

Manuel de mise en service

Liquiline CM14

Transmetteur 4 fils avec entrée Memosens pour la
détermination de la conductivité



Sommaire

1	Informations relatives au document	3	7.4	Configuration de l'appareil (menu Setup)	16
1.1	Fonction du document	3	7.5	Configuration étendue (menu Extended setup)	17
1.2	Symboles	3	7.6	Diagnostic de l'appareil (menu Diagnostics)	23
2	Consignes de sécurité de base	4	8	Etalonnage (Menu Calibration)	24
2.1	Exigences imposées au personnel	4	8.1	Généralités	24
2.2	Utilisation conforme	4	8.2	Fonctions de l'appareil pour l'étalonnage	24
2.3	Responsabilité du fait des produits	5	9	Diagnostic et suppression des défauts	26
2.4	Sécurité sur le lieu de travail	5	9.1	Suppression générale des défauts	26
2.5	Sécurité de fonctionnement	5	9.2	Messages de diagnostic	26
2.6	Sécurité du produit	5	10	Maintenance	31
2.7	Sécurité informatique	5	10.1	Nettoyage	31
3	Réception des marchandises et identification du produit	6	11	Réparation	32
3.1	Réception des marchandises	6	11.1	Informations générales	32
3.2	Identification du produit	6	11.2	Pièces de rechange	32
3.3	Stockage et transport	7	11.3	Retour de matériel	33
4	Montage	7	11.4	Mise au rebut	33
4.1	Exigences liées au montage	7	12	Accessoires	33
4.2	Dimensions	7	12.1	Accessoires spécifiques à l'appareil	34
4.3	Montage de l'appareil	8	13	Caractéristiques techniques ..	36
4.4	Contrôle du montage	8	13.1	Entrée	36
5	Raccordement électrique	9	13.2	Sortie	36
5.1	Exigences de raccordement	9	13.3	Sorties courant, actives	37
5.2	Raccordement de l'appareil	9	13.4	Sorties relais	37
5.3	Contrôle du raccordement	11	13.5	Alimentation électrique	38
6	Options de configuration	11	13.6	Performances	39
6.1	Afficheur et indicateur d'état de l'appareil / LED	11	13.7	Montage	39
6.2	Configuration locale sur l'appareil	12	13.8	Environnement	40
6.3	Symboles	12	13.9	Construction mécanique	41
6.4	Fonctions de commande	13	13.10	Affichage et interface utilisateur	41
6.5	Fonction Hold	13	13.11	Certificats et agréments	42
7	Mise en service	14	13.12	Informations à fournir à la commande ..	42
7.1	Contrôle du montage et mise sous tension de l'appareil	14	13.13	Accessoires	42
7.2	Réglage de l'affichage (menu Display) ..	14			
7.3	Remarques concernant la protection d'accès à la configuration	14			

1 Informations relatives au document

1.1 Fonction du document

Le présent manuel de mise en service contient toutes les informations nécessaires aux différentes phases du cycle de vie de l'appareil : de l'identification du produit, de la réception des marchandises et du stockage au dépannage, à la maintenance et à la mise au rebut en passant par le montage, le raccordement, la configuration et la mise en service.

1.2 Symboles

1.2.1 Symboles d'avertissement

 DANGER

Ce symbole signale une situation dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, cela entraînera des blessures graves ou mortelles.

 AVERTISSEMENT

Ce symbole signale une situation potentiellement dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, cela peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

 ATTENTION

Ce symbole signale une situation potentiellement dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, cela peut entraîner des blessures mineures ou moyennes.

 AVIS

Ce symbole signale une situation potentiellement dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, le produit ou un objet situé à proximité peut être endommagé.

1.2.2 Symboles pour certains types d'information

Symbole	Signification
	Autorisé Procédures, processus ou actions qui sont autorisés.
	À préférer Procédures, processus ou actions qui sont à préférer.
	Interdit Procédures, processus ou actions qui sont interdits.
	Conseil Indique des informations complémentaires.
	Renvoi à la documentation
	Renvoi à la page
	Renvoi au graphique

Symbole	Signification
	Remarque ou étape individuelle à respecter
	Série d'étapes
	Résultat d'une étape
	Aide en cas de problème
	Contrôle visuel

1.2.3 Symboles électriques

	Courant continu		Courant alternatif		Courant continu et alternatif
	Prise de terre		Terre de protection (PE)		

2 Consignes de sécurité de base

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.

2.1 Exigences imposées au personnel

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

- ▶ Le personnel qualifié et formé doit disposer d'une qualification qui correspond à cette fonction et à cette tâche.
- ▶ Etre habilité par le propriétaire / l'exploitant de l'installation.
- ▶ Etre familiarisé avec les réglementations nationales.
- ▶ Avant de commencer le travail, avoir lu et compris les instructions du présent manuel et de 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 :

- ▶ Etre formé et habilité par le propriétaire / l'exploitant de l'installation conformément aux exigences liées à la tâche.
- ▶ Suivre les instructions du présent manuel.

2.2 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 les process. Pour ce faire, l'appareil est doté d'un grand nombre de fonctions logicielles.

- Le fabricant décline toute responsabilité quant aux dommages résultant d'une utilisation non réglementaire ou non conforme à l'emploi prévu. L'appareil ne doit pas être transformé ni modifié de quelque manière que ce soit.
- L'appareil est conçu pour être monté en façade d'armoire électrique et ne doit être utilisé que lorsqu'il est monté.

2.3 Responsabilité du fait des produits

Le fabricant n'accepte aucune responsabilité pour les dommages résultant d'une utilisation non prévue et du non-respect des instructions de ce manuel.

2.4 Sécurité sur le lieu de travail

Lors des travaux sur et avec l'appareil :

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

2.5 Sécurité de fonctionnement

Endommagement de l'appareil !

- ▶ N'utiliser l'appareil que dans un état technique parfait et sûr.
- ▶ 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.

2.6 Sécurité du produit

Cet appareil à la pointe de la technologie est conçu et testé conformément aux bonnes pratiques d'ingénierie afin de répondre aux normes de sécurité opérationnelle. Il a quitté l'usine dans un état tel qu'il peut être utilisé en toute sécurité.

Il répond aux normes générales de sécurité et aux exigences légales. Il est également conforme aux directives de l'UE énumérées dans la déclaration UE de conformité spécifique à l'appareil. Le fabricant confirme cela en apposant le marquage CE.

2.7 Sécurité informatique

La garantie du fabricant n'est valable que si le produit est monté et utilisé comme décrit dans le manuel de mise en service. Le produit dispose de mécanismes de sécurité pour le protéger contre toute modification involontaire des réglages.

Des mesures de sécurité informatique, permettant d'assurer une protection supplémentaire du produit et de la transmission de données associée, doivent être mises en place par les exploitants eux-mêmes conformément à leurs normes de sécurité.

3 Réception des marchandises et identification du produit

3.1 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.

3.2 Identification du produit

L'appareil peut être identifié de la manière suivante :

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

3.2.1 Plaque signalétique

L'appareil livré est-il l'appareil correct ?

La plaque signalétique fournit les informations suivantes sur l'appareil :

- Identification du fabricant, désignation de l'appareil
 - Référence de commande
 - Référence de commande étendue
 - Numéro de série
 - Nom de repère (TAG) (en option)
 - Valeurs techniques, p. ex. tension d'alimentation, consommation de courant, température ambiante, données spécifiques à la communication (en option)
 - Indice de protection
 - Agréments avec symboles
 - Référence aux Conseils de sécurité (XA) (en option)
- Comparer les informations sur la plaque signalétique avec la commande.

3.2.2 Nom et adresse du fabricant

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

3.3 Stockage et transport

Tenir compte des points suivants :

La température de stockage autorisée 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 :

- ensoleillement direct
- proximité d'objets chauds
- vibrations mécaniques
- produits agressifs

4 Montage

4.1 Exigences liées au montage



Surchauffe due à une accumulation de chaleur dans l'appareil

- Pour éviter toute accumulation de chaleur, toujours assurer un refroidissement adéquat 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 : $-10 \dots +60 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($14 \dots 140 \text{ }^{\circ}\text{F}$)

4.2 Dimensions

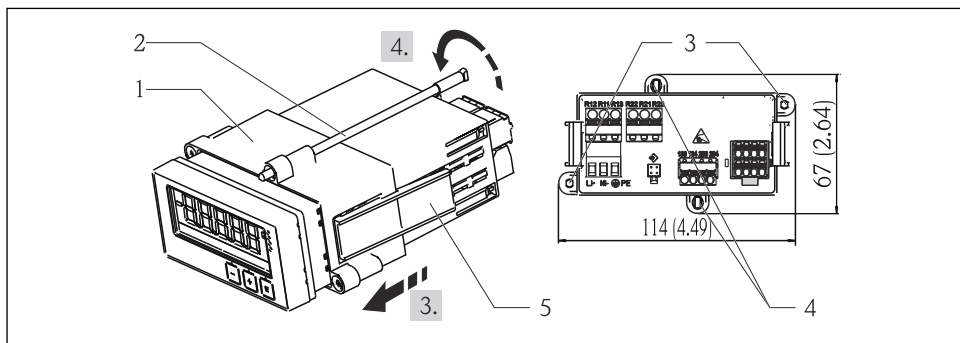
Respecter la profondeur de montage de 150 mm (5,91 in) pour les appareils, bornes de raccordement et étriers de fixation inclus.

D'autres dimensions sont fournies dans la section "Caractéristiques techniques" → 36.

- 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. : de 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.

4.3 Montage de l'appareil

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.

4.4 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 ?

5 Raccordement électrique

5.1 Exigences 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

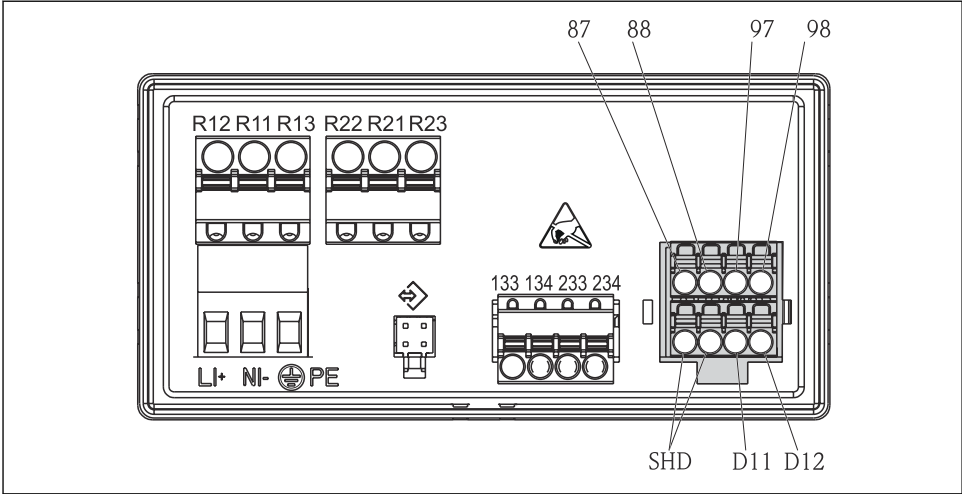
- ▶ Respecter la désignation des bornes de raccordement à l'arrière de l'appareil.

Transitoires à haute énergie dans les câbles de grande longueur

- ▶ Connecter en amont un parafoudre adapté en série.

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

5.2 Raccordement de l'appareil



A0015215

2 Schéma de raccordement de l'appareil

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

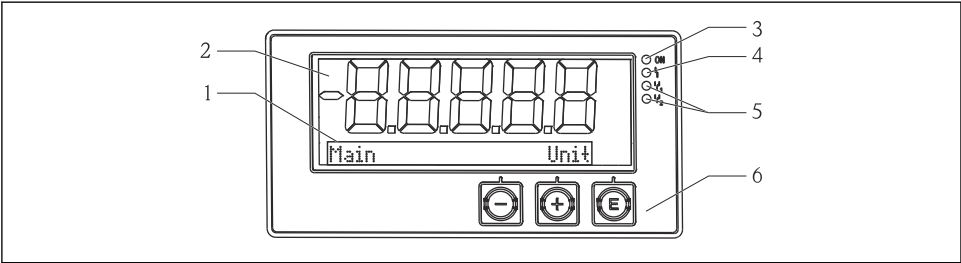
5.3 Contrôle du raccordement

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 informations figurant 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 ?	-
Le câble d'alimentation et le câble de signal sont-ils correctement raccordés ?	Voir le schéma de raccordement, →  2,  10 et sur le boîtier.

6 Options de configuration

Grâce à son concept de configuration simple, l'appareil peut être mis en service pour de nombreuses applications sans exemplaire imprimé du manuel de mise en service.

6.1 Afficheur 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 bascule automatiquement entre l'affichage du défaut et l'affichage de la voie, voir les sections "Diagnostic de l'appareil" (menu Diagnostics) et "Diagnostic et suppression des défauts".

6.2 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 de la valeur du paramètre sélectionné (vers le haut ou vers le bas)

Hors du menu de configuration :

Affichage de voies activées et calculées ainsi que des 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 '-' et '+' pendant plus de 3 s.

6.3 Symboles

6.3.1 Symboles affichés

	Fonction Hold → 13 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.

6.3.2 Symboles en mode édition

Les caractères suivants sont disponibles pour la saisie de texte personnalisé :

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

Les chiffres '0-9' et le point 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 défini 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.
	Supprimer tout. Si ce symbole est sélectionné, toute l'entrée est effacée.

6.4 Fonctions de commande

Les fonctions de configuration de l'appareil sont classées dans les menus suivants :

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

6.5 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.

7 Mise en service

7.1 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 :

- Checklist "Contrôle du montage", →  8
- Checklist "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 sections suivantes 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.

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

7.3 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.

7.4 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
Tag	Texte défini par l'utilisateur 16 caractères max.	Utiliser cette fonction pour entrer la désignation de l'appareil.
Current range	4-20 mA 0-20 mA	Configuration de la gamme de mesure pour la sortie courant.
Out 1 0/4 mA	Valeur numérique 0,000 ... 99 999 0,0 mS/cm	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 de 0/3,8 mA.
Out 1 20 mA	Valeur numérique 0,000 ... 99 999 0,2 mS/cm (conductive), 200 mS/cm (inductive)	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 de 20,5 mA.
Out 2 0/4 mA	Valeur numérique -50 ... 250 °C 0,0 °C	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 de 0/3,8 mA.
Out 2 20 mA	Valeur numérique -50 ... 250 °C 100 °C	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 de 20,5 mA.
Damping main value	0 ... 60 s 0 s	Configuration de l'amortissement pour le filtre passe-bas des signaux d'entrée.
Extended setup		Réglages étendus pour l'appareil, p. ex. relais, seuils, etc. Les fonctions sont décrites dans la section suivante, → 17.
Manual hold	Off , On	Fonction permettant de geler les sorties courant et relais

7.5 Configuration étendue (menu Extended 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.

Paramètre		Réglages possibles	Description
System			Réglages généraux
	Tag	Texte libre, max. 16 caractères Par défaut : Aa	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 0 s	Réglage de la durée pendant laquelle un hold appareil est maintenu après la disparition de la condition de maintien.
	Alarm delay	0 ... 600 s 0 s	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 à 9999 Par défaut : 0000	Code utilisateur servant à protéger la configuration de l'appareil. Information additionnelle : 0000 = la protection via code utilisateur est désactivée
	Calib Code	0000 à 9999 Par défaut : 0000	Code utilisateur servant à protéger la fonction d'étalonnage. Information additionnelle : 0000 = la protection via code utilisateur est désactivée
Input			Réglages d'entrée
	Operating mode	conductivity resistivity TDS	Configuration du monde de fonctionnement
	Cell constant	Lecture seule (disponible uniquement si un capteur est raccordé)	La constante de cellule du capteur raccordé est affichée (voir certificat du capteur).
	Install factor	0,1 ... 5,0 1,0	Facteur de montage pour les capteurs de conductivité inductifs permettant de corriger la mesure de conductivité. Configuration par saisie du facteur. Pour plus d'informations sur le facteur de montage, → 19.
	Unit	auto , µS/cm, mS/cm	Unité de la valeur physique. "auto" alterne automatiquement entre µS/cm et mS/cm.
	Format	None , one, two	Nombre de décimales pour l'affichage.
	Damping main value	0 ... 60 s 0 s	Configuration de l'amortissement pour le filtre passe-bas des signaux d'entrée.

Paramètre		Réglages possibles	Description	
	Temp. comp.	off, Linear , UPW HCl, UPW NaCl, NaCl (IEC 746-3), Water ISO 7888	Configuration de la compensation de température. Il existe plusieurs méthodes de compensation pour la dépendance à la température. Cela dépend du process dans lequel la mesure est utilisée. Pour plus d'informations sur la compensation de température, → ⓘ 20.	
	T. comp. cal.	off , Linar	Configuration de la compensation de température pour l'étalonnage de la constante de cellule.	
	Alpha coeff.	1,0 ... 20,0 %/K 2,1 %/K	Coefficient pour la compensation de température linéaire.	
	Ref. temp.	25 °C	Température de référence pour calculer la conductivité compensée linéairement en température. Pour plus d'informations sur les coefficients alpha et la température de référence alpha, voir la section "Compensation de température", → ⓘ 20.	
	Process check		Vérification des réglages du process	
		Function	On, Off	Activer la vérification du process.
		Inactive time	1 ... 240 min 60 min	Durée de la vérification du process
		Band width	1 ... 20 % 1 %	Largeur de bande pour le contrôle du process
Analog outputs			Réglages pour les sorties analogiques	
	Current range	4-20 mA 0-20 mA	Gamme de courant pour la sortie analogique	
	Out 1 0/4 mA	Valeur numérique 0,000 - 99999 0,1 mS/cm	Valeur physique correspondant à la limite inférieure de la gamme de la sortie analogique.	
	Out 1 20 mA	Valeur numérique 0,000 - 99999 200 mS/cm	Valeur physique correspondant à la limite supérieure de la gamme de la sortie analogique.	
	Out 2 0/4 mA	Valeur numérique -50 ... 250 °C 0 °C	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 100 °C	Température correspondant à la limite supérieure de la gamme de mesure de l'entrée de température.	
	Damping main value	0 ... 60 s 0 s	Configuration de l'amortissement pour le filtre passe-bas des signaux d'entrée.	

Paramètre		Réglages possibles	Description
Relay 1/2			Réglages pour les sorties relais. Pour plus d'informations sur la configuration des relais, →  22.
	Function	Off , USP alarm, EP alarm, USP pre-alarm, EP pre-alarm, Min limit, Max limit, In band, Out band, Error	Configuration de la fonction du relais.
	Assignment	Main , Temp	Affectation du relais à l'entrée principale ou à l'entrée de température
	Set point	Valeur numérique 0,0	Configuration impossible pour la fonction Error (relais de signalisation des erreurs).
	Set point 2	Valeur numérique 0,0	Uniquement pour la fonction In band ou Out band
	Hyst.	Valeur numérique 0,0	Configuration de l'hystérésis. Pas pour la fonction Error .
	Delay time	0 ... 60 s 0 s	Configuration de la temporisation jusqu'à la commutation du relais. Pas pour la fonction Error .
Factory default			Réinitialisation de l'appareil aux réglages par défaut.
	Please confirm	no , yes	Confirmer la réinitialisation.

7.5.1 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 (→  38). 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.

7.5.2 Facteur de montage (uniquement capteurs de conductivité inductifs)

Dans des conditions de montage confinées, la mesure de conductivité est affectée par les parois de la conduite.

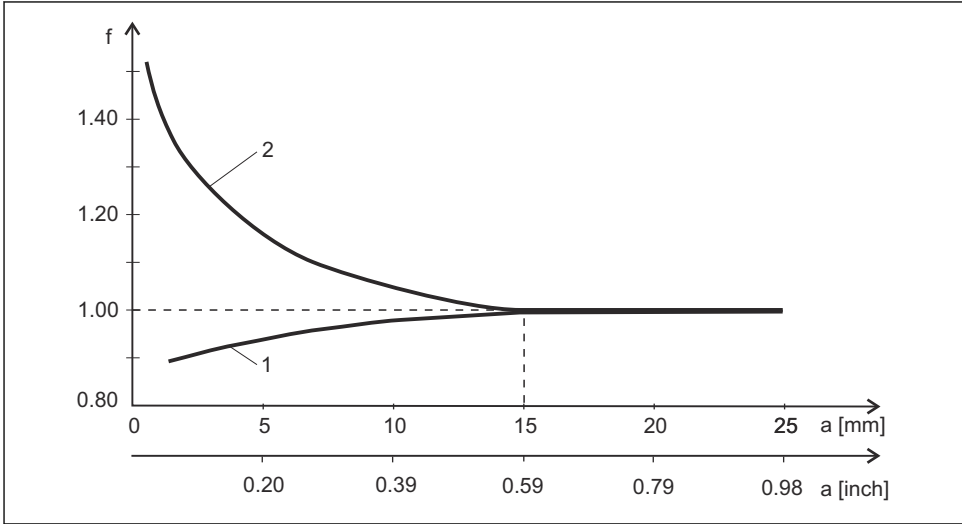
Le facteur de montage compense cet effet. Le transmetteur corrige la constante de cellule en la multipliant par le facteur de montage.

La valeur du facteur de montage dépend du diamètre, de la conductivité du piquage et de la distance entre la paroi et le capteur.

Si la paroi se trouve suffisamment loin ($a > 15 \text{ mm}$ (0,59 in), DN 80 ou plus), il n'est pas nécessaire de tenir compte du facteur de montage ($f = 1,00$).

Si la paroi est proche, le facteur de montage augmente pour les conduites isolées électriquement ($f > 1$) et diminue dans le cas des conduites électriquement conductrices ($f < 1$).

Il peut être mesuré à l'aide de solutions d'étalonnage ou déterminé approximativement à partir du diagramme suivant.



A0005441

4 Relation entre le facteur de montage (f) et la distance par rapport à la paroi (a)

- 1 Paroi conductrice
- 2 Paroi non conductrice

7.5.3 Compensation de température

La conductivité d'un liquide dépend fortement de la température, car la mobilité des ions et le nombre de molécules dissociées dépendent de la température. Pour pouvoir comparer des valeurs mesurées, celles-ci doivent se rapporter à une température définie. La température de référence est de 25 °C (77 °F).

Lorsque l'on indique la conductivité, il faut toujours indiquer la température. $K(T_0)$ est la conductivité mesurée à 25 °C (77 °F) ou recalculée à 25 °C (77 °F).

Le coefficient de température α correspond au pourcentage de variation de la conductivité par degré de variation de la température. La conductivité K à la température de process se calcule de la façon suivante :

$$K(T) = K(T_0) (1 + \alpha (T - T_0))$$

Conductivité $K(T)$ à la température de process T

Conductivité $K(T_0)$ à la température de référence T_0

Le coefficient de température dépend à la fois de la composition chimique de la solution et de la température. Il se situe entre 1 % et 5 % par °C. La conductivité électrique de la plupart des solutions salines diluées et des eaux naturelles varie de façon quasiment linéaire.

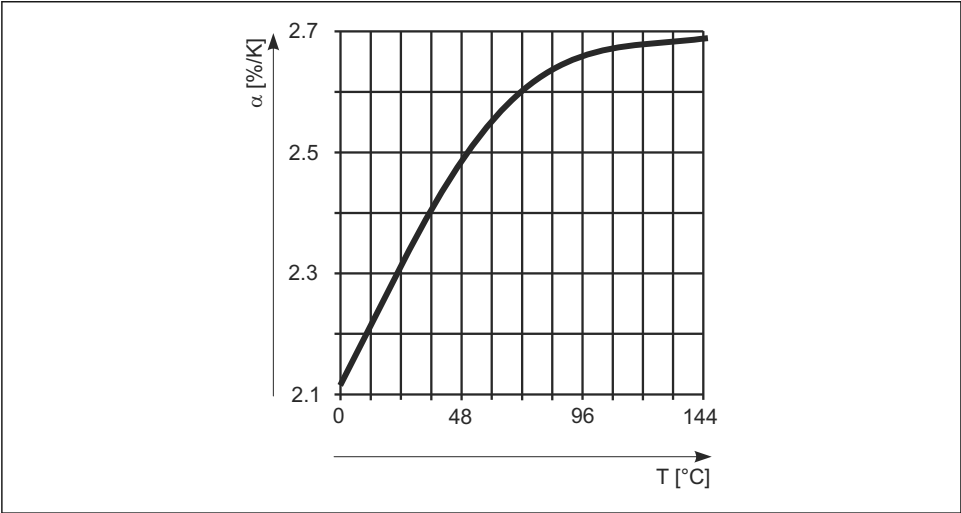
Valeurs typiques pour le coefficient de température alpha :

Eau naturelle	env. 2 %/K
Sels (p. ex. NaCl)	env. 2,1 %/K
Bases (p. ex. NaOH)	env. 1,9 %/K
Acides (p. ex. HNO3)	env. 1,3 %/K

Compensation de NaCl

Pour activer la compensation de NaCl, utiliser le réglage **Extended setup** → **Input** → **Temp. comp.** = **NaCl (IEC 746-3)**.

Dans le cas de la compensation NaCl (selon IEC 60746), une courbe non linéaire fixe est sauvegardée, elle détermine la relation entre le coefficient de température et la température. Cette courbe s'applique aux faibles concentrations, jusqu'à env. 5 % NaCl.



A0008939

Compensation pour l'eau naturelle

Pour activer la compensation pour l'eau naturelle, utiliser le réglage **Extended setup** → **Input** → **Temp. comp.** = **Water ISO 7888**.

Une fonction non linéaire selon ISO 7888 est enregistrée pour la compensation de température dans les eaux naturelles.

Compensation de l'eau ultrapure (pour les capteurs conductifs)

Pour activer la compensation de l'eau ultrapure, utiliser le réglage **Extended setup** → **Input** → **Temp. comp.** = **UPW HCl** ou **UPW NaCl**.

Des algorithmes sont enregistrés pour l'eau pure et l'eau ultrapure. Ils tiennent compte de la dissociation de l'eau et de sa forte dépendance à la température. Ils sont utilisés jusqu'à des conductivités d'env. 100 µS/cm.

- UPW NaCl : optimisé pour les contaminations à pH neutre
- UPW HCl : optimisé pour la mesure de la conductivité acide en aval d'un échangeur de cations. Adapté également à l'ammoniac (NH₃) et à la soude caustique (NaOH).

7.5.4 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. 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, mode de fonctionnement, seuil, hystérésis, comportement à la commutation, temporisation et mode défaut.

Seuils pour les eaux pharmaceutiques selon United States Pharmacopoeia (USP) et European Pharmacopoeia (EP) (uniquement pour les capteurs conductifs)

Dans le cas de capteurs conductifs, le transmetteur dispose de fonctions de surveillance "Water for Injection" (WFI), "Highly Purified Water" (HPW) et "Purified Water" (PW) selon les normes United States Pharmacopoeia (USP) partie 645 et European Pharmacopoeia (EP).

Fonction USP : les seuils dépendant de la température dans le tableau suivant s'appliquent à l'eau PPI" (WFI) selon USP et EP et à l'eau ultrapure" (HPW) selon EP. Le tableau est programmé dans le transmetteur.

Température [°C]	Conductivité [µS/cm]	Température [°C]	Conductivité [µS/cm]
0	0,6	55	2,1
5	0,8	60	2,2
10	0,9	65	2,4
15	1,0	70	2,7
20	1,1	75	2,7
25	1,3	80	2,7
30	1,4	85	2,7
35	1,5	90	2,7
40	1,7	95	2,9
45	1,8	100	3,1
50	1,9		

La mesure se déroule de la manière suivante :

- Le transmetteur détermine la conductivité non compensée et la température de l'eau.
- Le transmetteur arrondit la température vers le bas, au palier de 5 °C le plus proche, et compare la conductivité mesurée avec la valeur correspondante dans le tableau.
- Si la valeur mesurée est supérieure à la valeur du tableau, une alarme est déclenchée (E151).

Fonction EP-PW : le tableau suivant liste les seuils dépendant de la température pour l'eau purifiée" (PW) selon EP ; ce tableau est également programmé dans le transmetteur.

Température [°C]	Conductivité [µS/cm]	Température [°C]	Conductivité [µS/cm]
0	2,4	60	8,1
10	3,6	70	9,1
20	4,3	75	9,7
25	5,1	80	9,7
30	5,4	90	9,7
40	6,5	100	10,2
50	7,1		

La mesure se déroule de la manière suivante :

- Le transmetteur détermine la conductivité non compensée et la température de l'eau.
- Lorsque la température se trouve entre deux entrées de tableau, le seuil de la conductivité est déterminé par interpolation des deux points voisins.
- Si la valeur mesurée est supérieure au seuil, une alarme est déclenchée.

Préalarme

De plus, il existe une préalarme USP qui est activée à un point d'enclenchement réglable correspondant à 80 % du seuil USP/EP. Ainsi, les utilisateurs sont avertis à temps qu'ils doivent régénérer leur système.

7.6 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

Paramètre		Réglages possibles	Description
	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

8 Etalonnage (Menu Calibration)

8.1 Généralités

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.

8.2 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
Conductivity			Etalonnage de la mesure de conductivité
	C calib. start	Lecture seule	
	k	Lecture seule	Constante de cellule actuelle
	C cal.	Valeur numérique 0 mS/cm	
	k	Lecture seule	Constante de cellule nouvellement calculée
	Save calib data?	Yes, No	Enregistrer ou rejeter les données d'étalonnage ?
Temperature			Etalonnage de la mesure de température

Paramètre		Options de configuration	Description
	T cal. start	Lecture seule	
	T cal.	Valeur numérique	
	Save calib data?	Yes, No	Enregistrer ou rejeter les données d'étalonnage ?

8.2.1 Étalonner la constante de cellule

L'étalonnage d'un système de mesure de conductivité se fait en règle générale de telle sorte que la constante de cellule exacte est déterminée ou vérifiée au moyen de solutions d'étalonnage adaptées. Ce procédé est décrit dans les normes EN 7888 et ASTM D 1125, où on explique comment fabriquer quelques solutions d'étalonnage. Une autre possibilité est d'acheter des standards d'étalonnage internationaux provenant d'instituts de métrologie nationaux. Cela est particulièrement important dans l'industrie pharmaceutique, car dans ce domaine, la traçabilité de l'étalonnage par rapport à des standards internationaux reconnus est obligatoire. Pour étalonner son matériel de test, Endress+Hauser utilise des SRM (Special Reference Material) provenant de l'institut américain NIST (National Institute of Standards and Technology).

Étalonnage de la constante de cellule

Lors de l'étalonnage de la constante de cellule, utilisez toujours une solution de référence de conductivité définie, dont les valeurs de conductance brutes sont spécifiées aux différentes températures. L'étalonnage correct est généralement réalisé sans compensation de température.

Réglage : Sélectionner le menu **Extended Setup** → **Input** → **T.comp.cal** : "off".

La compensation de température est ainsi désactivée pour l'étalonnage.

La nouvelle constante de cellule est calculée à partir de la solution de référence de conductivité.

Le procédé d'étalonnage de la constante de cellule est la même pour la conductivité conductive et pour la conductivité inductive. Il faut utiliser uniquement des solutions de référence de conductivité et des solutions standard adaptées aux gammes de mesure.

Pour les capteurs conductifs (CLS15D, CLS16D et CLS21D), solution standard CLY11-A 74,02 µS/cm, CLY11-B 149,75 µS/cm.

Pour les capteurs inductifs (CLS50D), solution standard CLY11-C 1,40 mS/cm, CLY11-D 12,65 mS/cm.

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.
4. Appuyer sur "E" pour ouvrir le sous-menu "Cell const.".
↳ La constante de cellule actuelle s'affiche.
5. Retirer le capteur du produit à mesurer, rincer à l'eau distillée, puis sécher.

6. Appuyer sur "+" pour entrer la solution de référence de conductivité "cond. Ref."
↳ Entrer la valeur de la solution de référence de conductivité à la température actuelle
7. Appuyer sur "+".
↳ "Insert sensor in med." s'affiche.
8. Immerger le capteur dans la solution de référence de conductivité.
9. Appuyer sur "+".
↳ "wait for stable value" s'affiche.
L'afficheur indique "Wait for stable value", lorsque la valeur se stabilise, l'afficheur indique alors "New cell constant".
10. Appuyer sur "+".
↳ "Save Calib. Data" s'affiche.
Appuyer sur E et accepter les données d'étalonnage avec "Yes".

9 Diagnostic et suppression des défauts

9.1 Suppression générale des défauts

 AVERTISSEMENT

Danger ! Tension électrique

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

Interface utilisateur	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.	

9.2 Messages de diagnostic

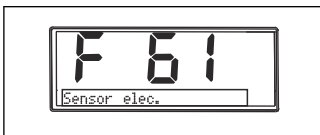
Le message de diagnostic est constitué d'un code de diagnostic et d'un texte d'événement.

Le code de diagnostic se compose du signal d'état selon Namur NE 107 et du numéro d'événement.

Signal d'état (lettre devant le numéro de l'événement)

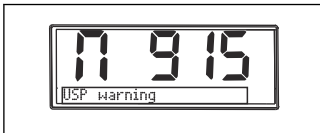
- F = Défaut, un dysfonctionnement a été détecté.
La valeur mesurée de la voie concernée n'est plus fiable. La cause du dysfonctionnement est à chercher dans le point de mesure. Tout système de commande raccordé doit être mis en mode manuel.
- M = Maintenance required (maintenance requise), une action est nécessaire le plus rapidement possible.
L'appareil mesure encore correctement. Il n'y a pas de mesure urgente à prendre. La maintenance empêchera un dysfonctionnement potentiel.
- C = Function check (contrôle du fonctionnement), file d'attente (pas de défaut).
Une intervention de maintenance a lieu sur l'appareil.
- S = Out of specification (en dehors des spécifications), le point de mesure est utilisé en dehors de ses spécifications.
La mesure reste possible. Cependant, cela peut entraîner une usure accrue, une durée de vie plus courte ou une précision de mesure réduite. La cause du problème est à chercher en dehors du point de mesure.

Exemples de la manière dont les messages sont affichés :



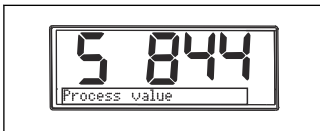
A0015896

F 61
Sensor elec.



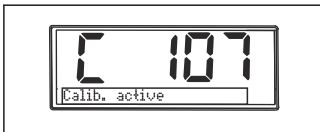
A0015897

M 915
USP warning



A0015898

S 844
Process value



A0015899

C 107
Calib. active

Code de diagnostic	Texte d'événement	Description
F5	Sensor data	Données capteur invalides. Action corrective : ■ Mettre à jour les données du transmetteur ■ Remplacer le capteur
F12	Writing data	Impossible d'écrire les données du capteur. Action corrective : ■ Répéter l'écriture des données du capteur ■ Remplacer le capteur
F13	Sensor type	Mauvais type de capteur. Action corrective : Passer à un capteur du type configuré.
F61	Sensor elec.	Électronique défectueuse. Action corrective : ■ Remplacer le capteur ■ Contacter le SAV
F62	Sens. Connect	Raccordement du capteur. Action corrective : ■ Remplacer le capteur ■ Contacter le SAV
F100	Sensor comm.	Le capteur ne communique pas. Causes possibles : ■ Pas de connexion capteur ■ Mauvais raccordement du capteur ■ Court-circuit dans le câble de capteur ■ Court-circuit dans la voie adjacente ■ Mise à jour du firmware du capteur interrompue incorrectement Action corrective : ■ Vérifier le raccordement du câble du capteur ■ Vérifier qu'il n'y a pas de court-circuit dans le câble du capteur ■ Remplacer le capteur ■ Relancer la mise à jour du firmware ■ Contacter le SAV
F130	Sensor supply	Vérifier le capteur. Alimentation électrique insuffisante du capteur. Action corrective : ■ Vérifier les raccords de câble ■ Remplacer le capteur

Code de diagnostic	Texte d'événement	Description
F142	Sensor signal	Vérifier le capteur. Pas de conductivité affichée. Causes possibles : ■ Capteur à l'air ■ Capteur défectueux Action corrective : ■ Vérifier l'installation du capteur ■ Remplacer le capteur
F143	Self-test	Erreur autotest capteur. Action corrective : ■ Remplacer le capteur ■ Contacter le SAV
F152	No airset	Données capteur. Pas de données d'étalonnage disponibles Action corrective : Effectuer un étalonnage airset
F523	Cell const.	Avertissement étalonnage capteur. Constante de cellule non valide, gamme max. atteinte. Action corrective : ■ Répéter l'étalonnage ■ Entrer la constante de cellule conformément aux spécifications usine ■ Remplacer le capteur
F524	Cell const.	Alarme étalonnage capteur. Constante min. possible dépassée par défaut. Action corrective : ■ Répéter l'étalonnage ■ Entrer la constante de cellule conformément aux spécifications usine
F845	Device id	Configuration hardware incorrecte
F846	Param error	Somme de contrôle paramètre incorrecte Cause possible : Mise à jour du firmware Action corrective : 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 d'événement	Description
F849	Calib AO2	Valeurs d'étalonnage incorrectes pour la sortie analogique 2
F904	Process check	Alarme Process Check System. Le signal de mesure n'a pas changé pendant une longue durée. Causes possibles ■ Capteur contaminé ou exposé à l'air ■ Pas d'écoulement sur le capteur ■ Capteur défectueux ■ Erreur software Action corrective : ■ Vérifier la chaîne de mesure ■ Vérifier le capteur ■ Redémarrer le logiciel

Code de diagnostic	Texte d'événement	Description
C107	Calib. active	L'étalonnage du capteur est actif. Action corrective : Attendre la fin de l'étalonnage
C154	No calib. data	Données capteur. Aucune donnée d'étalonnage disponible, les réglages par défaut sont utilisés. Action corrective : ■ Vérifier les informations d'étalonnage du capteur ■ Étalonnage de la constante de cellule
C850	Simu AO1	La simulation de la sortie analogique 1 est active
C851	Simu AO2	La simulation de la sortie analogique 2 est active
C852	Simu DO	La simulation de la sortie d'état est active
C853	Download act.	La transmission des paramètres est active

Code de diagnostic	Texte d'événement	Description
S844	Process value	Valeur mesurée en dehors de la gamme spécifiée. Causes possibles : ■ Capteur à l'air ■ Bulles d'air dans la sonde ■ Écoulement incorrect vers le capteur ■ Capteur défectueux Action corrective : ■ Augmenter la valeur de process ■ Vérifier la chaîne de mesure ■ Changer de type de capteur
S910	Limit switch	Contact de seuil activé

Code de diagnostic	Texte d'événement	Description
M500	Not stable	Étalonnage du capteur interrompu. La valeur mesurée principale n'est pas stable. Causes possibles : ■ Capteur trop vieux ■ Capteur occasionnellement sec ■ Valeur tampon pas stable Action corrective : ■ Vérifier le capteur, si nécessaire le remplacer ■ Vérifier le tampon
M526	Cell const.	Avertissement étalonnage capteur. Constante de cellule non valide, gamme max. atteinte. Action corrective : ■ Répéter l'étalonnage ■ Entrer la constante de cellule conformément aux spécifications usine ■ Remplacer le capteur
M528	Cell const.	Avertissement étalonnage capteur. Constante min. possible dépassée par défaut. Action corrective : ■ Répéter l'étalonnage ■ Entrer la constante de cellule conformément aux spécifications usine
M914	USP alarm	USP alarm Seuil de conductivité pour USP dépassé par excès. Action corrective : Vérifier le process
M915	USP warning	Avertissement USP. Seuil de conductivité pour USP dépassé par défaut. Action corrective : Vérifier le process

10 Maintenance

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

10.1 Nettoyage

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

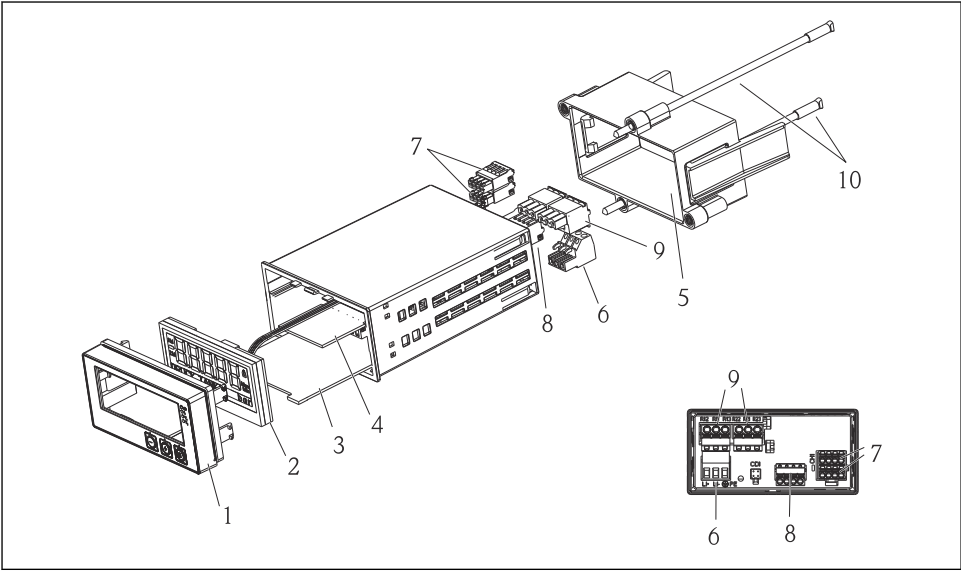
11 Réparation

11.1 Informations générales

 Les réparations qui ne sont pas décrites dans le présent manuel de mise en service doivent uniquement être réalisées directement par le fabricant ou le SAV Endress+Hauser.

Lors de la commande de pièces de rechange, indiquer le numéro de série de l'appareil. Si nécessaire, la pièce de rechange est fournie avec des instructions de montage.

11.2 Pièces de rechange



A0015745

 5 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 conductivité conductive CPU/carte d'affichage CM14 conductivité inductive	XPM0004-CK XPM0004-CL
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

Pos.	Description	Référence
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

11.3 Retour de matériel

Les exigences pour un retour sûr de l'appareil peuvent varier en fonction du type d'appareil et de la législation nationale.

1. Consulter la page web pour les informations : <https://www.endress.com>
2. En cas de retour de l'appareil, celui-ci doit être protégé de façon fiable contre les chocs et les influences externes. L'emballage d'origine offre une protection optimale.

11.4 Mise au rebut



Si la directive 2012/19/UE sur les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) l'exige, le produit porte le symbole représenté afin de réduire la mise au rebut des DEEE comme déchets municipaux non triés. Ne pas éliminer les produits portant ce marquage comme des déchets municipaux non triés. Les retourner au fabricant en vue de leur mise au rebut dans les conditions applicables.

12 Accessoires

Vous trouverez ci-dessous les principaux accessoires disponibles à la date d'édition de la présente documentation.

Les accessoires listés sont techniquement compatibles avec le produit dans les instructions.

1. Des restrictions spécifiques à l'application de la combinaison de produits sont possibles. S'assurer de la conformité du point de mesure à l'application. Ceci est la responsabilité de l'utilisateur du point de mesure.
2. Faire attention aux informations contenues dans les instructions de tous les produits, notamment les caractéristiques techniques.
3. Pour les accessoires non mentionnés ici, adressez-vous à notre SAV ou agence commerciale.

12.1 Accessoires spécifiques à l'appareil

12.1.1 Câble de mesure

Câble de données Memosens CYK10

- Pour capteurs numériques avec technologie Memosens
- Configurateur de produit sur la page produit : www.endress.com/cyk10



Information technique TI00118C

12.1.2 Capteurs

Électrodes en verre

Orbisint CPS11D

- Capteur de pH pour technologie de process
- Avec membrane PTFE anticollmatage



Information technique TI00028C

Orbipore CPS91D

Électrode de pH avec orifice en guise de diaphragme pour des produits avec fort potentiel d'encrassement



Information technique TI00375C

Orbipac CPF81D

- Capteur de pH compact pour installation intégrée ou immergée
- Dans l'eau industrielle et les eaux usées
- Configurateur de produit sur la page produit : www.fr.endress.com/cpf81d



Information technique TI00191C

Capteurs de redox

Orbisint CPS12D

Capteur de redox pour technologie de process



Information technique TI00367C

Orbipore CPS92D

Électrode de redox avec orifice en guise de diaphragme pour des produits avec fort potentiel d'encrassement



Information technique TI00435C

Orbipac CPF82D

- Capteur de redox compact pour installation intégrée ou immergée dans l'eau industrielle et les eaux usées
- Configurateur de produit sur la page produit : www.fr.endress.com/cpf82d



Information technique TI00191C

Capteurs de conductivité avec mesure conductive de la conductivité**Condumax**

- Capteur conductif de conductivité
- Pour les applications en eau pure et ultrapure et les applications en zone explosible



Information technique TI00109C

Condumax

- Capteur de conductivité conductif, hygiénique
- Pour les applications en eau pure et ultrapure et les applications Ex
- Avec agrément EHEDG et 3A



Information technique TI00227C

Condumax

Capteur à deux électrodes dans la version à tête de raccordement



Information technique TI00085C

Capteurs de conductivité avec mesure inductive de la conductivité**Indumax**

- Capteur inductif de conductivité hautement résistant
- Pour applications standard et applications Ex



Information technique TI00182C

Capteurs d'oxygène**Oxymax COS51D**

- Capteur ampérométrique pour oxygène dissous
- Avec technologie Memosens
- Configurateur de produit sur la page produit : www.fr.endress.com/cos51d



Information technique TI00413C

Oxymax COS22D

- Capteur stérilisable pour oxygène dissous
- Avec technologie Memosens
- Configurateur de produit sur la page produit : www.endress.com/cos22d



Information technique TI00446C

13 Caractéristiques techniques

13.1 Entrée

13.1.1 Valeurs mesurées

--> Documentation du capteur raccordé

13.1.2 Gammes de mesure

--> Documentation du capteur raccordé

13.1.3 Types d'entrée

Entrées capteur numériques pour capteurs avec protocole Memosens

13.1.4 Spécification de câble

Type de câble

Câble de données Memosens C OYK10 ou câble de capteur surmoulé, chacun avec embouts de câble ou connecteur à broches rondes M12 (en option)



Seuls les câbles de données Memosens CYK10 pourvus d'un agrément approprié peuvent être raccordés aux entrées capteur à sécurité intrinsèque du module de communication capteur 2DS Ex-i.

Longueur de câble

Max. 100 m (330 ft)

13.2 Sortie

13.2.1 Signal de sortie

2 x 0/4 à 20 mA, active, galvaniquement isolée l'une par rapport à l'autre et par rapport aux circuits capteur

13.2.2 Charge

Max. 500 Ω

13.2.3 Linéarisation/mode de transmission

Linéaire

13.2.4 Sortie alarme

La sortie d'alarme est implémentée en tant que "collecteur ouvert". Pendant le fonctionnement normal, la sortie alarme est fermée. En cas de défaut (message de diagnostic avec état "F", l'appareil est déconnecté de l'alimentation électrique), le "collecteur ouvert" s'ouvre.

Courant max.	200 mA
Tension max.	28 V DC

13.3 Sorties courant, actives

13.3.1 Étendue

0 ... 23 mA

13.3.2 Caractéristique du signal

Linéaire

13.3.3 Spécification électrique

Tension de sortie

max. 24 V

Tension d'essai

500 V

13.3.4 Spécification de câble

Type de câble

Recommandation : câble blindé

Spécification de câble

Max. 1,5 mm² (16 AWG)

13.4 Sorties relais

13.4.1 Types de relais

2 contacts inverseurs

13.4.2 Pouvoir de coupure

max. 3 A @ 24 V DC

max. 3 A @ 253 V AC

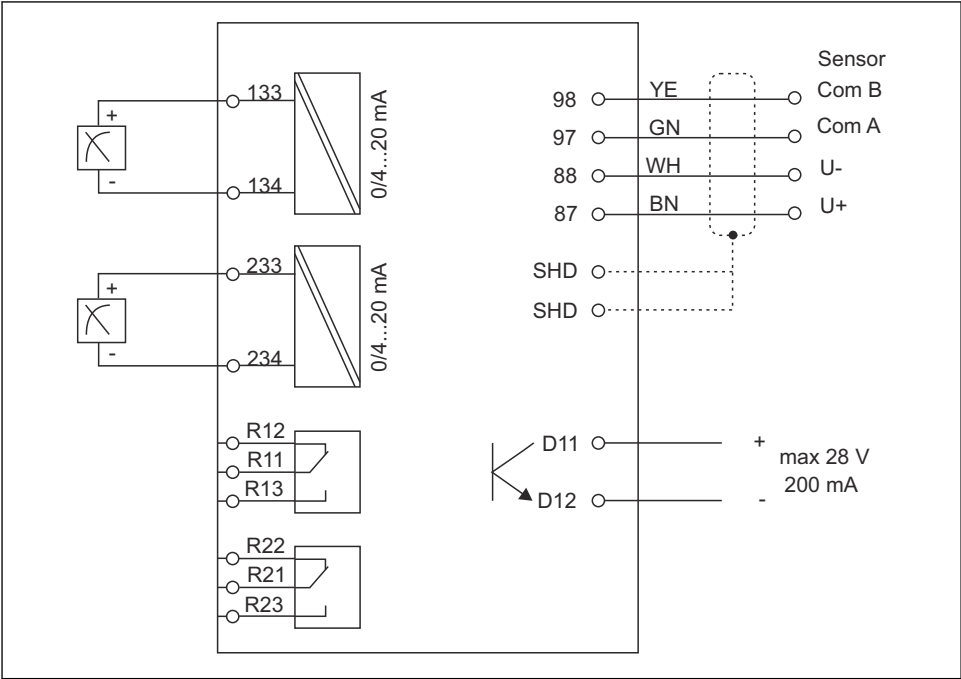
min. 100 mW (5 V / 10 mA)

13.4.3 Spécification de câble

Max. 2,5 mm² (14 AWG)

13.5 Alimentation électrique

13.5.1 Raccordement électrique



A0058941

6 Raccordement électrique du transmetteur

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 tension d'alimentation du transmetteur
N/-	
⊕PE	

Raccordement	Description
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

13.5.2 Tension d'alimentation

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



L'appareil n'a pas d'interrupteur d'alimentation

- Le client doit prévoir un sectionneur protégé à proximité de l'appareil.
- Le sectionneur doit être un interrupteur ou un interrupteur d'alimentation, et doit être étiqueté comme étant le sectionneur de l'appareil.

13.5.3 Consommation électrique

Max. 13,8 VA / 6,6 W

13.6 Performances

13.6.1 Temps de réponse

Sorties courant

t_{90} = max. 500 ms pour une augmentation de 0 à 20 mA

13.6.2 Température de référence

25 °C (77 °F)

13.6.3 Écart de mesure pour entrées capteur

--> Documentation du capteur raccordé

13.6.4 Résolution de la sortie courant

> 13 bit

13.6.5 Reproductibilité

--> Documentation du capteur raccordé

13.7 Montage

13.7.1 Emplacement de montage

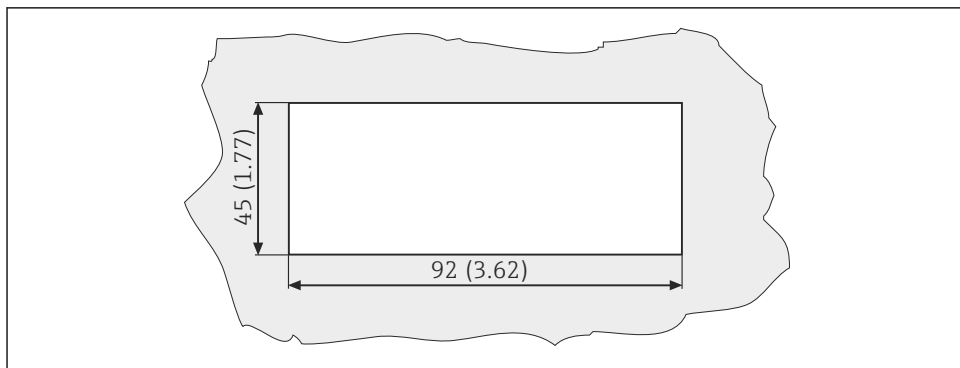
Armoire, découpe 92 x 45 mm (3,62 x 1,77 in)

Épaisseur max. du panneau 26 mm (1 in)

13.7.2 Position de montage

La position de montage est déterminée par la lisibilité de l'afficheur.

Angle de vue max. $\pm 45^\circ$ de l'axe médian de l'afficheur dans chaque direction.



A0010351

 7 Découpe d'armoire. Unité de mesure mm (in)

13.8 Environnement

13.8.1 Température ambiante

$-10 \dots +60^\circ\text{C}$ ($14 \dots 140^\circ\text{F}$)

13.8.2 Température de stockage

-40 à $+85^\circ\text{C}$ (-40 à 185°F)

13.8.3 Humidité relative

5 à 85 %, sans condensation

13.8.4 Altitude de fonctionnement

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

13.8.5 Indice de protection

Face avant

Face avant IP65 / NEMA 4X

Boîtier

Protection contre les contacts IP20

13.8.6 Compatibilité électromagnétique

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

13.9 Construction mécanique

13.9.1 Poids

0,3 kg (0,66 lbs)

13.9.2 Matériaux

Boîtier, corps :

Polycarbonate

Face avant :

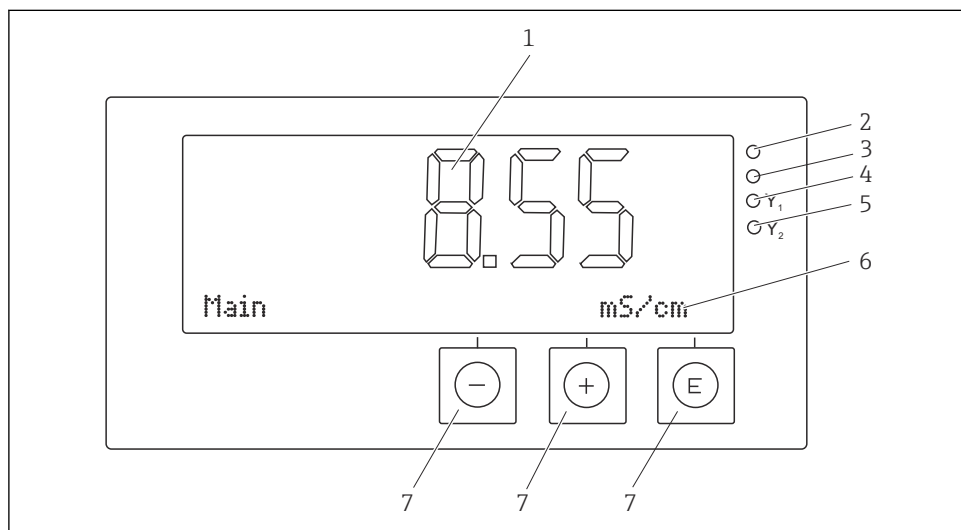
Polyester, résistant aux UV

13.9.3 Bornes

Max. 2,5 mm² (22-14 AWG ; couple de serrage 0,4 Nm (3,5 lb in)) réseau, relais

13.10 Affichage et interface utilisateur

13.10.1 Éléments de configuration



A0047374

8 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

13.11 Certificats et agréments

Les certificats et agréments actuels pour le produit sont disponibles sur la page produit correspondante, à l'adresse www.endress.com :

1. Sélectionner le produit à l'aide des filtres et du champ de recherche.
2. Ouvrir la page produit.
3. Sélectionner **Télécharger**.

13.12 Informations à fournir à la commande

Des informations détaillées à fournir à la commande sont disponibles sur www.addresses.endress.com ou dans le configurateur de produit sur www.endress.com :

1. Sélectionner le produit à l'aide des filtres et du champ de recherche.
2. Ouvrir la page produit.
3. Sélectionner **Configuration**.



Le configurateur de produit - l'outil pour la configuration individuelle des produits

- Données de configuration actuelles
- Selon l'appareil : entrée directe des données spécifiques au point de mesure comme la gamme de mesure ou la langue de programmation
- Vérification automatique des critères d'exclusion
- Création automatique de la référence de commande avec édition en format PDF ou Excel
- Possibilité de commande directe dans le shop en ligne Endress+Hauser

13.13 Accessoires

Vous trouverez ci-dessous les principaux accessoires disponibles à la date d'édition de la présente documentation.

Les accessoires listés sont techniquement compatibles avec le produit dans les instructions.

1. Des restrictions spécifiques à l'application de la combinaison de produits sont possibles. S'assurer de la conformité du point de mesure à l'application. Ceci est la responsabilité de l'utilisateur du point de mesure.
2. Faire attention aux informations contenues dans les instructions de tous les produits, notamment les caractéristiques techniques.
3. Pour les accessoires non mentionnés ici, adressez-vous à notre SAV ou agence commerciale.

13.13.1 Accessoires spécifiques à l'appareil

Câble de mesure

Câble de données Memosens CYK10

- Pour capteurs numériques avec technologie Memosens
- Configurateur de produit sur la page produit : www.endress.com/cyk10



Information technique TI00118C

Capteurs

Électrodes en verre

Orbisint CPS11D

- Capteur de pH pour technologie de process
- Avec membrane PTFE anticolmatage



Information technique TI00028C

Orbipore CPS91D

Électrode de pH avec orifice en guise de diaphragme pour des produits avec fort potentiel d'encrassement



Information technique TI00375C

Orbipac CPF81D

- Capteur de pH compact pour installation intégrée ou immergée
- Dans l'eau industrielle et les eaux usées
- Configurateur de produit sur la page produit : www.fr.endress.com/cpf81d



Information technique TI00191C

Capteurs de redox

Orbisint CPS12D

Capteur de redox pour technologie de process



Information technique TI00367C

Orbipore CPS92D

Électrode de redox avec orifice en guise de diaphragme pour des produits avec fort potentiel d'encrassement



Information technique TI00435C

Orbipac CPF82D

- Capteur de redox compact pour installation intégrée ou immergée dans l'eau industrielle et les eaux usées
- Configurateur de produit sur la page produit : www.fr.endress.com/cpf82d



Information technique TI00191C

*Capteurs de conductivité avec mesure conductive de la conductivité***Condumax**

- Capteur conductif de conductivité
- Pour les applications en eau pure et ultrapure et les applications en zone explosible



Information technique TI00109C

Condumax

- Capteur de conductivité conductif, hygiénique
- Pour les applications en eau pure et ultrapure et les applications Ex
- Avec agrément EHEDG et 3A



Information technique TI00227C

Condumax

Capteur à deux électrodes dans la version à tête de raccordement



Information technique TI00085C

*Capteurs de conductivité avec mesure inductive de la conductivité***Indumax**

- Capteur inductif de conductivité hautement résistant
- Pour applications standard et applications Ex



Information technique TI00182C

*Capteurs d'oxygène***Oxymax COS51D**

- Capteur ampérométrique pour oxygène dissous
- Avec technologie Memosens
- Configurateur de produit sur la page produit : www.fr.endress.com/cos51d



Information technique TI00413C

Oxymax COS22D

- Capteur stérilisable pour oxygène dissous
- Avec technologie Memosens
- Configurateur de produit sur la page produit : www.endress.com/cos22d



Information technique TI00446C



71724613

www.addresses.endress.com
