la chaîne de mesure dans la solution tampon puis en la tenant immobile.

Afficheur	Action	Remarque
	<p>Contrôle de stabilité : la valeur mesurée mV est affichée</p>	<p>Arrêt du contrôle de stabilité : presser la touche cal. (précision réduite)</p>
	<p>Le calibrage avec le premier tampon est terminé. Retirez la chaîne de mesure et la sonde de température de la première solution tampon et rincez soigneusement les deux.</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> • Calibrage en un point : Terminer avec cal. La pente [%] et le potentiel asymétrique [mV] de la chaîne de mesure sont affichés. Suite avec enter. 	<p>Uniquement pour le calibrage en un point :</p> 
	<ul style="list-style-type: none"> • Calibrage en deux points : Plonger la chaîne de mesure et la sonde de température dans la deuxième solution tampon. Entrez le pH de la deuxième solution tampon. Démarrer avec enter. 	<p>Le cycle de calibrage se déroule à nouveau comme avec le premier tampon.</p>
	<p>Retirer la chaîne de mesure et la sonde de température du deuxième tampon, rincer, remettre en place. Répéter le calibrage : cal. Terminer le calibrage : enter.</p>	<p>La pente et le potentiel asymétrique de la chaîne de mesure (rapportés à 25 °C) sont affichés.</p>
	<p>Affichage du pH et de "Hold" en alternance. "enter" clignote, Sensoface est actif. Suite avec enter. Hold est désactivé au bout de 20 s.</p>	<p>Demande de sécurité.</p>

Introduction des caractéristiques de chaînes de mesure mesurées au préalable

Les valeurs de la pente et du potentiel asymétrique d'une chaîne de mesure peuvent être entrées directement. Les valeurs doivent être connues, donc par ex. avoir été déterminées auparavant en laboratoire.

Le mode de calibrage DAT doit être pré-réglé dans la configuration.

Afficheur	Action	Remarque
	Presser cal , entrer le code d'accès 1100 Sélection avec la touche ▶ , valeur numérique avec la touche ▲ , suite avec enter .	Si le code d'accès est incorrect, l'appareil repasse en mode Mesure.
	Prêt pour calibrage Démarrer avec la touche enter .	Appareil en état Hold, valeur mesurée gelée. Sensoface inactif.
	Entrer le potentiel asymétrique [mV]. Sélection avec la touche ▶ , valeur numérique avec la touche ▲ , suite avec enter .	
	Entrer la pente [%]. Sélection avec la touche ▶ , valeur numérique avec la touche ▲ , suite avec enter .	
	L'appareil indique la nouvelle pente et le potentiel asymétrique (à 25 °C). Suite avec enter .	
	Affichage du pH et de "Hold" en alternance. "enter" clignote, Sensoface est actif. Suite avec enter . Hold est désactivé au bout de 20 s.	Demande de sécurité.

Conversion de la pente [%] en [mV/pH] à 25 °C :

%	mV/pH
78	46,2
80	47,4
82	48,5
84	49,7
86	50,9
88	52,1
90	53,3
92	54,5
94	55,6
96	56,8
98	58,0
100	59,2
102	60,4

Conversion du potentiel asymétrique en zéro de la chaîne de mesure :



$\text{ZERO} = 7 - \frac{U_{AS} \text{ [mV]}}{P \text{ [mV / pH]}}$	ZERO U_{AS} P	Point zéro de la chaîne de mesure Potentiel asymétrique Pente
---	-----------------------	---






Calibrage du produit

Calibrage par prélèvement d'échantillon

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

Déroulement : Lors du prélèvement d'échantillon, la valeur mesurée actuelle est mémorisée dans l'appareil. L'appareil retourne immédiatement au mode Mesure. La barre d'état Calibrage clignote pour signaler que le calibrage n'est pas encore terminé. La mesure de l'échantillon est effectuée en laboratoire ou sur place avec un appareil de mesure portable à piles. Pour un calibrage précis, il est impératif que la température de l'échantillon corresponde à la température de mesure du processus. La valeur déterminée en laboratoire est ensuite entrée dans l'appareil. A partir de la différence entre la valeur mesurée enregistrée et la valeur mesurée de l'échantillon, l'appareil détermine le nouveau potentiel asymétrique (calibrage en un point). 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
	Calibrage du produit, étape 1 : Presser cal , entrer le code d'accès 1105 (sélectionner la position avec la touche fléchée ▶ , modifier la valeur numérique avec la touche ▲ , valider avec enter)	Si le code d'accès est incorrect, l'appareil repasse en mode Mesure.
	Prélèvement d'échantillon et mise en mémoire de la valeur. Suite avec enter	L'échantillon peut maintenant être mesuré en laboratoire.

Afficheur	Action	Remarque
	<p>Mode Mesure :</p> <p>La barre d'état CAL clignote pour signaler que le calibrage sur échantillon 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>Calibrage du produit, étape 2 : 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 potentiel asymétrique.</p>	
	<p>Affichage de la pente et du nouveau potentiel asymétrique (rapportés à 25°C). Terminer le calibrage avec enter.</p>	<p>Nouveau calibrage : presser cal</p>
	<p>La valeur mesurée et "Hold" apparaissent en alternance sur l'afficheur principal, "enter" clignote, Sensoface est actif. Mettre fin avec enter.</p>	<p>Une fois le calibrage terminé, les sorties restent encore dans l'état Hold pendant env. 20 s.</p>

Calibrage Redox

Lors de la configuration, le mode de calibrage est automatiquement réglé sur Mesure ORP. La tension d'une chaîne de mesure redox peut être calibrée à l'aide d'une solution tampon redox. Pour cela, la différence entre la tension mesurée et la tension indiquée de la solution de calibrage est calculée conformément à la formule ci-dessous. Lors de la mesure, le Transmetteur ajoute alors cette différence à la tension mesurée.






$mV_{ORP} = mV_{meas} + \Delta mV$	mV_{ORP} = Tension Redox ORP affichée mV_{meas} = tension directe de la chaîne de mesure ΔmV = valeur delta, fournie par l'appareil lors du calibrage
------------------------------------	---

Il est également possible de rapporter la tension de la chaîne de mesure à un autre système de référence, par ex. l'électrode standard à l'hydrogène. Pour cela, il est nécessaire, lors du calibrage d'entrer le potentiel de l'électrode de référence correspondant à la température (voir table). Ce potentiel est ensuite ajouté à la tension Redox mesurée.




Il est à noter que la mesure est effectuée à la même température que pour le calibrage car l'évolution de l'électrode de référence en fonction de la température n'est pas automatiquement prise en compte.

Dépendance à la température des systèmes de référence courants


Température [°C]	Ag/AgCl/KCl 1 mol/l [ΔmV]	Ag/AgCl/KCl 3 mol/l [ΔmV]	Thalamid [ΔmV]	Sulfate de mercure [ΔmV]
0	249	224	-559	672
10	244	217	-564	664
20	240	211	-569	655
25	236	207	-571	651
30	233	203	-574	647
40	227	196	-580	639
50	221	188	-585	631
60	214	180	-592	623
70	207	172	-598	613
80	200	163	-605	603

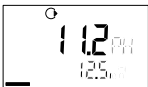



Afficheur	Action	Remarque
	Activer le calibrage (presser cal). Entrer le code d'accès 1100 Sélection avec la touche ▶ , valeur numérique avec la touche ▲ , suite avec enter .	Si le code d'accès est incorrect, l'appareil repasse en mode Mesure
	Démonter la chaîne de mesure et la sonde de température, les nettoyer et les plonger dans le tampon Redox	Affichage (env. 3 s) L'appareil passe en état Hold.
	Entrée de la valeur de consigne du tampon Redox (Afficheur secondaire : pendant env. 6 s, affichage de la tension de la chaîne de mesure) Sélection avec la touche ▶ , valeur numérique avec la touche ▲ , suite avec enter .	Au bout d'env. 6 s, l'afficheur secondaire indique la température mesurée.
	Affichage des caractéristiques de la chaîne de mesure (valeur delta) Suite avec enter . Rincer et remonter la chaîne de mesure et la sonde de température	Les symboles "zéro" et "enter" clignotent, Sensoface est actif.
	La valeur mesurée Redox (ORP) [mV] est affichée en alternance avec "Hold" sur l'afficheur principal. "enter" clignote, Sensoface est actif. Mettre fin avec enter .	Une fois le calibrage terminé, les sorties restent encore dans l'état Hold pendant env. 20 s.

Compensation de la sonde de température

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

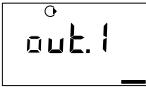

Mesure

Afficheur	Remarque
 <p>Smiley uniquement visible si Sensocheck est actif</p>	<p>En mode Mesure, l'afficheur principal indique le paramètre configuré (pH ou ORP [mV]) et l'afficheur inférieur la température. Pour mettre l'appareil en mode Mesure, presser cal dans le calibrage et conf dans la configuration (temps d'attente pour la stabilisation de la valeur mesurée env. 20 s).</p>

Afficheur	Remarque
	<p>Affichage du courant de sortie En mode Mesure, presser enter. Le valeur mesurée apparaît sur l'afficheur principal et le courant de sortie en dessous. L'appareil retourne au mode Mesure au bout de 5 s.</p>
 <p>Smiley uniquement visible si Sensocheck est actif</p>	<p>Affichage des données de calibration actuelles (Cal-Info) Dans le mode Mesure, presser cal et entrer le code d'accès 0000. L'afficheur principal indique la pente. Le potentiel asymétrique est indiqué en dessous. Au bout de 20 s, l'appareil retourne au mode Mesure (retour immédiat à la mesure avec enter).</p>
	<p>Affichage de la tension de la chaîne de mesure (Contrôle capteur) Dans le mode Mesure, presser conf et entrer le code d'accès 2222. La tension (non compensée) de la chaîne de mesure apparaît sur l'afficheur principal et la température mesurée en dessous. Retour à la mesure avec enter.</p>
 <p>Smiley uniquement visible si Sensocheck est actif</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

Ces fonctions servent à tester les périphériques raccordés

Afficheur	Action / remarque
	Spécification du courant de sortie <ul style="list-style-type: none">• Presser conf, entrer le code d'accès 5555. Le courant de sortie indiqué sur l'afficheur principal peut être modifié.
	Sélection avec la touche ▶ , valeur numérique avec la touche ▲ , suite avec enter Le courant actuel est indiqué sur l'afficheur secondaire. L'appareil est dans l'état Hold. Retour à la mesure avec conf , puis enter (Hold reste encore actif durant 20 s).

Nettoyage

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

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

Explication :










 actif

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




 DEL clignote en état Hold (paramétrable)



Messages d'erreur (Error Codes)

Erreur	Afficheur	Problème Cause possible	DEL rouge et out 1 (22 mA)
ERR 01	La valeur mesurée clignote	Chaîne de mesure du pH <ul style="list-style-type: none"> • Chaîne de mesure défectueuse • Volume d'électrolyte insuffisant dans la chaîne de mesure • Chaîne de mesure non raccordée • Câble de la chaîne de mesure coupé • Mauvaise chaîne de mesure raccordée • pH mesuré < -2 ou > 16 • ORP mesuré < -1999mV ou > 1999mV 	x
ERR 02	La valeur mesurée clignote	Chaîne de mesure Redox <ul style="list-style-type: none"> • Chaîne de mesure défectueuse • Chaîne de mesure non raccordée • Câble de la chaîne de mesure coupé • Mauvaise chaîne de mesure raccordée • Tension chaîne de mesure < -1500 mV • Tension chaîne de mesure > 1500 mV 	x
ERR 98	"Conf" clignote	Erreur système Données de configuration ou de calibrage incorrectes, reconfigurez ou recalibrez entièrement l'appareil. Erreur de mémoire dans le programme de l'appareil	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

Erreur	Symbole (clignote)	Problème Cause possible	DEL rouge et out 1 (22 mA)
ERR 03		Sonde de température Interruption ou court-circuit Dépassement de la plage de mesure de la température	x
ERR 11		Sortie courant Courant inférieur à 3,8 mA	x
ERR 12		Sortie courant Courant supérieur à 20,5 mA	x
ERR 13		Sortie courant Fourchette de courant trop petite / trop grande	x
ERR 33		Sensocheck : Electrode de verre Electrode de référence	x
ERR 34			
		• Erreur de zéro, Sensoface actif v. p. 82	
		• Erreur de pente, Sensoface actif v. p. 82	
		• Temps de réponse dépassé, Sensoface actif v. p. 82	
		• Minuteur de calibrage écoulé, Sensoface actif v. p. 82	

Messages d'erreur de calibrage

Le symbole clignote :	Problème Cause possible
	<p>Potentiel asymétrique en dehors de la plage autorisée (± 60 mV)</p> <ul style="list-style-type: none">• Chaîne de mesure usée• Solution tampon inutilisables ou souillée• Le tampon ne fait pas partie du jeu de tampons configuré• Sonde de température non plongée dans la solution tampon (lors de la compensation automatique de température)• Réglage erroné de la température du tampon (en cas de spécification manuelle de la température)• Point zéro nominal de la chaîne de mesure Δ pH 7
	<p>Pente de la chaîne de mesure en dehors de la plage autorisée (80...103 %)</p> <ul style="list-style-type: none">• Chaîne de mesure usée• Solution tampon inutilisables ou souillée• Le tampon ne fait pas partie du jeu de tampons configuré• Sonde de température non plongée dans la solution tampon (lors de la compensation automatique de température)• Réglage erroné de la température du tampon (lors de la spécification manuelle de température)• La chaîne de mesure a une autre pente nominale
	<p>Problèmes lors de la reconnaissance de la solution tampon</p> <ul style="list-style-type: none">• Une solution tampon identique ou similaire a été utilisée pour les deux étapes de calibrage• La solution tampon ne fait pas partie du jeu de tampons actuellement configuré dans l'appareil

Le symbole cli- gnote :	Problème Cause possible
	<p>Problèmes lors de la reconnaissance de la solution tampon (suite)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lors du calibrage, les solutions tampons n'ont pas été utilisées dans l'ordre spécifié • Solutions tampons inutilisables ou falsifiées • Réglage erroné de la température du tampon (lors de la spécification manuelle de température) • Chaîne de mesure défectueuse • Chaîne de mesure non raccordée • Câble de la chaîne de mesure défectueux
	<p>Le calibrage a été arrêté après env. 2 min en raison d'une dérive excessive de la chaîne de mesure.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chaîne de mesure défectueuse • Chaîne de mesure souillée • Pas d'électrolyte dans la chaîne de mesure • Câble de la chaîne de mesure insuffisamment blindé ou défectueux • Des champs électriques puissants perturbent la mesure • Fortes variations de la température de la solution tampon • Solution tampon inexistante ou fortement diluée

Sensoface

(Sensocheck doit être activé dans la configuration)

Le petit Smiley sur l'afficheur (Sensoface) signale les problèmes de la chaîne de mesure (défaut du capteur, défaut du câble, nécessité d'entretien). Les plages de calibrage admissibles et les conditions nécessaires pour un Sensoface souriant, neutre ou triste sont regroupées dans le tableau ci-après. Les symboles supplémentaires se réfèrent à la cause du défaut.

Sensocheck









Surveille en permanence l'absence de coupure et de court-circuit de la chaîne de mesure et des 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. La DEL rouge est allumée, le courant de sortie est fixé à 22 mA (si programmé dans la configuration). Sensocheck peut être désactivé dans la configuration (Sensoface est alors également désactivé). Exception : à la fin d'un calibrage, un smiley "souriant" est toujours affiché à titre de confirmation.

Remarque

La dégradation d'un critère Sensoface provoque la dévalorisation du témoin Sensoface (le smiley devient "plus triste"). Une valorisation du témoin Sensoface peut uniquement être obtenue par un calibrage ou par la suppression du défaut de la chaîne de mesure.

Afficheur	Problème	Etat
	Potentiel asymétrique et pente	<p>  Le potentiel asymétrique et la pente de la chaîne de mesure sont encore corrects. Un remplacement de la chaîne de mesure est bientôt nécessaire. </p> <p>  Le potentiel asymétrique et/ou la pente de la chaîne de mesure ont atteint des valeurs qui ne garantissent plus un calibrage parfait. Changer la chaîne de mesure. </p>
	Minuteur de calibrage	<p>  L'intervalle de calibrage est écoulé à plus de 80 %. </p> <p>  L'intervalle de calibrage est dépassé. </p>
	Chaîne de mesure défectueuse	<p>  Vérifier la chaîne de mesure et ses branchements (voir également les messages d'erreur Err 33 et Err 34, p.79). </p>

Gamme de produits et accessoires

Appareils	Référence
Transmetteur pH 2100 e/2H	52 120 724
Transmetteur pH 2100 e/2XH	52 120 758
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 chaînes de mesure pH et Redox et de capteurs ISFET pour les domaines d'application suivantes :

- industrie chimique
- industrie pharmaceutique
- industrie d'alimentation et des boissons
- eau et eaux usées

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

Caractéristiques techniques

Entrée pH/mV Entrée pour chaînes de mesure pH ou Redox (ORP) ou ISFET

Plage de mesure	-1500 ... +1500 mV	
Plage d'affichage	pH	-2.00 ... 16.00
	ORP	-1999 ... +1999 mV

Entrée électrode en verre¹⁾

Résistance d'entrée > 0,5 x 10¹² Ohm

Courant d'entrée < 2 x 10⁻¹² A

Entrée électrode de référence¹⁾

Résistance d'entrée > 1 x 10¹⁰ Ohm

Courant d'entrée < 1 x 10⁻¹⁰ A

Ecart de mesure de service^{1,2,3)}

pH < 0,02 CT : 0,002 pH/K

mV < 1 mV CT : 0,1mV/K

Adaptation du capteur pH^{*)} Calibrage pH

Modes de service

BUF

Jeux tampons Calibrage avec identification automatique des tampons Calimatic :

-01-	Mettler-Toledo 2,00/4,01/7,00/9,21
-02-	Merck/Riedel de Haen 2,00/4,00/7,00/9,00/12,00
-03-	Ciba (94) 2,06/4,00/7,00/10,00
-04-	NIST Techniques 1,68/4,00/7,00/10,01/12,46
-05-	NIST Standard 1,680/4,008/6,865/9,184
-06-	HACH 4,00/7,00/10,18
-07-	Tampons techn. WTW 2,00/4,01/7,00/10,00

MAN Calibrage manuel avec entrée des valeurs de tampons spécifiques

DAT Entrée des caractéristiques d'électrodes mesurées au préalable

PRD Calibrage du produit

Décalage du zéro	±200 mV
Plage de calibrage max.	Potentiel asymétrique : ±60 mV Pente : 80 ... 103 % (47,5 ... 61 mV/pH)
Adaptation du capteur ORP ^{*)}	Calibrage Redox
Plage de calibrage max.	-700 ... +700 ΔmV
Minuteur de calibrage	0000 ... 9999 h
Sensocheck	Surveillance automatique de l'électrode en verre et de l'électrode de référence (désactivable)
Sensoface	fournit des informations sur l'état de la chaîne de mesure Evaluation du point zéro, de la pente, du temps de réponse, de l'intervalle de calibrage, du Sensocheck
Contrôle du capteur	Affichage des valeurs de mesure directes du capteur pour validation résistance / température
Entrée température ^{*)}	Pt100/Pt1000/NTC 30 kohms/NTC 8,55 kohms Raccordement à 2 fils, ajustable
Plage de mesure	Pt 100/Pt 1000 : - 20,0 ... +200,0 °C (- 4 ... + 392 °F) NTC 30 kohms - 20,0 ... + 150,0 °C (- 4 ... + 302 °F) NTC 8,55 kohms - 10,0 ... + 130,0 °C (14 ... + 266 °F)
Plage de compensation	10 K
Résolution	0,1 °C / 1 °F
Ecart de mesure de service ^{1,2,3)}	< 0,5K (< 1K avec Pt100 ; <1K avec NTC >100°C)
Compensation de température du milieu à mesurer	Linéaire -19,99 ... +19,99 %/K (température de référence 25 °C)

Caractéristiques techniques

Courant de boucle

Tension d'alimentation

Paramètre *)

Caractéristique statique

Dépassement *)

Filtre de sortie *)

Ecart de mesure de service *)

Début/fin de mesure

Fourchette de mesure adm. pH

Fonction générateur de courant

4 ... 20 mA flottant

12 ... 30 V

Valeur pH, ORP

Linéaire

22 mA avec messages d'erreur

Passes bas (filtre PT1), constante de temps 0 ... 120 s

< 0,3 % de la valeur du courant +0,05 mA

configurable à l'intérieur de la plage de mesure pour pH ou mV

2,00 ... 18,00 / 200 ... 3000 mV

3,8 mA ... 22,00 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

Sortie alimentation

Pour l'utilisation d'un adaptateur ISFET

+3 V / 0,5 mA

-3 V / 0,5 mA

Affichage

Afficheur à cristaux liquides à 7 segments avec symboles

Afficheur principal

Haut. des caractères 17 mm, symboles de mes. 10 mm

Afficheur secondaire

Haut. des caractères 10 mm, symboles de mes. 7 mm

Sensoface

3 indicateurs d'état

(visage souriant, neutre, triste)

Affichage d'état

5 barres d'état "meas", "cal", "alarme", "nettoyage", "config"

18 autres pictogrammes pour la configuration et les messages

Affichage d'alarme

DEL rouge pour alarme et Hold, programmable

Clavier

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

Fonctions de service

Générateur de courant	Courant de boucle spécifiable 3,8 ... 22,00mA
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 (résistance / température)	Affichage du signal du capteur direct non corrigé
Codes d'accès	modifiables selon la FDA 21 CFR Part 11 "Electronic Signatures"

Sauvegarde des données

Paramètres et données de calibrage > 10 ans (EEPROM)

CEM

Emission de perturbations	EN 61326 Classe B (locaux d'habitation)
Immunité aux perturbations	Classe A pour réseau > 60 V CC Secteur industriel

Protection contre les explosions

2100 e/2XH:	ATEX:	TÜV 99 ATEX 1447 II 2 (1) G EEx ib [ia] IIC T6
	FM:	FMRC J.I. 300580 IS//1/ ABCD/T4 NI//2/ABCD/T4
	CSA	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
2100 e/2H:	FM	FM 300580 NI//2/ABCD/T4

Conditions nominales de service

Température ambiante	-20 ... +55 °C
Temp. transport/stockage	-20 ... +70 °C
Humidité relative	10 à 80 % sans condensation
Tension d'alimentation	12 ... 30 V

Caractéristiques techniques

Boîtier	Matière plastique PBT (polybutylène téréphtalate)
Couleur	gris bleu RAL 7031
Montage	<ul style="list-style-type: none">• Montage sur mât :• Fixation sur mât : Ø 40 ... 60 mm, □ 30 ... 45 mm
Dimensions	• Montage sur tableau, découpe suivant DIN 43 700
Protection	Etanchéité par rapport au tableau H 144 mm, L 144 mm, P 105 mm IP 65/NEMA 4X
Passages de câbles	(USA, Canada: application intérieure uniquement) 3 ouvertures pour passe-câbles à vis M20x1,5, 2 ouvertures pour NPT 1/2 "
Poids	ou Rigid Metallic Conduit env. 1 kg

*) programmable

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

2) ± 1 digit

3) plus erreur du capteur

Tables des tampons

-01- Tampons techniques Mettler Toledo

°C	pH			
0	2,03	4,01	7,12	9,52
5	2,02	4,01	7,09	9,45
10	2,01	4,00	7,06	9,38
15	2,00	4,00	7,04	9,32
20	2,00	4,00	7,02	9,26
25	2,00	4,01	7,00	9,21
30	1,99	4,01	6,99	9,16
35	1,99	4,02	6,98	9,11
40	1,98	4,03	6,97	9,06
45	1,98	4,04	6,97	9,03
50	1,98	4,06	6,97	8,99
55	1,98	4,08	6,98	8,96
60	1,98	4,10	6,98	8,93
65	1,99	4,13	6,99	8,90
70	1,99	4,16	7,00	8,88
75	2,00	4,19	7,02	8,85
80	2,00	4,22	7,04	8,83
85	2,00	4,26	7,06	8,81
90	2,00	4,30	7,09	8,79
95	2,00	4,35	7,12	8,77

Tables des tampons

-02- Merck-Titrisole, Riedel Fixanale

°C	pH				
0	2,01	4,05	7,13	9,24	12,58
5	2,01	4,04	7,07	9,16	12,41
10	2,01	4,02	7,05	9,11	12,26
15	2,00	4,01	7,02	9,05	12,10
20	2,00	4,00	7,00	9,00	12,00
25	2,00	4,01	6,98	8,95	11,88
30	2,00	4,01	6,98	8,91	11,72
35	2,00	4,01	6,96	8,88	11,67
40	2,00	4,01	6,95	8,85	11,54
45	2,00	4,01	6,95	8,82	11,44
50	2,00	4,00	6,95	8,79	11,33
55	2,00	4,00	6,95	8,76	11,19
60	2,00	4,00	6,96	8,73	11,04
65	2,00	4,00	6,96	8,72	10,97
70	2,01	4,00	6,96	8,70	10,90
75	2,01	4,00	6,96	8,68	10,80
80	2,01	4,00	6,97	8,66	10,70
85	2,01	4,00	6,98	8,65	10,59
90	2,01	4,00	7,00	8,64	10,48
95	2,01	4,00	7,02	8,64	10,37

-03- Tampons Ciba (94)
Valeurs nominales : 2,06, 4,00, 7,00, 10,00

°C	pH			
0	2,04	4,00	7,10	10,30
5	2,09	4,02	7,08	10,21
10	2,07	4,00	7,05	10,14
15	2,08	4,00	7,02	10,06
20	2,09	4,01	6,98	9,99
25	2,08	4,02	6,98	9,95
30	2,06	4,00	6,96	9,89
35	2,06	4,01	6,95	9,85
40	2,07	4,02	6,94	9,81
45	2,06	4,03	6,93	9,77
50	2,06	4,04	6,93	9,73
55	2,05	4,05	6,91	9,68
60	2,08	4,10	6,93	9,66
65	2,07 *	4,10 *	6,92 *	9,61 *
70	2,07	4,11	6,92	9,57
75	2,04 *	4,13 *	6,92 *	9,54 *
80	2,02	4,15	6,93	9,52
85	2,03 *	4,17 *	6,95 *	9,47 *
90	2,04	4,20	6,97	9,43
95	2,05 *	4,22 *	6,99 *	9,38 *

* extrapolation

Tables des tampons

-04- Tampons techniques suivant NIST

°C	pH				
0	1,67	4,00	7,11 ₅	10,32	13,42
5	1,67	4,00	7,08 ₅	10,25	13,21
10	1,67	4,00	7,06	10,18	13,01
15	1,67	4,00	7,04	10,12	12,80
20	1,67 ₅	4,00	7,01 ₅	10,06	12,64
25	1,68	4,00₅	7,00	10,01	12,46
30	1,68	4,01 ₅	6,98 ₅	9,97	12,30
35	1,69	4,02 ₅	6,98	9,93	12,13
40	1,69	4,03	6,97 ₅	9,89	11,99
45	1,70	4,04 ₅	6,97 ₅	9,86	11,84
50	1,70 ₅	4,06	6,97	9,83	11,71
55	1,71 ₅	4,07 ₅	6,97	9,83 *	11,57
60	1,72	4,08 ₅	6,97	9,83 *	11,45
65	1,73	4,10	6,98	9,83 *	11,45 *
70	1,74	4,13	6,99	9,83 *	11,45 *
75	1,75	4,14	7,01	9,83 *	11,45 *
80	1,76 ₅	4,16	7,03	9,83 *	11,45 *
85	1,78	4,18	7,05	9,83 *	11,45 *
90	1,79	4,21	7,08	9,83 *	11,45 *
95	1,80 ₅	4,23	7,11	9,83 *	11,45 *

* extrapolation

-05- Tampons standards NIST
NIST Standard (DIN 19266 : 2000-01)

°C	pH			
0				
5	1.668	4.004	6.950	9.392
10	1.670	4.001	6.922	9.331
15	1.672	4.001	6.900	9.277
20	1.676	4.003	6.880	9.228
25	1.680	4.008	6.865	9.184
30	1,685	4.015	6.853	9.144
37	1,694	4.028	6.841	9.095
40	1.697	4.036	6.837	9.076
45	1.704	4.049	6.834	9.046
50	1.712	4.064	6.833	9.018
55	1.715	4.075	6.834	9.985
60	1.723	4.091	6.836	8.962
70	1.743	4.126	6.845	8.921
80	1.766	4.164	6.859	8.885
90	1.792	4.205	6.877	8.850
95	1.806	4.227	6.886	8.833

Remarque :

Les valeurs pH(S) des différentes charges des matières de référence secondaires sont documentées par le certificat d'un laboratoire accrédité joint aux tampons correspondants. Seules ces valeurs pH(S) peuvent être utilisées comme valeurs standards des tampons de référence secondaires. Cette norme ne contient par conséquent pas de table avec des valeurs de pH utilisables dans la pratique. La table ci-dessus donne un exemple de valeurs pH(PS) à simple titre d'orientation.

Tables des tampons

-06- Tampons HACH
Valeurs nominales : 4,00, 7,00, 10,18

°C	pH		
0	4,00	7,14	10,30
5	4,00	7,10	10,23
10	4,00	7,04	10,11
15	4,00	7,04	10,11
20	4,00	7,02	10,05
25	4,01	7,00	10,00
30	4,01	6,99	9,96
35	4,02	6,98	9,92
40	4,03	6,98	9,88
45	4,05	6,98	9,85
50	4,06	6,98	9,82
55	4,07	6,98	9,79
60	4,09	6,99	9,76
65	4,09 *	6,99 *	9,76 *
70	4,09 *	6,99 *	9,76 *
75	4,09 *	6,99 *	9,76 *
80	4,09 *	6,99 *	9,76 *
85	4,09 *	6,99 *	9,76 *
90	4,09 *	6,99 *	9,76 *
95	4,09 *	6,99 *	9,76 *

* valeurs complétées

Composition des tampons jusqu'à 60 °C suivant les indications de Bergmann & Beving Process AB.

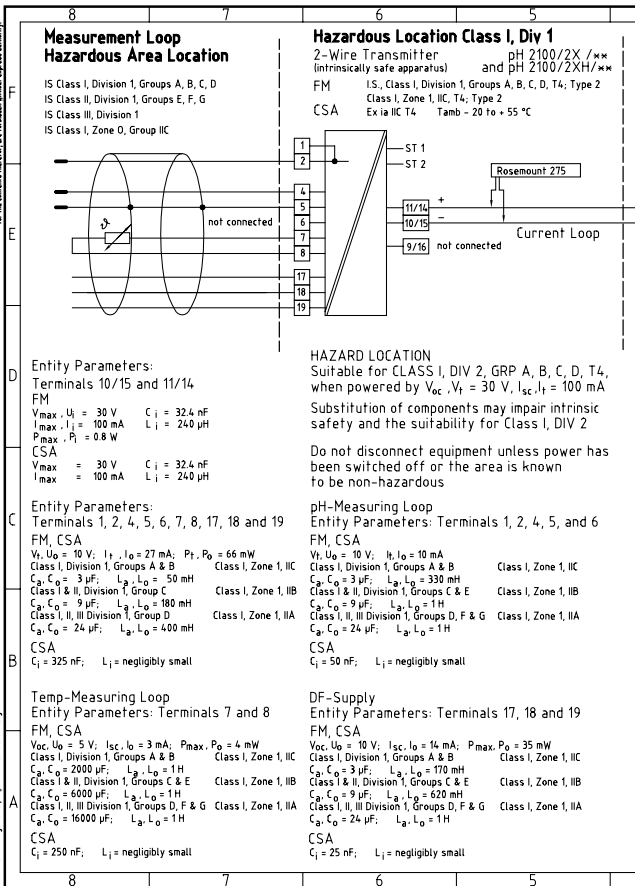
-07- Tampons WTW

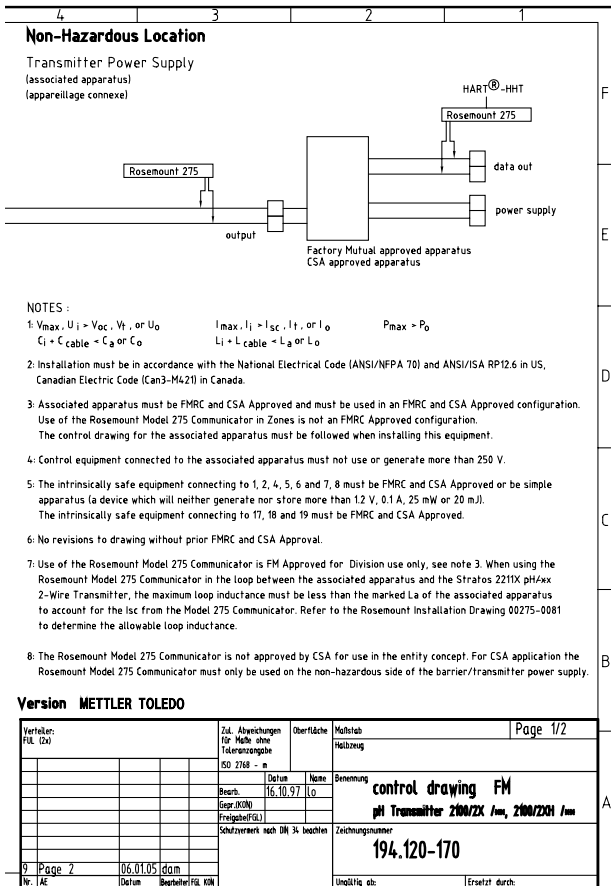
°C	pH			
0	2,03	4,01	7,12	10,65
5	2,02	4,01	7,09	10,52
10	2,01	4,00	7,06	10,39
15	2,00	4,00	7,04	10,26
20	2,00	4,00	7,02	10,13
25	2,00	4,01	7,00	10,00
30	1,99	4,01	6,99	9,87
35	1,99	4,02	6,98	9,74
40	1,98	4,03	6,97	9,61
45	1,98	4,04	6,97	9,48
50	1,98	4,06	6,97	9,35
55	1,98	4,08	6,98	
60	1,98	4,10	6,98	
65	1,99	4,13	6,99	
70	2,00	4,16	7,00	
75	2,00	4,19	7,02	
80	2,00	4,22	7,04	
85	2,00	4,26	7,06	
90	2,00	4,30	7,09	
95	2,00	4,35	7,12	

FM Control Drawing

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

Heruntergeladene Veranschaulichung dieser Technologie. Verwendung und Mitteilung ohne schriftliche Genehmigung der Siemens AG sind ausdrücklich untersagt.





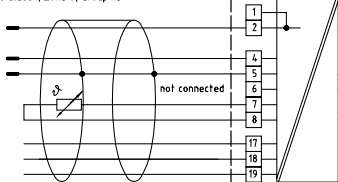
CSA Control Drawing

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

Weitergabe nach Veröffentlichung dieses Urkopfes, Verwertung und Mitteilung an Dritte ist nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich angegeben.

Measurement Loop Hazardous Area Location

IS Class I, Division 1, Groups A, B, C, D
 IS Class II, Division 1, Groups E, F, G
 IS Class III, Division 1
 IS Class I, Zone 0, Group IIC



InPro 2a/b/c/d/e/f/g pH Electrodes
 InPro 3a/b/c/d/e/f pH Electrodes
 InPro 4a/b/c/d/e/f pH Electrodes
 IS/II/ABC/D/T6 T = 60°C - 53800002; Entity
 $V_{max}, U_i = 15V, I_{max}, I_i = 30mA, P_{max}, P_i = 0.25W$
 $C_i = 0.1\mu F, L_i 0mH$

Hazardous Location Class I, Div 1

2-Wire Transmitter (intrinsically safe apparatus) and pH 2100/2X / **
 and pH 2100/2XH / **
 IS, Class I, Division 1, Groups A, B, C, D, T4
 Ex ib [ia] IIC T4 Tamb - 20 to + 55 °C; Type 2

Entity Parameters: Terminals 10/15 and 11/14
 with HART® Communication: Terminals 10/15 and 11/14 and
 Interface inputs ST1, ST2
 $V_{max}, U_i = 30V, I_{max}, I_i = 100mA, P_{max}, P_i = 800mW$
 $C_i = 32.4nF, L_i = 240\mu H$
 with HART® Communication
 $C_i = 0.103\mu F$

HAZARDOUS LOCATION

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

pH-Measuring Loop

Terminals	U _o , Vsc	I _o , Isc	P _o	Co, Ca	Lo, La
1/2, 4, 5, 6					
IIC (GRP A, B)	10V	10mA	25mW	3μF	250mH
IIB (GRP C)	10V	10mA	25mW	9μF	1H
IIC (GRP D)	10V	10mA	25mW	24μF	1H

Temperature Measuring Loop

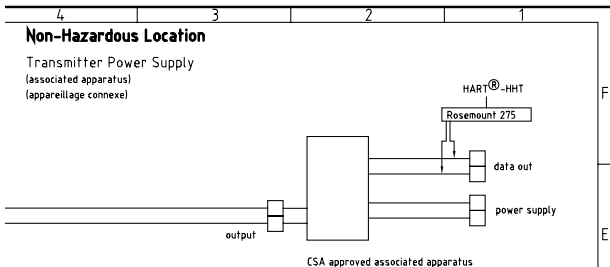
Terminals	U _o , Vsc	I _o , Isc	P _o	Co, Ca	Lo, La
7, 8					
IIC (GRP A, B)	5V	3mA	4mW	100μF	1H
IIB (GRP C)	5V	3mA	4mW	300μF	1H
IIC (GRP D)	5V	3mA	4mW	800μF	1H

Sensor Supply

Terminals	U _o , Vsc	I _o , Isc	P _o	Co, Ca	Lo, La
17, 18, 19					
IIC (GRP A, B)	10V	14mA	35mW	3μF	170mH
IIB (GRP C)	10V	14mA	35mW	9μF	620mH
IIC (GRP D)	10V	14mA	35mW	24μF	1H

All combined outputs

Terminals	U _o , Vsc	I _o , Isc	P _o	Co, Ca	Lo, La
1/2, 4, 5, 6, 7, 8, 17, 18, 19					
IIC (GRP A, B)	10V	27mA	66mW	3μF	44mH
IIB (GRP C)	10V	27mA	66mW	9μF	180mH
IIC (GRP D)	10V	27mA	66mW	24μF	350mH



NOTES :

1: $V_{max} \cdot U_j > V_{oc} \cdot U_o$ $I_{max} \cdot I_j > I_{sc} \cdot I_o$ $P_{max} \cdot P_i > P_o$
 $C_j + C_{cable} < C_a \text{ or } C_o$ $L_j + L_{cable} < L_a \text{ or } L_o$

2: Installation must be in accordance with the Canadian Electric Code - Part 1

3: Associated apparatus must be CSA Approved and must be used in an CSA Approved configuration.

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

4: Control equipment connected to the associated apparatus must not use or generate more than 250 V.

5: The intrinsically safe equipment connecting to 1, 2, 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

Verfasser: FGL (Zx)		Zxl, Abweichungen für Maße ohne Toleranzangabe ISO 2768 - m		Oberfläche	Maßstab Halbzeug	Page 2/2
		Datum	Name	Benennung control drawing CSA pH Transmitter 2100/ZX /ss, 2100/ZXH /ss	Zeichnungsnummer 194.120-170	A
		Bearb.	Lo			
		Gepr.(KON)				
		FreigebehFGL		Schutzvermerk nach DIN 3: beachten		
9	Page 2	06.01.05	dam			
Nr.	AE	Datum	BereiberFGL KON	Ungültig ab:	Ersetzt durch:	

Termes techniques

Adaptateur ISFET

Adaptateur entre capteur ISFET et Transmetteur. Le signal du FET sensible au pH est transformé en une tension qui correspond au signal d'une électrode en verre. Cette tension est amenée à l'entrée pH du Transmetteur puis traitée de la manière habituelle. L'adaptateur est alimenté directement par le Transmetteur.

Calibrage

Adaptation du pH-mètre aux caractéristiques actuelles de la chaîne de mesure. Une adaptation du potentiel asymétrique (zéro) et de la pente est effectuée. Il est possible de réaliser un calibrage en un point ou en deux points. Dans le cas du calibrage en un point, seul le potentiel asymétrique est adapté.

Calibrage en deux points

Calibrage au cours duquel sont déterminées le potentiel asymétrique (zéro) et la pente. Deux solutions tampons sont nécessaires pour un calibrage en deux points.

Calibrage en un point

Calibrage au cours duquel n'est déterminé que le potentiel asymétrique (point zéro). La précédente valeur de la pente est conservée. Une seule solution tampon est nécessaire pour le calibrage en un point.

Calimatic	Identification automatique du tampon. Avant le premier calibrage, il est nécessaire de configurer une fois le jeu de tampons utilisé. Le Calimatic breveté reconnaît alors automatiquement la solution tampon utilisée lors du calibrage.
Chaîne de mesure	Une chaîne de mesure du pH se compose d'une électrode en verre et d'une électrode de référence. L'interconnexion de ces deux électrodes constitue la chaîne de mesure. Lorsque l'électrode en verre et l'électrode de référence sont combinées dans un fût, on parle de chaîne de mesure combinée.
Chaîne de mesure combinée	L'électrode en verre et l'électrode de référence sont combinées dans un fût.
Code d'accès	Nombre à quatre chiffres pour sélectionner des modes précis, paramétrable.
ISFET	Les chaînes de mesure combinées pH/Redox ISFET se composent d'une électrode de mesure ISFET, d'une électrode de référence et d'une sonde de température. Un adaptateur délivre un signal de pH correspondant à celui d'une électrode en verre, ce qui rend possible le raccordement à des pH-mètres usuels.

Termes techniques

GainCheck	Autotest de l'appareil exécuté automatiquement à intervalles fixes en arrière-plan. La mémoire et la transmission des valeurs mesurées sont contrôlées. Vous pouvez également démarrer GainCheck manuellement. Un test de l'afficheur est alors effectué en plus et la version du logiciel est affichée.
Jeu de tampons	Contient une sélection de solutions tampon qui peuvent être utilisées pour le calibrage automatique avec le Calimatic. Le jeu de tampons doit être réglé avant le premier calibrage.
Pente de la chaîne de mesure	Elle est indiquée en % de la pente théorique (59,2 mV/pH à 25 °C). La pente diffère pour chaque chaîne de mesure et varie en fonction du vieillissement et de l'usure.
Potentiel asymétrique	Tension que délivre une chaîne de mesure du pH avec un pH de 7. Le potentiel asymétrique diffère pour chaque chaîne de mesure et varie en fonction du vieillissement et de l'usure.
Réglage du zéro	Réglage de base de la chaîne de mesure ISFET InPro3300, en vue de disposer d'informations Sensoface fiables.

Sensocheck	Sensocheck surveille en permanence l'électrode en verre et de référence. Les informations qui en résultent sont visualisées par Sensoface. Sensocheck peut être désactivé.
Sensoface	Sensoface fournit des informations sur l'état de la chaîne de mesure. Le zéro, la pente et le temps de réponse sont analysés. Les informations de Sensocheck sont en outre visualisées.
Solution tampon	Solution ayant un pH défini avec précision pour le calibrage d'un pH-mètre.
Temps de réponse	Temps qui s'écoule entre le démarrage d'une phase de calibrage et la stabilisation de la tension de la chaîne de mesure.
Zéro de la chaîne de mesure	voir Potentiel asymétrique

Index

22 mA en cas de message d'erreur 49

A

Accessoires 85
Afficheur 31
Alarme 35
 Configuration 56
Alimentation 6
Autotest de l'appareil 33
Auvent de protection 18

B

Bornes 21

C

Câblage 20
Calibrage 60
 Affichage des données de calibrage 75
 Calibrage automatique avec Calimatic 64
 Calibrage du produit 70
 Calibrage manuel 66
 Calibrage Redox 72
 Compensation de la sonde de température 74
 Configuration 54
 Entrée de l'intervalle de calibrage 55
 Introduction des caractéristiques de chaînes de mesure 68
 Messages d'erreur 80
 Réglage du zéro 62
Caractéristiques techniques 86
Certificat d'homologation européen 10, 13
Chaîne de mesure 103
 Affichage de la tension de la chaîne de mesure 75

Configuration	43
Exemples de câblage	24
Clavier	32
Codes d'accès	37, 58
Configuration	38
Réglages personnels	41
Structure des menus	39
Vue d'ensemble des étapes de configuration	40
Configuration Alarmes	56
Configuration Compensation de température	50
CT milieu à mesurer	53
CT pendant mesure/calibrage	53
Sonde de température	51
Unité de température	51
Configuration Mode Calibrage	54
Configuration Sortie courant	42
Constante de temps du filtre de sortie	47
Courant de sortie avec Error et HOLD	49
Paramètre	43
Plage de mesure	45
Type d'électrode	43
Conformité aux exigences de la FDA 21 CFR Part 11	9
Connexion	6, 20
Consignes de sécurité	5
Installation	6
Control Drawing	98, 100
Contrôle capteur	75
Correspondance des bornes	21
Courant de boucle	35, 88
Affichage du courant	75
Spécification du courant	76
CSA Control Drawing	100

D	
Déclaration de conformité européenne	8
Diagnostic	75

E	
Elimination et récupération	2
Etats de fonctionnement	77
Exemples de câblage ORP	29
Exemples de câblage pH	24
avec capteur ISFET	28
Mesure du pH, en général	26, 27
Raccordement VP	24, 25

F	
Filtre de sortie	47
FM Control Drawing	98
Fournitures	16

G	
Gamme de produits	85
Garantie	2

H	
HART	35
Hold	34
DEL en état Hold	57
Signal de sortie avec HOLD	49

I	
Installation	20

Interface utilisateur	30
ISFET	103
Calibrage	61
Raccordement	28

J

Jeux de tampons	55
Tables	91

K

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

M

Marques déposées	7
Messages d'erreur	78
Affichage du dernier message d'erreur	75
Mesure Redox	43
Exemples de câblage	29
Montage	16
Montage sur mât	18
Montage sur tableau	19

N

Nettoyage	76
-----------------	----

P

Protection contre les explosions	89
Nettoyage en atmosphère explosible	6

S	
Schéma de montage	17
Sensocheck	33, 82
ON / OFF	57
Sensoface	33, 82
Sonde de température	51
Compensation de la sonde de température	74
Sorties	35

T	
Tables des tampons	91
Termes techniques	102

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



Management-System
zertifiziert nach
ISO 9001 / ISO 14001



Sous réserve de modifications techniques.
© Mettler-Toledo GmbH, Process Analytics
07/05 Imprimé en Suisse. 52 120 753

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