

# Manuel de mise en service

## Liquiline CM14

Transmetteur 4 fils avec entrée Memosens pour pH et redox





# Sommaire

<b>1</b>	<b>Consignes de sécurité</b> .....	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>Etalonnage et ajustage</b> .....	<b>21</b>
1.1	Sécurité au travail .....	4	7.1	Définitions .....	21
1.2	Exigences imposées au personnel .....	4	7.2	Capteurs pH .....	21
1.3	Sécurité de fonctionnement .....	4	7.3	Capteurs redox .....	23
1.4	Utilisation conforme .....	5	7.4	Fonctions de l'appareil pour l'étalonnage .....	24
1.5	Évolution technique .....	5			
1.6	Retour de matériel .....	5			
1.7	Symboles de sécurité .....	5			
<b>2</b>	<b>Réception des marchandises et identification du produit</b> ....	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>Maintenance</b> .....	<b>24</b>
2.1	Réception des marchandises .....	6	8.1	Nettoyage .....	24
2.2	Identification du produit .....	6			
2.3	Certificats et agréments .....	7	<b>9</b>	<b>Accessoires</b> .....	<b>25</b>
2.4	Stockage et transport .....	7	9.1	Capteurs .....	25
<b>3</b>	<b>Montage</b> .....	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>Diagnostic et suppression des défauts</b> .....	<b>25</b>
3.1	Conditions de montage .....	8	10.1	Instructions de suppression des défauts .....	25
3.2	Dimensions .....	8	10.2	Messages de diagnostic .....	26
3.3	Procédure de montage .....	8	10.3	Historique du firmware .....	30
3.4	Contrôle du montage .....	9	10.4	Pièces de rechange .....	31
<b>4</b>	<b>Raccordement électrique</b> .....	<b>9</b>	10.5	Retour de matériel .....	32
4.1	Conditions de raccordement .....	9	10.6	Mise au rebut .....	32
4.2	Raccordement du transmetteur .....	10			
4.3	Contrôle du raccordement .....	11	<b>11</b>	<b>Caractéristiques techniques</b> ..	<b>32</b>
<b>5</b>	<b>Configuration</b> .....	<b>12</b>	11.1	Grandeurs d'entrée .....	32
5.1	Affichage et indicateur d'état de l'appareil / LED .....	12	11.2	Grandeurs de sortie .....	32
5.2	Configuration locale sur l'appareil .....	12	11.3	Sorties courant, actives .....	33
5.3	Symboles .....	13	11.4	Sorties relais .....	33
5.4	Fonctions de commande .....	14	11.5	Câblage .....	34
5.5	Fonction Hold .....	14	11.6	Performances .....	35
<b>6</b>	<b>Mise en service</b> .....	<b>14</b>	11.7	Conditions de montage .....	35
6.1	Contrôle du montage et mise sous tension de l'appareil .....	14	11.8	Environnement .....	36
6.2	Réglage de l'affichage (menu Display) ..	15	11.9	Construction mécanique .....	37
6.3	Remarques concernant la protection d'accès à la configuration .....	15	11.10	Éléments d'affichage et de configuration .....	38
6.4	Configuration de l'appareil (menu Setup) .....	16	11.11	Certificats et agréments .....	38
6.5	Configuration étendue (menu Extended setup) .....	17			
6.6	Diagnostic de l'appareil (menu Diagnostics) .....	20			
			<b>Index</b> .....		<b>40</b>

# 1 Consignes de sécurité

Un fonctionnement sûr et sans danger du transmetteur n'est garanti que si le présent manuel de mise en service a été lu et si les consignes de sécurité ont été respectées.

## 1.1 Sécurité au travail

Lors des travaux sur et avec l'appareil :

- ▶ Porter l'équipement de protection individuelle requis conformément aux réglementations nationales.

## 1.2 Exigences imposées au personnel

Le personnel chargé de l'installation, la mise en service, le diagnostic et la maintenance doit remplir les conditions suivantes :

- ▶ Personnel qualifié et formé : dispose d'une qualification, qui correspond à cette fonction et à cette tâche
- ▶ Autorisé par l'exploitant de l'installation
- ▶ Familiarisé avec les prescriptions nationales
- ▶ Avant le début du travail : lire et comprendre les instructions figurant dans le manuel et la documentation complémentaire, ainsi que les certificats (selon l'application)
- ▶ Suivre les instructions et respecter les conditions de base

Le personnel d'exploitation doit remplir les conditions suivantes :

- ▶ Instruit et autorisé par l'exploitant de l'installation conformément aux exigences liées à la tâche
- ▶ Suivre les instructions du présent manuel

## 1.3 Sécurité de fonctionnement

Risque de blessure !

- ▶ Ne faire fonctionner l'appareil que s'il est en bon état technique, exempt d'erreurs et de défauts.
- ▶ L'exploitant est responsable du fonctionnement sans défaut de l'appareil.

### Transformations de l'appareil

Toute modification non autorisée de l'appareil est interdite et peut entraîner des dangers imprévisibles !

- ▶ Si des transformations sont malgré tout nécessaires, consulter au préalable le fabricant.

### Réparation

Afin de garantir la sécurité et la fiabilité de fonctionnement :

- ▶ N'effectuer des réparations de l'appareil que dans la mesure où elles sont expressément autorisées.
- ▶ Respecter les prescriptions nationales relatives à la réparation d'un appareil électrique.
- ▶ Utiliser exclusivement des pièces de rechange et des accessoires d'origine.

## 1.4 Utilisation conforme

Le transmetteur analyse les valeurs mesurées d'un capteur et les affiche sur son afficheur couleur. Les sorties et les relais de seuil de l'appareil permettent de surveiller et de commander le process. Pour ce faire, l'appareil est doté d'un grand nombre de fonctions logicielles.

- Le fabricant décline toute responsabilité en cas de dommages résultant d'une utilisation inappropriée ou non conforme. Il est interdit de transformer ou de modifier l'appareil.
- L'appareil est conçu pour être installé en façade d'armoire électrique et ne doit être utilisé que lorsqu'il est monté.

## 1.5 Évolution technique

Le fabricant se réserve le droit d'adapter les détails techniques aux développements techniques les plus récents, sans annonce particulière. Contacter Endress+Hauser pour les informations sur les éventuelles mises à jour du présent manuel de mise en service.

## 1.6 Retour de matériel

Si l'appareil doit être retourné, p. ex. pour réparation, il convient de le protéger par un emballage adéquat. L'emballage d'origine assure une protection optimale. Seul le service d'assistance technique du fournisseur est habilité à effectuer des réparations.



En cas de retour de l'appareil pour réparation, toujours joindre une note décrivant le défaut et l'application.

## 1.7 Symboles de sécurité

### 1.7.1 Consigne de sécurité



#### Cause (/conséquences)

Conséquences en cas de non-respect

- ▶ Mesure de protection
- ▶ Ce symbole avertit d'une situation dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, cela entraînera des blessures graves ou mortelles.



#### Cause (/conséquences)

Conséquences en cas de non-respect

- ▶ Mesure de protection
- ▶ Ce symbole avertit d'une situation dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, cela pourra avoir pour conséquence des blessures graves pouvant être mortelles.



#### Cause (/conséquences)

Conséquences en cas de non-respect

- ▶ Mesure de protection
- ▶ Ce symbole avertit d'une situation dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, cela pourra avoir pour conséquences des blessures de gravité moyenne à légère.

**AVIS****Cause (/conséquences)**

Conséquences en cas de non-respect

- ▶ Mesure de protection
- ▶ Cette information attire l'attention sur des situations qui pourraient occasionner des dégâts matériels.

**1.7.2 Symboles du document**

-  Autorisé  
Identifie des procédures, processus ou actions autorisés.
-   À préférer  
Identifie des procédures, processus ou actions à préférer.
-  Interdit  
Identifie des procédures, processus ou actions, qui sont interdits.
-  Informations complémentaires, conseil
-  Renvoi à la documentation
-  Renvoi à une page du présent manuel
-  Renvoi à une figure

## 2 Réception des marchandises et identification du produit

### 2.1 Réception des marchandises

Procéder de la façon suivante à la réception de l'appareil :

1. Vérifier que l'emballage est intact.
2. En cas de dommage :  
Signaler immédiatement tout dommage au fabricant.
3. Ne pas installer de matériel endommagé, sinon le fabricant ne peut pas garantir le respect des exigences de sécurité et ne peut être tenu pour responsable des conséquences pouvant en résulter.
4. Comparer le contenu de la livraison avec le bon de commande.
5. Enlever tout le matériel d'emballage utilisé pour le transport.

### 2.2 Identification du produit

Les options suivantes sont disponibles pour l'identification de l'appareil :

- Indications de la plaque signalétique
- Référence de commande étendue (Extended order code) avec énumération des caractéristiques de l'appareil sur le bordereau de livraison

### 2.2.1 Plaque signalétique

#### L'appareil est-il le bon ?

Contrôler les informations figurant sur la plaque signalétique de l'appareil :

- Désignation du produit et identification du fabricant
- Référence de commande, référence de commande étendue et numéro de série
- Alimentation et consommation électriques
- Agréments
- Gamme de température
- Version du firmware et révision de l'appareil

### 2.2.2 Nom et adresse du fabricant

Nom du fabricant :	Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG
Adresse du fabricant :	Dieselstraße 24, D-70839 Gerlingen

## 2.3 Certificats et agréments



Pour les certificats et agréments valables pour l'appareil : voir les données sur la plaque signalétique

### 2.3.1 Autres normes et directives

- IEC 60529 :  
Indices de protection fournis par les boîtiers (code IP)
- IEC 61010-1 :  
Exigences de sécurité pour les matériels électriques destinés à la mesure, au contrôle et à l'utilisation en laboratoire
- EN 60079-11 :  
Atmosphères explosibles - Partie 11 : Protection de l'équipement par sécurité intrinsèque "i"  
(en option)

## 2.4 Stockage et transport

Remarque :

La température de stockage admissible est de  $-40 \dots 85 \text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $-40 \dots 185 \text{ }^{\circ}\text{F}$ ) ; le stockage aux températures limites est possible sur une courte période (au maximum 48 heures).



Emballer l'appareil pour le stockage et le transport de manière à ce qu'il soit protégé de manière fiable contre les chocs et les influences extérieures. L'emballage d'origine assure une protection optimale.

Éviter les influences environnementales suivantes pendant le stockage et le transport :

- Ensoleillement direct
- Vibrations
- Produits agressifs

## 3 Montage

### 3.1 Conditions de montage

**AVIS****Surchauffe due à une accumulation de chaleur dans l'appareil**

- ▶ Pour éviter les accumulations de chaleur, assurer en permanence un refroidissement suffisant de l'appareil.



Une utilisation de l'appareil dans la partie supérieure de la gamme de température réduit la durée de vie de l'afficheur.

Le transmetteur est conçu pour être utilisé en façade d'armoire électrique.

La position de montage dépend de la lisibilité de l'afficheur. Les raccords et sorties se trouvent à l'arrière. Le raccordement des câbles se fait au moyen de bornes codées.

Gamme de température ambiante : -10 ... +60 °C (14 ... 140 °F)

### 3.2 Dimensions

Respecter la profondeur de montage de 150 mm (5,91 ") pour l'appareil avec bornes de raccordement et pinces de fixation.

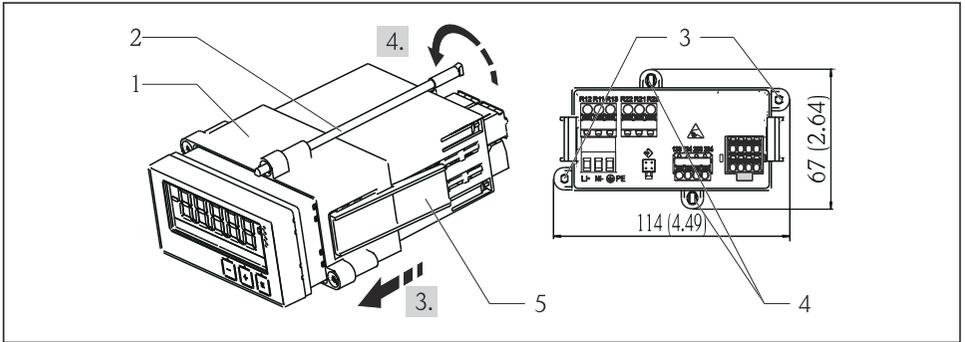
Les autres dimensions peuvent être trouvées dans la section "Caractéristiques techniques"

→ 32.

- Découpe d'armoire : 92 mm x 45 mm (3,62 in x 1,77 in).
- Épaisseur de la façade : max. 26 mm (1 in).
- Angle de lecture max. : depuis l'axe central de l'afficheur, 45° vers la gauche et vers la droite.
- Si les appareils sont alignés horizontalement l'un à côté de l'autre (dans la direction X) ou verticalement l'un au-dessus de l'autre (dans la direction Y), la distance mécanique (définie par le boîtier et la face avant) doit être prise en compte.

### 3.3 Procédure de montage

La découpe nécessaire dans la façade de l'armoire électrique est de 92 mm x 45 mm (3,62 in x 1,77 in).



A0015216

### 1 Montage en façade d'armoire électrique

1. Visser les tiges filetées (pos. 2) dans les positions prévues à cet effet sur le cadre de montage (pos. 1). Quatre positions de vis opposées sont disponibles (pos. 3 / 4).
2. Glisser l'appareil avec bague d'étanchéité par l'avant dans la découpe d'armoire.
3. Pour fixer le boîtier dans la façade d'armoire électrique, maintenir l'appareil au niveau requis et enfoncer le cadre de montage (pos. 1), avec les tiges filetées vissées, sur le boîtier jusqu'à ce qu'il se bloque.
4. Serrer les tiges filetées pour fixer l'appareil.

Pour démonter l'appareil, le cadre de montage peut être débloqué au niveau des éléments de fixation (pos. 5), puis retiré.

## 3.4 Contrôle du montage

- La bague d'étanchéité est-elle intacte ?
- Le cadre de montage est-il correctement fixé au boîtier de l'appareil ?
- Les tiges filetées sont-elles serrées ?
- L'appareil est-il positionné au milieu de la découpe dans la façade d'armoire électrique ?

# 4 Raccordement électrique

## 4.1 Conditions de raccordement

### **⚠ AVERTISSEMENT**

#### **Danger ! Tension électrique !**

- ▶ Le câblage ne doit être réalisé que lorsque l'appareil est hors tension.

Danger en cas de rupture du fil de terre

- ▶ La connexion de terre de protection doit être établie avant toutes les autres connexions.

**AVIS****Charge thermique des câbles**

- ▶ Utiliser des câbles adaptés aux températures de 5 °C (9 °F) au-dessus de la température ambiante.

Dysfonctionnement ou détérioration de l'appareil en cas de mauvaise tension d'alimentation

- ▶ Avant de mettre l'appareil en service, s'assurer que la tension d'alimentation correspond aux spécifications de la plaque signalétique (partie inférieure du boîtier).

Contrôler l'arrêt d'urgence de l'appareil

- ▶ Prévoir un interrupteur ou un disjoncteur approprié dans l'installation du bâtiment. Cet interrupteur doit être prévu à proximité de l'appareil (à portée de main) et marqué comme un disjoncteur.

Protéger l'appareil contre les surcharges

- ▶ Prévoir une unité de protection contre les surtensions (courant nominal = 10 A) pour le câble d'alimentation.

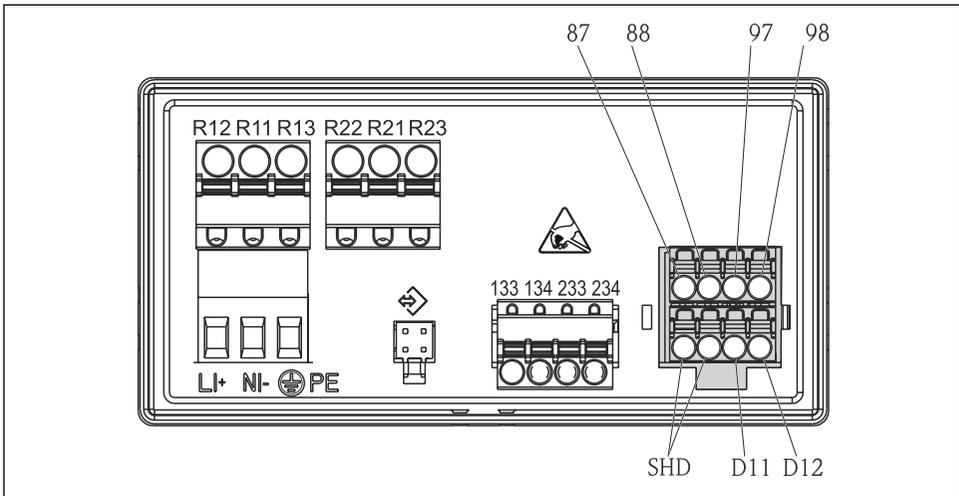
Un mauvais câblage peut entraîner la destruction de l'appareil

- ▶ Respecter la désignation des bornes de raccordement à l'arrière de l'appareil.

Transitoires à haute énergie dans les câbles de grande longueur

- ▶ Connecter en amont un parafoudre adapté en série.

**i** Le raccordement mixte d'une très basse tension de sécurité et d'une tension de contact dangereuse au relais est autorisé.

**4.2 Raccordement du transmetteur**

A0015215

**2** Schéma de raccordement du transmetteur

Borne	Description
87	Borne pour câble Memosens, brun, alimentation capteur U+
88	Borne pour câble Memosens, blanc, alimentation capteur U-
97	Borne pour câble Memosens, vert, Com A
98	Borne pour câble Memosens, jaune, Com B
SHD	Borne pour câble Memosens, blindage
D11	Borne pour sortie alarme, +
D12	Borne pour sortie alarme, -
L/+	Borne pour tension d'alimentation du transmetteur
N/-	
⊕PE	
133	Borne pour sortie analogique 1, +
134	Borne pour sortie analogique 1, -
233	Borne pour sortie analogique 2, +
234	Borne pour sortie analogique 2, -
R11, R12, R13	Borne pour relais 1
R21, R22, R23	Borne pour relais 2

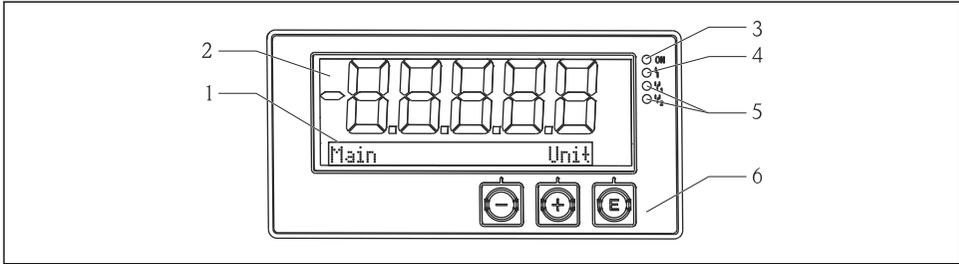
### 4.3 Contrôle du raccordement

État et spécifications de l'appareil	Remarques
L'appareil ou le câble sont-ils endommagés ?	Contrôle visuel
Raccordement électrique	Remarques
La tension d'alimentation correspond-elle aux indications sur la plaque signalétique ?	24 ... 230 V AC/DC (-20 % / +10 %) 50/60 Hz
Toutes les bornes sont-elles correctement insérées dans les bons slots ? Le codage sur chaque borne est-il correct ?	-
Les câbles montés sont-ils libres de toute traction ?	-
Les câbles d'alimentation et de signal sont-ils correctement raccordés ?	Voir le schéma de raccordement, →  2,  10 et sur le boîtier.

## 5 Configuration

Le concept de configuration simple de l'appareil permet de le mettre en service pour de nombreuses applications sans exemplaire imprimé du manuel de mise en service.

### 5.1 Affichage et indicateur d'état de l'appareil / LED



A0015891

#### 3 Affichage de l'appareil

- 1 Zone matricielle
- 2 Affichage 7 segments
- 3 Indicateur d'état à LED, alimentation raccordée
- 4 Indicateur d'état à LED, fonction alarme
- 5 Indicateur d'état à LED, relais de seuil 1/2
- 6 Touches de configuration

L'appareil offre aux utilisateurs un afficheur LCD rétroéclairé, divisé en deux zones. La zone à segments indique la valeur mesurée.

Dans la zone matricielle, d'autres informations sur la voie sont indiquées en mode affichage, p. ex. TAG, unité ou bargraph. Pendant le fonctionnement de l'appareil, des textes relatifs au fonctionnement sont affichés ici en langue anglaise.

Les paramètres de réglage de l'afficheur sont expliqués au chapitre "Mise en service".

En cas de défaut, l'appareil commute automatiquement entre l'affichage du défaut et la voie, voir chapitre "Diagnostic de l'appareil" → 20 et "Suppression des défauts" → 25.

### 5.2 Configuration locale sur l'appareil

La configuration de l'appareil se fait au moyen des trois touches intégrées en face avant





- Ouvrir le menu de configuration
- Confirmer une entrée
- Sélectionner un paramètre ou sous-menu du menu

Dans le menu de configuration :



- Navigation pas-à-pas dans les paramètres / options de menu / caractères
- Modification du paramètre sélectionné vers le haut ou vers le bas

Hors du menu de configuration :

Afficher les voies activées et calculées ainsi que les valeurs min. et max. pour toutes les voies actives.

Il est toujours possible de quitter les options de menu / sous-menus à la fin du menu en sélectionnant "x Back".

Pour quitter directement la configuration sans sauvegarder les modifications, appuyer simultanément sur les touches 'l' et '+' pendant plus de 3 s.

## 5.3 Symboles

### 5.3.1 Symboles affichés

	Fonction Hold → 14 active.
Max	Valeur maximale / valeur max. de l'indicateur de la voie affichée
Min	Valeur minimale / valeur min. de l'indicateur de la voie affichée
-----	Défaut, dépassement de gamme par excès / par défaut. Aucune valeur mesurée n'est affichée.
	L'appareil est verrouillé / verrouillage de l'opérateur ; la configuration de l'appareil est bloquée contre les changements de paramètres ; l'affichage peut être modifié.

 Le défaut et l'identificateur de la voie (TAG) sont indiqués dans la zone matricielle.

### 5.3.2 Symboles en mode édition

Les caractères suivants peuvent être utilisés pour entrer du texte libre :

'0-9', 'a-z', 'A-Z', '+', '-', '\*', '/', '\', '%', '@', '2', '3', 'm', ':', ';', ',', '.', '!', '?', '\_', '#', '\$', '"', "'", '(', ')', '~',

Les chiffres '0-9' et le signe décimal peuvent être utilisés pour entrer des nombres.

Par ailleurs, les symboles suivants sont utilisés en mode édition :

	Symbole pour la configuration
	Symbole pour la configuration expert
	Symbole pour le diagnostic
	Accepter l'entrée. Si ce symbole est sélectionné, l'entrée est acceptée à n'importe quelle position et on quitte le mode édition.

	Rejeter l'entrée. Si ce symbole est sélectionné, l'entrée est rejetée et on quitte le mode édition. Le texte réglé précédemment est conservé.
	Se déplacer d'une position vers la gauche. Si ce symbole est sélectionné, le curseur se déplace d'une position vers la gauche.
	Effacer vers la gauche. Si ce symbole est sélectionné, le symbole à gauche du curseur est effacé.
	Tout effacer. Si ce symbole est sélectionné, toute l'entrée est effacée.

## 5.4 Fonctions de commande

Les fonctions de commande du transmetteur sont classées dans les menus suivants :

<b>Display</b>	Réglages de l'affichage de l'appareil : contraste, luminosité, temps de commutation pour l'affichage des valeurs mesurées
<b>Setup</b>	Réglages de l'appareil Une description des paramètres individuels est fournie dans la section "Mise en service" →  14.
<b>Calibration</b>	Exécution de l'étalonnage du capteur Une description des fonctions pour l'étalonnage est fournie dans la section "Étalonnage".
<b>Diagnostics</b>	Informations sur l'appareil, journal de diagnostic, informations sur le capteur, simulation

## 5.5 Fonction Hold

La fonction hold permet de "geler" les sorties courant et les états des relais. Cette fonction peut être activée et désactivée manuellement (menu **Setup** → **Manual hold**). De plus, la fonction hold est activée automatiquement lors de l'étalonnage du capteur.

Lorsque la condition hold ne s'applique plus, la fonction hold continue d'être active pour le temps de déblocage configurable du hold. Le temps de déblocage du hold est configuré dans le menu **Setup** → **Extended setup** → **System** → **Hold release**.

La fonction hold n'influence pas l'affichage de la valeur mesurée. Le symbole hold est également affiché après la valeur mesurée.

# 6 Mise en service

## 6.1 Contrôle du montage et mise sous tension de l'appareil

S'assurer que tous les contrôles de raccordement ont été effectués avant de mettre l'appareil en service :

- Liste de contrôle "Contrôle du montage", →  9.
- Liste de contrôle "Contrôle du raccordement", →  11.

Après la mise sous tension, la LED verte s'allume et l'afficheur indique que l'appareil est prêt à fonctionner.

Lors de la première mise en service de l'appareil, réaliser la configuration conformément aux chapitres suivants du présent manuel de mise en service.

Lors de la mise en service d'un appareil déjà configuré ou pré-réglé, la mesure démarre immédiatement selon les réglages. Les valeurs des voies actuellement activées apparaissent sur l'afficheur.



Retirer le film protecteur de l'afficheur pour une meilleure lisibilité.

## 6.2 Réglage de l'affichage (menu Display)

Appuyer sur la touche 'E' en cours de fonctionnement pour accéder au menu principal. Le menu Display apparaît sur l'afficheur. Appuyer à nouveau sur la touche 'E' pour ouvrir le menu. Utiliser l'option "x Back", disponible en bas de chaque menu/sous-menu, pour monter d'un niveau dans la structure du menu.

Paramètre	Réglages possibles	Description
Contrast	1-7 Par défaut : 6	Réglage du contraste d'affichage.
Brightness	1-7 Par défaut : 6	Réglage de la luminosité d'affichage.
Alternating time	0, 3, 5, 10 s	Temps de commutation entre les deux valeurs mesurées. 0 signifie qu'il n'y a pas d'alternance des valeurs sur l'afficheur.

## 6.3 Remarques concernant la protection d'accès à la configuration

L'accès aux menus Setup, Diagnostics et Calibration est activé par défaut (réglage usine), mais un verrouillage est possible au moyen des paramètres de configuration.

Pour verrouiller l'appareil, procéder comme indiqué ci-dessous :

1. Appuyer sur **E** pour accéder au menu de configuration.
2. Appuyer plusieurs fois sur **+** jusqu'à ce que **Setup** s'affiche.
3. Appuyer sur **E** pour ouvrir le menu **Setup**.
4. Appuyer plusieurs fois sur **+** jusqu'à ce que **Extended Setup** s'affiche.
5. Appuyer sur **E** pour ouvrir le menu **Extended Setup ; System** s'affiche.
6. Appuyer sur **E** pour ouvrir le menu **System**.
7. Appuyer plusieurs fois sur **+** jusqu'à ce que **Access code** ou **Calib Code** s'affiche.
8. Appuyer sur **E** pour accéder au réglage de la protection d'accès.
9. Régler le code : appuyer sur les boutons **+** et **-** pour définir le code souhaité. Le code d'accès est un nombre à quatre chiffres. L'emplacement du chiffre concerné s'affiche en texte clair. Appuyer sur **E** pour valider la valeur entrée et passer au chiffre suivant.

- 10. Valider le dernier chiffre du code pour quitter le menu. Le code complet s'affiche. Appuyer sur **+** pour revenir à la dernière option du sous-menu **x Back** et valider cette option. Lorsque cette option est validée, la valeur est appliquée et l'affichage revient au niveau **Setup**. Sélectionner à nouveau le dernier paramètre **x Back** pour quitter ce sous-menu et revenir au niveau d'affichage de la valeur mesurée/des voies.

Une fois que la protection d'accès a été correctement activée, le symbole de cadenas apparaît sur l'afficheur.

-  Pour verrouiller le menu Calibration, l'**Access Code** et le **Calib Code** doivent être activés. Il est ainsi possible de mettre en œuvre un concept de rôle (administrateur/personnel de maintenance) pour la configuration de l'appareil.

Rôle d'administrateur : accès à tous les menus (Setup, Diagnostics, Calibration) une fois le code **Access Code** entré.

Rôle de personnel de maintenance : accès au menu Calibration une fois le code **Calib Code** entré.

-  Si seul le code **Access Code** est activé, les menus Setup et Diagnostics sont verrouillés. L'accès aux menus restants (étalonnage inclus) est autorisé.

-  L'option **x Back** à la fin de chaque liste de sélection/option de menu permet de quitter le sous-menu pour remonter d'un menu.

-  Si la protection d'accès est activée, l'appareil se verrouille automatiquement après 600 secondes sans activité. L'afficheur revient à l'affichage de fonctionnement.

-  Pour activer la configuration, régler le code d'accès à la configuration dans le **System Setup** à **0000** ou supprimer le code en appuyant sur **C**.

-  En cas de perte/d'oubli du code, une réinitialisation ne peut être effectuée que par le SAV.

## 6.4 Configuration de l'appareil (menu Setup)

Appuyer sur la touche 'E' en cours de fonctionnement pour accéder au menu principal. Utiliser les touches '+'- et '-' pour naviguer dans les menus disponibles. Lorsque le menu souhaité s'affiche, appuyer sur la touche 'E' pour l'ouvrir. Utiliser l'option 'x Back', disponible en bas de chaque menu/sous-menu, pour monter d'un niveau dans la structure du menu.

Le menu Setup contient les principaux réglages pour le fonctionnement de l'appareil.

Paramètre	Réglages possibles	Description
Current range	<b>4-20 mA</b> 0-20 mA	Configuration de la gamme de mesure pour la sortie courant.
Out 1 0/4 mA	Valeur numérique 0,000 ... 99999 <b>0,0 pH</b>	Valeur physique correspondant à la limite inférieure de la gamme de la sortie analogique. Si la valeur configurée n'est pas atteinte, la sortie courant commute sur le courant de saturation 0/3,8 mA.

Paramètre	Réglages possibles	Description
Out 1 20 mA	Valeur numérique 0,000 ... 99 999 <b>12 pH</b>	Valeur physique correspondant à la limite supérieure de la gamme de la sortie analogique. En cas de dépassement de la valeur configurée, la sortie courant commute sur le courant de saturation 20,5 mA.
Out 2 0/4 mA	Valeur numérique -50 ... 250 °C <b>0 °C</b>	Température correspondant à la limite inférieure de la gamme de mesure de l'entrée de température. Si la valeur configurée n'est pas atteinte, la sortie courant commute sur le courant de saturation 0/3,8 mA.
Out 2 20 mA	Valeur numérique -50 ... 250 °C <b>100 °C</b>	Température correspondant à la limite supérieure de la gamme de mesure de l'entrée de température. En cas de dépassement de la valeur configurée, la sortie courant commute sur le courant de saturation 20,5 mA.
Damping main	0 ... 60 s <b>0 s</b>	Configuration de l'amortissement pour le filtre passe-bas des signaux d'entrée.
Configuration étendue		Réglages étendus pour l'appareil, p. ex. relais, seuils, etc. Les fonctions sont décrites au chapitre suivant, →  17.
Manual hold	<b>Off, On</b>	Fonction permettant de geler les sorties courant et relais

## 6.5 Configuration étendue (menu Extended setup)

Appuyer sur la touche 'E' en cours de fonctionnement pour accéder au menu principal. Utiliser la touche '+' pour naviguer jusqu'au menu Setup. Appuyer sur la touche 'E' pour ouvrir le menu. Naviguer jusqu'au menu Extended Setup et ouvrir le menu en appuyant sur la touche 'E'. Utiliser l'option "x Back", disponible en bas de chaque menu/sous-menu, pour monter d'un niveau dans la structure du menu.

Paramètre	Réglages possibles	Description
System		Réglages généraux
Device tag	Texte défini par l'utilisateur max. 16 caractères	Utiliser cette fonction pour entrer la désignation de l'appareil.
Temp. unit	°C °F	Configuration de l'unité de température
Hold release	0 ... 600 s <b>0 s</b>	Réglage de la durée pendant laquelle un hold appareil est maintenu après la disparition de la condition de maintien.

Paramètre		Réglages possibles	Description
	Alarm delay	0 ... 600 s <b>0 s</b>	Temporisation de l'émission d'une alarme. Cela supprime les conditions d'alarme dont la durée est inférieure à la temporisation d'alarme.
	Access code	0000...9999 Par défaut : <b>0000</b>	Code utilisateur servant à protéger la configuration de l'appareil. <b>Information additionnelle</b> : 0000 = la protection via code utilisateur est désactivée
	Calib Code	0000...9999 Par défaut : <b>0000</b>	Code utilisateur servant à protéger la fonction d'étalonnage. <b>Information additionnelle</b> : 0000 = la protection via code utilisateur est désactivée
Entrée			Réglages d'entrée
	Main value	<b>pH</b> mV	Unité de la valeur physique.
	Format	None (pH only) <b>One</b> Two	Nombre de décimales pour l'affichage.
	Damping main	0 ... 60 s <b>0 s</b>	Configuration de l'amortissement pour le filtre passe-bas des signaux d'entrée.
	Temp. comp.	Off <b>Automatic</b> Manual	Configuration de la compensation de température. Visible uniquement pour <b>Main value = pH</b>
	Temp. offset	Valeur numérique : -50 ... 250 °C <b>0 °C</b>	Configuration d'un offset de température. Visible uniquement pour <b>Main value = mV</b>
	Ref. temp.	Valeur numérique : -5,0 ... 100 °C <b>25 °C</b>	Configuration de la température de référence. Visible uniquement pour <b>Main value = pH</b> et <b>Temp. comp. = Manual</b> .
Calib. settings			Réglages pour l'étalonnage
	Buffer 1	2.00 pH 4.00 pH <b>7.00 pH</b> 9.00 pH 9.18 pH 10.00 pH 12.00 pH	Valeur de pH de la solution tampon 1. Visible uniquement pour <b>Main value = pH</b>
	Buffer 2	2.00 pH <b>4.00 pH</b> 7.00 pH 9.00 pH 9.18 pH 10.00 pH 12.00 pH	Valeur de pH de la solution tampon 2. Visible uniquement pour <b>Main value = pH</b>
	Buffer mV	Valeur numérique <b>100 mV</b>	Valeur mV pour la solution tampon. Visible uniquement pour <b>Main value = mV</b>

Paramètre		Réglages possibles	Description
	Stability crit.		
	Delta mV	1 ... 10 mV <b>1 mV</b>	
	Duration	10 ... 60 s <b>20 s</b>	
	Process check		Vérification des réglages du process
	Function	On, <b>Off</b>	Activer la vérification du process.
	Inactive time	1 ... 240 min <b>60 min</b>	Durée de la vérification du process
Sorties analogiques			Réglages pour les sorties analogiques
	Current range	<b>4-20 mA</b> 0-20 mA	Gamme de courant pour la sortie analogique
	Out 1 0/4 mA	Valeur numérique 0,000 - 99999 <b>0,0 pH</b>	Valeur physique correspondant à la limite inférieure de la gamme de la sortie analogique.
	Out 1 20 mA	Valeur numérique 0,000 - 99999 <b>12 pH</b>	Valeur physique correspondant à la limite supérieure de la gamme de la sortie analogique.
	Out 2 0/4 mA	Valeur numérique -50 ... 250 °C <b>0 °C</b>	Température correspondant à la limite inférieure de la gamme de mesure de l'entrée de température.
	Out 2 20 mA	Valeur numérique -50 ... 250 °C <b>100 °C</b>	Température correspondant à la limite supérieure de la gamme de mesure de l'entrée de température.
	Damping main value	0 ... 60 s <b>0 s</b>	Configuration de l'amortissement pour le filtre passe-bas des signaux d'entrée.
Relais 1/2			Réglages pour les sorties relais.
	Function	<b>Off</b> , Min limit, Max limit, In band, Out band, Error	Configuration de la fonction du relais. Avec la fonction = <b>Error</b> , aucun réglage supplémentaire n'est possible.
	Assignment	<b>Main</b> , Temp	Affectation du relais à l'entrée principale ou à l'entrée de température
	Set point	Valeur numérique <b>0,0</b>	Réglage pour le seuil.
	Set point 2	Valeur numérique <b>0,0</b>	Uniquement pour la fonction <b>In band</b> ou <b>Out band</b> .
	Hyst.	Valeur numérique <b>0,0</b>	Configuration de l'hystérésis.
	Delay time	0 ... 60 s <b>0 s</b>	Configuration de la temporisation jusqu'à la commutation du relais.

Paramètre	Réglages possibles	Description
Factory default		Réinitialisation de l'appareil aux réglages par défaut.
Please confirm	no, yes	Confirmer la réinitialisation.

### 6.5.1 Configuration des relais

L'appareil dispose de deux relais avec seuils, qui peuvent être soit désactivés soit assignés au signal d'entrée. Le seuil est entré sous forme de valeur numérique avec décimale. Le mode de fonctionnement des relais comme contact à fermeture ou contact à ouverture est déterminé par le câblage du contact inverseur (→  34). Les seuils sont toujours affectés à un relais. Chaque relais peut être affecté à une voie ou à une valeur calculée. En mode "Error", le relais fonctionne comme un relais d'alarme et commute à chaque fois qu'un défaut ou une alarme survient.

Pour chacun des 2 seuils, les réglages suivants peuvent être réalisés : affectation, seuil, hystérésis, comportement à la commutation, temporisation et mode défaut.

## 6.6 Diagnostic de l'appareil (menu Diagnostics)

Appuyer sur la touche 'E' en cours de fonctionnement pour accéder au menu principal. Utiliser les touches '+' et '-' pour naviguer dans les menus disponibles. Lorsque le menu souhaité s'affiche, appuyer sur la touche 'E' pour l'ouvrir. Utiliser l'option "x Back", disponible en bas de chaque menu/sous-menu, pour monter d'un niveau dans la structure du menu.

Paramètre	Réglages possibles	Description
Current diag.	Lecture seule.	Affiche le message de diagnostic en cours
Last diag.	Lecture seule.	Affiche le dernier message de diagnostic
Diagnost logbook	Lecture seule	Affiche les derniers messages de diagnostic
Device info	Lecture seule.	Affichage d'informations sur l'appareil
Device tag	Lecture seule.	Affichage de la désignation de l'appareil
Device name	Lecture seule.	Affichage du nom de l'appareil
Serial number	Lecture seule.	Affichage du numéro de série de l'appareil
Order ident	Lecture seule.	Affichage de la référence de commande de l'appareil
FW revision	Lecture seule.	Affichage de la version de firmware
ENP version	Lecture seule.	Affichage de la version de la plaque signalétique électronique
Module ID	Lecture seule.	Affichage de l'ID du module
Manufact. ID	Lecture seule.	Affichage de l'ID du fabricant
Manufact. name	Lecture seule.	Affichage du nom du fabricant

## 7 Étalonnage et ajustage

### 7.1 Définitions

#### 7.1.1 Étalonnage (selon DIN 1319) :

L'étalonnage est défini comme l'ensemble des opérations établissant la relation entre la valeur mesurée ou la valeur attendue de la grandeur de sortie et la valeur réelle ou correcte correspondante de la grandeur mesurée (grandeur d'entrée) pour un ensemble de mesure sous des conditions spécifiées.

L'étalonnage n'altère pas les performances de l'appareil de mesure.

#### 7.1.2 Ajustage

L'ajustage consiste à corriger la valeur affichée par un appareil de mesure, en d'autres termes la valeur mesurée/affichée (la valeur réelle) est corrigée pour égaler la valeur correcte, la valeur cible.

La valeur déterminée lors de l'étalonnage est utilisée pour calculer la valeur mesurée correcte et est sauvegardée dans le capteur.

### 7.2 Capteurs pH

La valeur de pH se calcule à l'aide de l'équation de Nernst

$\text{pH} = -\lg(a_{\text{H}^+})$ ,  $a_{\text{H}^+}$  ... activité des ions hydrogène

$U_i$  ... valeur mesurée brute en mV

$U_0$  ... point zéro (= tension à pH 7)

$R$  ... constante des gaz parfaits relative (8,3143 J/molK)

$T$  ... température [K]

$F$  ... constante de Faraday (26,803 Ah)

La pente de l'équation de Nernst ( $-2,303 RT/F$ ) est appelée **facteur de Nernst** et prend à 25 °C (77 °F) la valeur de  $-59,16 \text{ mV/pH}$ .

Plus la pente est faible, moins la mesure est sensible et la précision de la mesure baisse notamment dans la gamme de mesure basse.

L'étalonnage donne des indications essentielles sur l'état du capteur et la qualité de la mesure du pH.

La durée de vie d'une électrode pH en verre est limitée. L'une des causes est le vieillissement du verre de membrane sensible au pH. Ce vieillissement entraîne la modification de la couche hydratée qui s'épaissit avec le temps.

Les symptômes sont :

- Résistance accrue de la membrane
- Temps de réponse lent
- Diminution de la pente

Pour garantir une précision de la mesure élevée, il est nécessaire de réajuster les capteurs de pH dans des intervalles de temps donnés.

L'intervalle d'étalonnage dépend fortement du domaine d'application du capteur, ainsi que de la précision de mesure et de la reproductibilité requises. Il peut varier entre toutes les semaines et tous les quelques mois.

L'étalonnage en deux points est la méthode privilégiée pour les capteurs de pH, en particulier dans les applications suivantes :

- Eaux usées communales et industrielles
- Eaux naturelles et eau potable
- Eau d'alimentation de chaudière et condensats
- Boissons

Dans la plupart des applications, il est recommandé d'utiliser des tampons de pH 7,0 et 4,0 pour l'étalonnage.

Pour l'étalonnage en 2 points, vous utilisez des tampons d'étalonnage. Les tampons de qualité d'Endress+Hauser sont vérifiés et mesurés en laboratoire accrédité. L'accréditation (numéro d'enregistrement DAR "DKD-K-52701") atteste que les valeurs réelles et les déviations maximales sont correctes et traçables.

Pour étalonner le capteur, retirez-le du produit. Etant donné que les capteurs Memosens mémorisent leurs données, vous pouvez à tout moment travailler avec des capteurs "préétalonnés" sans avoir à interrompre la surveillance de process pour l'étalonnage.

Etalonnage d'une électrode pH en verre :

1. Appuyer sur "E" pour accéder au menu principal.
2. Naviguer jusqu'au menu "Calibration" avec la touche "+".
3. Appuyer sur "E" pour ouvrir le menu.
  - ↳ "pH glass" s'affiche.
4. Appuyer sur "E" pour ouvrir le menu.
  - ↳ "pH (act)" s'affiche.
5. Appuyer sur "+".
  - ↳ "Insert sensor" s'affiche.
6. Retirer l'électrode en verre du tampon 1, rincer à l'eau distillée, sécher et plonger l'électrode dans le tampon 2.
7. Appuyer sur "+".
8. L'afficheur indique "Wait for stable value", lorsque la valeur se stabilise, l'afficheur indique alors
  - ↳ Affichage de la valeur du tampon 2, "pH Buffer 2".
9. Appuyer sur "+".
  - ↳ "Save Calib. Data?" s'affiche.
10. Appuyer sur "+".
  - ↳ "Calib. successful" s'affiche.
11. Appuyer sur "+".

Retour au mode mesure

**L'étalonnage ne s'est pas terminé avec succès, a été interrompu ou n'est pas valable.**

Causes possibles :

- Vieillessement du capteur ou contamination, d'où le dépassement des seuils admissibles pour la pente et/ou le point zéro
  - Nettoyer le capteur
  - Régénérer ou remplacer le capteur
- La valeur mesurée ou température n'est pas stable. Le critère de stabilité n'est par conséquent pas rempli.
  - Maintenir la température constante pendant l'étalonnage
  - Remplacer le tampon
  - Capteur vieilli ou contaminé. Le nettoyer ou le régénérer.



Pour étalonner le capteur, vous pouvez également le retirer du produit et l'étalonner en laboratoire. Etant donné que les capteurs Memosens mémorisent leurs données, vous pouvez à tout moment travailler avec des capteurs "préétalonnés" sans avoir à interrompre la surveillance de process pour l'étalonnage.

## 7.3 Capteurs redox

### 7.3.1 Etalonnage en un point

Les tampons contiennent des couples redox avec une densité élevée de courant d'échange. Leur avantage réside dans une précision de la mesure élevée, une bonne reproductibilité et un temps de réponse rapide de la mesure.

Il n'y a pas de compensation de température lors de la mesure du potentiel redox, car le comportement à la température du produit n'est pas connu. Toutefois, la température est indiquée avec le résultat de la mesure.

Avec ce type d'étalonnage, vous travaillez avec des tampons d'étalonnage, par ex. des tampons redox d'Endress+Hauser.

Étalonnage d'un capteur de redox

1. Appuyer sur "E" pour accéder au menu principal.
2. Naviguer jusqu'au menu "Calibration" avec la touche "+".
3. Appuyer sur "E" pour ouvrir le menu.
  - ↳ "mV (act)" s'affiche.
4. Retirer l'électrode redox du produit à mesurer, rincer à l'eau distillée, sécher et plonger l'électrode dans le tampon redox.
5. Appuyer sur "+".
  - ↳ "Insert sensor in med." s'affiche.
6. Appuyer sur "+".
  - ↳ "wait for stable value" s'affiche.
7. Affichage de la valeur actuelle du tampon redox.

8. Appuyer sur "+".  
↳ "Save Calib. Data?" s'affiche.
9. Appuyer sur "E", accepter avec "yes".
10. Retirer le capteur du produit à mesurer, rincer à l'eau distillée, sécher, puis replonger le capteur dans le produit à mesurer.



Les capteurs redox peuvent eux aussi être retirés du produit et étalonnés en laboratoire.

Etant donné que les capteurs Memosens mémorisent leurs données, vous pouvez à tout moment travailler avec des capteurs "préétalonnés" sans avoir à interrompre pendant une période prolongée la surveillance de process pour l'étalonnage.

## 7.4 Fonctions de l'appareil pour l'étalonnage

Appuyez sur la touche 'E' en cours de fonctionnement pour accéder au menu principal. Utilisez les touches '+-' et '-।' pour naviguer à travers les menus disponibles. Lorsque le menu souhaité s'affiche, appuyez sur la touche 'E' pour ouvrir le menu. Sélectionnez l'option "x Back" à la fin de chaque menu/sous-menu pour remonter d'un niveau dans la structure de menu.

Paramètre		Options de configuration	Description
pH glass			Étalonnage de la mesure de pH
	Calib. start	Lecture seule	
	pH act.	Lecture seule	Affichage de la valeur de pH actuelle.
	pH Buffer 1	Valeur numérique pH	Affichage de la valeur tampon mesurée
	pH Buffer 2	Valeur numérique pH	Affichage de la valeur tampon mesurée
	Save calib data?	<b>Yes, No</b>	Enregistrer ou rejeter les données d'étalonnage ?
Temperature			Étalonnage de la mesure de température
	T cal. start	Lecture seule	
	T cal.	Valeur numérique	
	Save calib data?	<b>Yes, No</b>	Enregistrer ou rejeter les données d'étalonnage ?

# 8 Maintenance

En principe, l'appareil ne requiert pas de maintenance spécifique.

## 8.1 Nettoyage

Un chiffon propre et sec peut être utilisé pour nettoyer l'appareil.

## 9 Accessoires

### 9.1 Capteurs

#### Electrodes pH en verre

Orbisint CPS11D

- Electrode pH pour applications de process, avec diaphragme PTFE anti-colmatage
- Technologie Memosens
- Commande selon la structure de commande, voir Information technique TI00028C

Orbipore CPS91D

- Electrode de pH avec technologie Memosens
- Orifice en guise de diaphragme pour des milieux avec un fort potentiel d'encrassement
- Commande selon la version, voir Information technique TI00375C

Orbipac CPF81D

- Capteur de pH compact pour les eaux industrielles et les eaux usées
- Commande selon la structure de commande, voir Information technique TI00191C

#### Capteurs redox

Orbisint CPS12D

- Electrode redox avec technologie Memosens
- Diaphragme PTFE anti-colmatage
- Commande selon la version, voir Information technique TI00367C

Orbipore CPS92D

- Electrode redox avec technologie Memosens
- Orifice en guise de diaphragme pour des milieux avec un fort potentiel d'encrassement
- Commande selon la version, voir Information technique TI00435C

Orbipac CPF82D

- Capteur de redox compact pour les eaux industrielles et les eaux usées
- Commande selon la structure de commande, voir Information technique TI00191C

## 10 Diagnostic et suppression des défauts

Pour faciliter la suppression des défauts, le chapitre suivant fournit un aperçu des causes d'erreurs possibles et des premières mesures correctives.

### 10.1 Instructions de suppression des défauts

#### AVERTISSEMENT

**Danger ! Tension électrique !**

- ▶ Ne pas faire fonctionner l'appareil à des fins de diagnostic alors qu'il est ouvert !

Affichage	Cause	Action corrective
Pas de valeur mesurée affichée	Pas d'alimentation raccordée	Vérifier l'alimentation de l'appareil.
	L'alimentation est présente, l'appareil est défectueux	L'appareil doit être remplacé.
Un message de diagnostic est affiché	La liste des messages de diagnostic est fournie au chapitre suivant.	

## 10.2 Messages de diagnostic

Le message de diagnostic est constitué d'un code de diagnostic et d'un texte.

Le code de diagnostic se compose de la catégorie d'erreur selon Namur NE 107 et du numéro de message.

Catégorie d'erreur (lettre devant le numéro de message)

- **F** = Défaut, un dysfonctionnement a été détecté.  
La valeur mesurée de la voie concernée n'est plus fiable. La cause est à chercher dans le point de mesure. Tout système de commande éventuellement raccordé doit être mis en mode manuel.
- **M** = Maintenance required (maintenance requise), une action est nécessaire le plus rapidement possible.  
L'appareil mesure encore correctement. Il n'y a pas de mesure urgente à prendre. Toutefois, une intervention de maintenance permettrait de prévenir un possible dysfonctionnement dans le futur.
- **C** = Function check (contrôle du fonctionnement), file d'attente (pas de défaut).  
Une intervention a lieu sur l'appareil. Attendre qu'elle se termine.
- **S** = Out of specification (en dehors des spécifications), le point de mesure est utilisé en dehors de ses spécifications.  
La mesure reste possible. Il y a néanmoins un risque d'une usure plus importante, d'une durée de vie plus courte ou d'une précision moindre. La cause est à chercher en dehors du point de mesure.

Exemples de la manière dont les messages sont affichés :



A0015896

F 61  
Sensor elec.



A0015897

M 915  
USP warning



A0015898

S 844  
Process value



A0015899

C 107  
Calib. active

Code de diagnostic	Texte du message	Description
F5	Sensor data	Données capteur invalides. Suppression : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mettre à jour les données du transmetteur</li> <li>▪ Remplacer le capteur</li> </ul>
F12	Writing data	Impossible d'écrire les données du capteur. Suppression : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Répéter l'écriture des données du capteur</li> <li>▪ Remplacer le capteur</li> </ul>
F13	Sensor type	Mauvais type de capteur. Suppression : Passer à un capteur du type configuré.
F61	Sensor elec.	Électronique du capteur défectueuse. Suppression : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Remplacer le capteur</li> <li>▪ Contacter le SAV</li> </ul>
F62	Sens. Connect	Liaison capteur. Suppression : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Remplacer le capteur</li> <li>▪ Contacter le SAV</li> </ul>
F100	Sensor comm.	Le capteur ne communique pas. Causes possibles : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pas de connexion capteur</li> <li>▪ Mauvais raccordement du capteur</li> <li>▪ Court-circuit dans le câble de capteur</li> <li>▪ Court-circuit dans la voie adjacente</li> <li>▪ Mise à jour du firmware du capteur interrompue incorrectement</li> </ul> Suppression : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vérifier le raccordement du câble du capteur</li> <li>▪ Vérifier qu'il n'y a pas de court-circuit dans le câble du capteur</li> <li>▪ Remplacer le capteur</li> <li>▪ Relancer la mise à jour du firmware</li> <li>▪ Contacter le SAV</li> </ul>

Code de diagnostic	Texte du message	Description
F118	Glass crack	Alarme de bris de verre. Impédance de la membrane en verre trop faible. Suppression : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vérifier que l'électrode en verre n'est ni cassée ni fissurée</li> <li>▪ Vérifier la température du produit</li> <li>▪ Vérifier s'il n'y a pas d'humidité dans la tête de l'électrode et, le cas échéant, sécher</li> <li>▪ Remplacer le capteur</li> </ul>
F120	Sensor ref.	Alarme de la référence capteur. Impédance de la référence trop faible. Suppression : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vérifier que l'électrode en verre n'est ni cassée ni fissurée</li> <li>▪ Vérifier la température du produit</li> <li>▪ Vérifier s'il n'y a pas d'humidité dans la tête de l'électrode et, le cas échéant, sécher</li> <li>▪ Remplacer le capteur</li> </ul>
F124	Sensor glass	Dépassement de la valeur limite du verre, alarme. Impédance de la membrane en verre trop élevée. Suppression : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vérifier le capteur pH, le cas échéant, le remplacer</li> <li>▪ Vérifier la valeur limite du verre, le cas échéant, la corriger</li> <li>▪ Remplacer le capteur</li> </ul>
F142	Sensor signal	Vérifier le capteur. Pas de conductivité affichée. Causes possibles : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Capteur à l'air</li> <li>▪ Défaut capteur</li> </ul> Suppression : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vérifier l'installation du capteur</li> <li>▪ Remplacer le capteur</li> </ul>
F143	Self-test	Erreur autotest capteur. Suppression : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Remplacer le capteur</li> <li>▪ Contacter le SAV</li> </ul>
F845	Device id	Configuration hardware incorrecte
F846	Param error	Somme de contrôle paramètre incorrecte Cause possible : Mise à jour du firmware Suppression : Réinitialiser le paramètre aux réglages usine
F847	Couldn't save param	Les paramètres n'ont pas pu être enregistrés
F848	Calib AO1	Valeurs d'étalonnage incorrectes pour la sortie analogique 1

Code de diagnostic	Texte du message	Description
F849	Calib AO2	Valeurs d'étalonnage incorrectes pour la sortie analogique 2
F904	Process check	<p>Alarme Process Check System. Le signal de mesure n'a pas changé pendant une longue durée.</p> <p>Causes possibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Capteur contaminé, ou capteur à l'air</li> <li>▪ Pas d'écoulement sur le capteur</li> <li>▪ Défaut capteur</li> <li>▪ Erreur software</li> </ul> <p>Suppression :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vérifier le système d'électrode</li> <li>▪ Vérifier le capteur</li> <li>▪ Redémarrer le logiciel</li> </ul>

Code de diagnostic	Texte du message	Description
C107	Calib. active	<p>L'étalonnage du capteur est actif.</p> <p>Suppression :</p> <p>Attendre la fin de l'étalonnage</p>
C154	No calib. data	<p>Données capteur. Aucune donnée d'étalonnage disponible, les réglages par défaut sont utilisés.</p> <p>Suppression :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vérifier les informations d'étalonnage du capteur</li> <li>▪ Étalonnage de la constante de cellule</li> </ul>
C850	Simu AO1	La simulation de la sortie analogique 1 est active
C851	Simu AO2	La simulation de la sortie analogique 2 est active
C853	Download act.	La transmission des paramètres est active

Code de diagnostic	Texte du message	Description
S844	Process value	<p>Valeur mesurée en dehors de la gamme spécifiée. Valeur mesurée en dehors de la gamme spécifiée</p> <p>Causes possibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Capteur à l'air</li> <li>▪ Bulles d'air dans la sonde</li> <li>▪ Écoulement incorrect vers le capteur</li> <li>▪ Défaut capteur</li> </ul> <p>Suppression :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Augmenter la valeur de process</li> <li>▪ Vérifier le système d'électrode</li> <li>▪ Changer de type de capteur</li> </ul>
S910	Limit switch	Contact de seuil activé

Code de diagnostic	Texte du message	Description
M126	Sensor check	Vérifier le capteur. Mauvais état de l'électrode. Causes possibles : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Membrane en verre bloquée ou sèche</li> <li>▪ Diaphragme bloqué</li> </ul> Suppression : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nettoyer le capteur, régénérer</li> <li>▪ Remplacer le capteur</li> </ul>
M500	Not stable	Étalonnage du capteur interrompu. La valeur mesurée principale n'est pas stable. Causes possibles : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vieillesse du capteur</li> <li>▪ Capteur régulièrement sec</li> <li>▪ Valeur tampon pas stable</li> </ul> Suppression : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vérifier le capteur, si nécessaire le remplacer</li> <li>▪ Vérifier le tampon</li> </ul>

## 10.3 Historique du firmware

### Historique des modifications

La version de firmware (FW) figurant sur la plaque signalétique et dans le manuel de mise en service indique la version de l'appareil : XX.YY.ZZ (exemple 01.02.01).

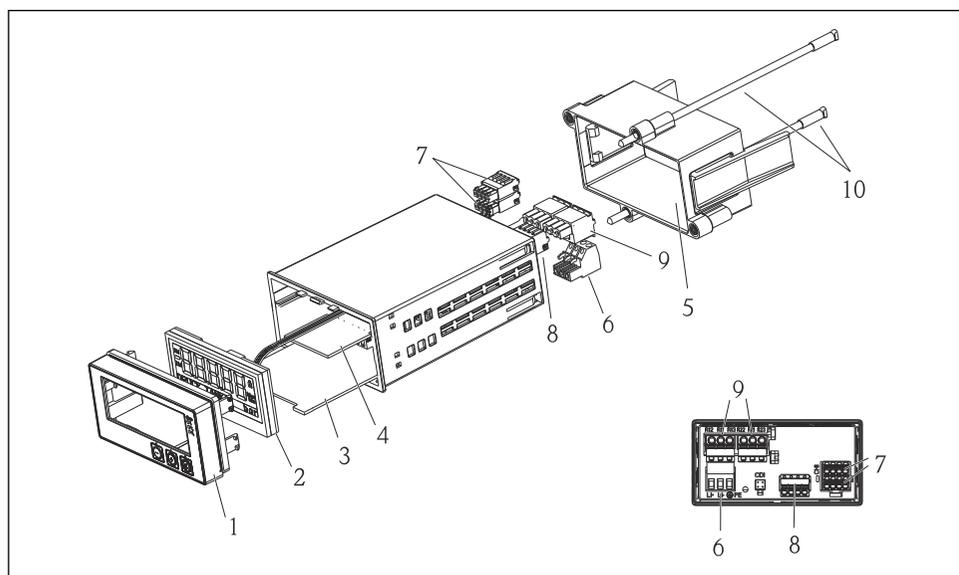
XX Modification de la version principale. Compatibilité plus assurée. L'appareil et le manuel de mise en service sont modifiés.

YY Modification des fonctionnalités et de la commande de l'appareil. Compatibilité assurée. Le manuel de mise en service est modifié.

ZZ Suppression de défauts et modifications internes. Le manuel de mise en service n'est pas modifié.

Date	Version de firmware	Modifications	Documentation
09/2011	01.01.zz	Firmware d'origine	BA01032C/09/FR/01.11
06/2014	02.00zz	Modification des seuils pour capteurs	BA01032C/09/FR/02.14
11/2019	02.01.zz	Modification de la protection par mot de passe pour les utilisateurs	BA01032C/09/FR/03.19
09/2022	02.01.zz	Pas de modifications en ce qui concerne les fonctionnalités et la configuration ; corrections de bogues	BA01032C/09/FR/04.22

## 10.4 Pièces de rechange



A0015745

▣ 4 Pièces de rechange de l'appareil

Pos.	Description	Référence
1	Boîtier face avant + film, avec clavier, CM14, sans afficheur	XPM0004-DA
2	CPU/carte d'affichage CM14 pH, redox (verre)	XPM0004-CM
3	Carte mère 24-230VDC/AC, CM14	XPM0004-NA
4	Carte relais + 2 relais de seuil	RIA45X-RA
5	Cadre de fixation boîtier W07	71069917
6	Borne 3 pôles (alimentation électrique)	50078843
7	Borne embrochable 4 pôles (entrée Memosens)	71037350
8	Borne embrochable 4 pôles (sortie courant)	71075062
9	Borne embrochable 3 pôles (borne relais)	71037408
10	Tige filetée pour pince de fixation sur tube 105mm	71081257

## 10.5 Retour de matériel

Si l'appareil doit être retourné, p. ex. pour réparation, il convient de le protéger par un emballage adéquat. L'emballage d'origine assure une protection optimale. Seul le service d'assistance technique de votre fournisseur est habilité à effectuer des réparations.

 Lors d'un retour de l'appareil pour réparer, prière de joindre une note avec une description de l'erreur et de l'application.

## 10.6 Mise au rebut

L'appareil comporte des composants électroniques et doit de ce fait être mis au rebut en tant que déchet électronique. Tenir compte des réglementations locales de mise au rebut en vigueur.

# 11 Caractéristiques techniques

## 11.1 Grandeurs d'entrée

### 11.1.1 Valeurs mesurées

--> Documentation du capteur raccordé

### 11.1.2 Gammes de mesure

--> Documentation du capteur raccordé

### 11.1.3 Types d'entrée

Entrées capteur numériques, Memosens et protocole Memosens

### 11.1.4 Spécification de câble

#### Type de câble

Câble de données Memosens ou câble de capteur surmoulé, avec cosses

#### Longueur de câble

max. 100 m (330 ft)

## 11.2 Grandeurs de sortie

### 11.2.1 Signal de sortie

2 x 0/4 ... 20 mA actif, potentiellement isolés les uns des autres et par rapport aux circuits de courant capteur

### 11.2.2 Charge

max. 500  $\Omega$

### 11.2.3 Linéarisation / mode de transmission

Linéaire

### 11.2.4 Sortie alarme

La sortie alarme est exécutée comme un "collecteur ouvert". En mode normal, la sortie alarme est fermée. En cas de défaut (défaut F, appareil sans courant), le "collecteur ouvert" s'ouvre.

Courant max. 200 mA

Tension max. 30 V DC

## 11.3 Sorties courant, actives

### 11.3.1 Etendue de mesure

0 ... 23 mA

### 11.3.2 Caractéristique du signal

Linéaire

### 11.3.3 Spécification électrique

#### Tension de sortie

max. 24 V

### 11.3.4 Spécification de câble

#### Type de câble

Recommandation : câble blindé

#### Section

max. 1,5 mm<sup>2</sup> (16 AWG)

## 11.4 Sorties relais

### 11.4.1 Types de relais

2 contacts inverseurs

### 11.4.2 Pouvoir de coupure

max. 3 A @ 24 V DC

max. 3 A @ 253 V AC

min. 100 mW (5 V / 10 mA)

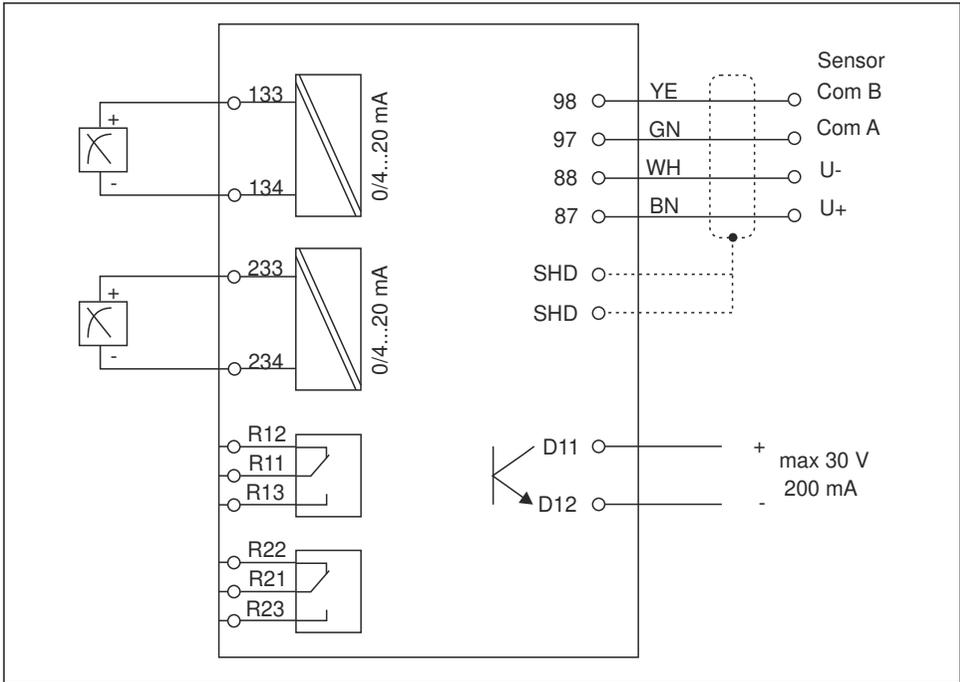
### 11.4.3 Spécification de câble

#### Section

max. 2,5 mm<sup>2</sup> (14 AWG)

## 11.5 Câblage

### 11.5.1 Raccordement électrique



A0015303

Raccordement	Description
87	Borne pour câble Memosens, brun, alimentation capteur U+
88	Borne pour câble Memosens, blanc, alimentation capteur U-
97	Borne pour câble Memosens, vert, Com A
98	Borne pour câble Memosens, jaune, Com B
SHD	Borne pour câble Memosens, blindage
D11	Borne pour sortie alarme, +
D12	Borne pour sortie alarme, -
L/+	Borne pour alimentation transmetteur
N/-	
⊕PE	
133	Borne pour sortie analogique 1, +

Raccordement	Description
134	Borne pour sortie analogique 1, -
233	Borne pour sortie analogique 2, +
234	Borne pour sortie analogique 2, -
R11, R12, R13	Borne pour relais 1
R21, R22, R23	Borne pour relais 2

### 11.5.2 Tension d'alimentation

Alimentation universelle 24 ... 230 V AC/DC (-20 % / +10 %) 50/60Hz



L'appareil n'a pas d'interrupteur secteur

- Le client doit prévoir un sectionneur protégé à proximité de l'appareil.
- Le sectionneur doit être un commutateur ou un disjoncteur et être marqué comme sectionneur pour l'appareil.

### 11.5.3 Consommation

Max. 13,8 VA / 6,6 W

## 11.6 Performances

### 11.6.1 Temps de réponse

Sorties courant

$t_{90}$  = max. 500 ms pour un saut de 0 à 20 mA

### 11.6.2 Température de référence

25 °C (77 °F)

### 11.6.3 Ecart de mesure entrées

--> Documentation du capteur raccordé

### 11.6.4 Résolution sortie courant

> 13 bit

### 11.6.5 Reproductibilité

--> Documentation du capteur raccordé

## 11.7 Conditions de montage

### 11.7.1 Instructions de montage

#### Emplacement de montage

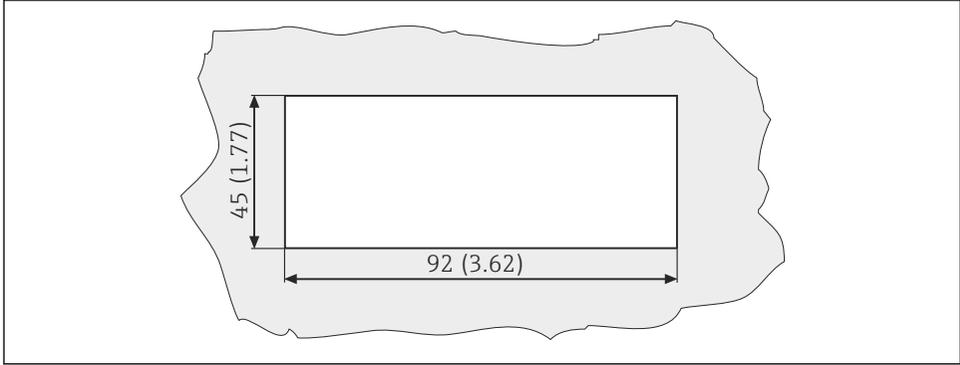
Façade d'armoire électrique, découpe 92 x 45 mm (3,62 x 1,77 in)

Épaisseur max. de la façade 26 mm (1 in)

## Position de montage

La position de montage dépend de la lisibilité de l'afficheur.

Angle de vue max. +/- 45° de l'axe médian de l'afficheur dans chaque direction.



A0010351

5 Découpe d'armoire, dimensions en mm (in)

## 11.8 Environnement

### 11.8.1 Température ambiante

-10 ... +60 °C (14 ... 140 °F)

### 11.8.2 Température de stockage

-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

### 11.8.3 Altitude d'exploitation

< 2 000 m (6 561 ft) au-dessus du niveau de la mer

### 11.8.4 Compatibilité électromagnétique

Émissivité et immunité aux interférences selon EN 61326-1 : classe A pour les domaines industriels

### 11.8.5 Indice de protection

#### Face avant

Face avant IP65 / NEMA 4X

#### Boîtier

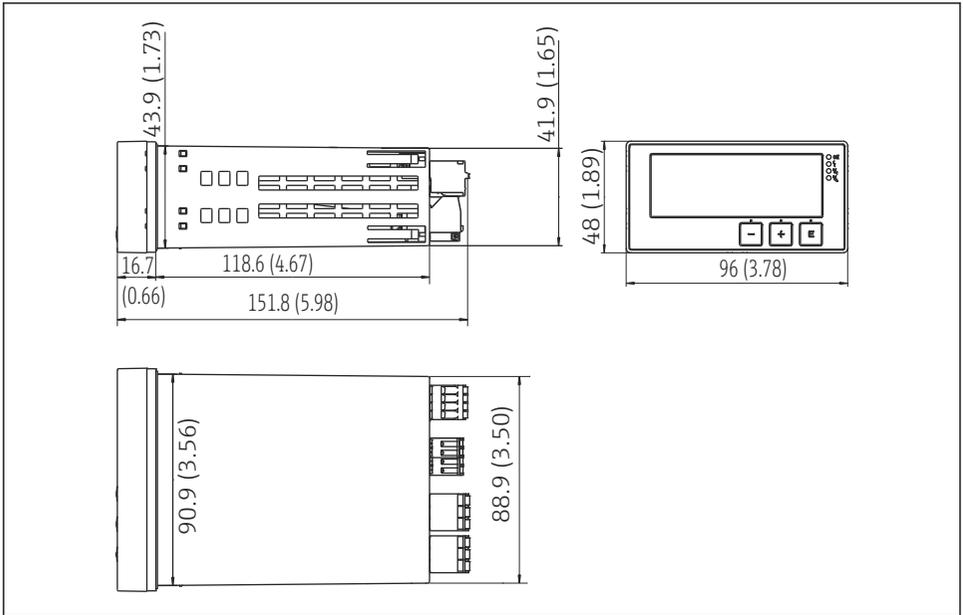
Protection contre les contacts IP20

### 11.8.6 Humidité relative de l'air

5 ... 85 %, sans condensation

## 11.9 Construction mécanique

### 11.9.1 Dimensions



A0015925

6 Dimensions du transmetteur en mm (in)

### 11.9.2 Poids

0,3 kg (0,66 lbs)

### 11.9.3 Matériaux

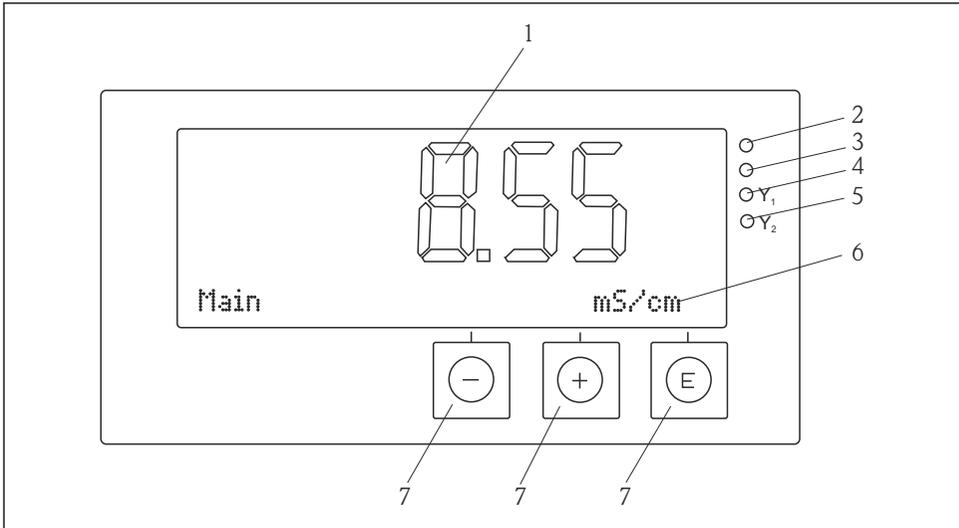
Boîtier, corps : Polycarbonate  
 Face avant : Polyester, résistant aux UV

### 11.9.4 Bornes de raccordement

Max. 2,5 mm<sup>2</sup> (22-14 AWG ; couple de serrage 0,4 Nm (3,5 lb in)) réseau, relais

## 11.10 Éléments d'affichage et de configuration

### 11.10.1 Éléments de configuration



A0018699

#### 7 Éléments d'affichage et de configuration

- 1 Afficheur LCD pour l'affichage des valeurs mesurées et des données de configuration
- 2 LED d'état, alimentation raccordée
- 3 LED d'état, fonction alarme
- 4 LED d'état pour relais de seuil 1
- 5 LED d'état pour relais de seuil 2
- 6 Afficheur matriciel pour l'affichage des dimensions et des options de menu
- 7 Touches de configuration

## 11.11 Certificats et agréments

### 11.11.1 Marquage CE

#### Déclaration de conformité

Le produit satisfait aux exigences des normes européennes harmonisées.

Il est ainsi conforme aux prescriptions légales des directives CE.

Par l'apposition du marquage CE, le fabricant certifie que le produit a passé les tests avec succès.

**Autres normes et directives**

- IEC 60529 :  
Indices de protection fournis par les boîtiers (code IP)
- IEC 61010-1 :  
Exigences de sécurité pour les matériels électriques destinés à la mesure, au contrôle et à l'utilisation en laboratoire

# Index

## C

Configuration de l'appareil	
Protection d'accès . . . . .	15

## E

Etalonnage	
Capteurs pH . . . . .	21
Capteurs redox . . . . .	23
Exigences imposées au personnel . . . . .	4

## L

L'étalonnage a échoué . . . . .	23
---------------------------------	----

## M

Messages d'erreur . . . . .	26
Messages de diagnostic . . . . .	26

## P

Plaque signalétique . . . . .	7
-------------------------------	---

## R

Réception des marchandises . . . . .	6
Relais . . . . .	20

## S

Sécurité au travail . . . . .	4
Sécurité de fonctionnement . . . . .	4
Stockage . . . . .	7
Symboles	
Affichage . . . . .	13
Mode d'édition . . . . .	13
Symboles affichés . . . . .	13

## T

Transport . . . . .	7
---------------------	---









71599685

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---