



Niveau



Pression



Débit



Température



Analyses



Enregistreurs



Systèmes  
Composants



Services



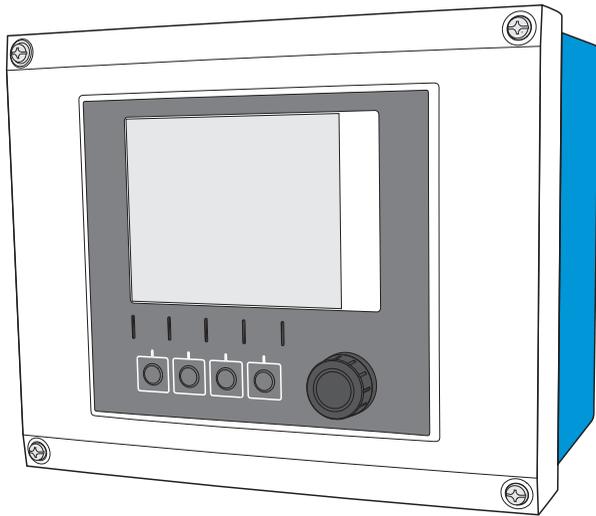
Solutions

Manuel de mise en service

# Liquiline CM442

Contrôleur multivoie 4 fils universel

## Mise en service



BA444C/07/FR/13.10  
71124069

Valable à partir de :  
Version logicielle 01.02.00

**Endress+Hauser**

People for Process Automation

# Présentation de la documentation

Le manuel de mise en service est scindé en plusieurs parties :

## Mise en service (BA444C)

- Toutes les étapes qu'il convient d'exécuter **une seule fois** lors de la première mise en service
- Descriptions de menu
  - Configuration de base
  - Affichage/Commande
- Caractéristiques techniques

## Configuration et réglages (BA450C)

- Réglages individuels des entrées
  - Réglages spécifiques au capteur
  - Réglages d'étalonnage
  - Réglages de diagnostic dépendant du capteur
- Configuration des sorties optionnelles
  - Sorties courant
  - Relais alarme
  - Relais
- Fonctions additionnelles
  - Contact de seuil
  - Régulateur
  - Programmes de nettoyage
- Gestion des données

## Etalonnage (BA451C)

- Menus d'étalonnage
- Exemples

## Maintenance et diagnostic (BA445C)

- Maintenance
- Recherche de défauts et diagnostic
  - Menu Diagnostic
  - Analyse des défauts (Recherche des causes de défaut et élimination des défauts)
  - Erreurs dépendant du process
- Accessoires et pièces de rechange

## Manuel pour les experts (BA485C)

- Menu Expert

## Communication HART (BA486C)

- Configuration sur site et instructions d'installation pour HART
- Commandes et messages d'état HART



Vous trouverez tous les manuels de mise en service dans toutes les langues disponibles sur le CD-ROM joint.

---

# Sommaire

<b>1</b>	<b>Conseils de sécurité</b>	<b>4</b>	7.4	Affichage	34
1.1	Utilisation conforme	4	<b>8</b>	<b>Caractéristiques techniques</b>	<b>37</b>
1.2	Montage, mise en service et utilisation	4	8.1	Grandeurs d'entrée	37
1.3	Sécurité de fonctionnement	4	8.2	Grandeurs de sortie	37
1.4	Retour de matériel	5	8.3	Sortie courant, active	38
1.5	Conseils et symboles de sécurité	5	8.4	Sorties relais	38
<b>2</b>	<b>Identification</b>	<b>7</b>	8.5	Câblage	39
2.1	Désignation de l'appareil	7	8.6	Performances	41
2.2	Contenu de la livraison	7	8.7	Conditions environnementales	41
2.3	Marquage CE : déclaration de conformité	8	8.8	Construction mécanique	42
<b>3</b>	<b>Description de l'appareil</b>	<b>9</b>		<b>Index alphabétique</b>	<b>43</b>
3.1	Boîtier fermé	9			
3.2	Boîtier ouvert	9			
3.3	Désignation des entrées/sorties	10			
<b>4</b>	<b>Montage</b>	<b>11</b>			
4.1	Réception des marchandises, transport et stockage	11			
4.2	Conditions de montage	12			
4.3	Montage	14			
4.4	Contrôle du montage	17			
<b>5</b>	<b>Câblage</b>	<b>18</b>			
5.1	Ouverture du boîtier	18			
5.2	Rail de montage des câbles	18			
5.3	Serre-câble	19			
5.4	Tension d'alimentation et sorties	20			
5.5	Raccordement du capteur	22			
5.6	Modules d'extension (optionnels)	24			
5.7	Contrôle du raccordement	26			
<b>6</b>	<b>Configuration</b>	<b>27</b>			
6.1	Éléments de commande et d'affichage	27			
6.2	Concept de commande	28			
6.3	Possibilités de paramétrage	29			
<b>7</b>	<b>Mise en service</b>	<b>32</b>			
7.1	Contrôle de l'installation et du fonctionnement	32			
7.2	Mise sous tension	32			
7.3	Basic setup	33			

# 1 Conseils de sécurité

## 1.1 Utilisation conforme

Liquiline CM442 est un transmetteur bivoie pour le raccordement de capteurs numériques avec technologie Memosens dans un environnement non explosible (zone sûre).

L'appareil est destiné à une utilisation dans les applications suivantes :

- Eaux et eaux usées
- Centrales électriques
- Chimie
- Installations d'eaux usées industrielles

Toute autre utilisation que celle décrite dans le présent manuel risque de compromettre la sécurité des personnes et du système de mesure complet et est, par conséquent, interdite.

Le fabricant décline toute responsabilité quant aux dommages résultant d'une utilisation non réglementaire ou non conforme à l'emploi prévu.

## 1.2 Montage, mise en service et utilisation

Tenir compte des points suivants :

- Le montage, la mise en service, la configuration et la maintenance du dispositif de mesure ne doivent être confiés qu'à un personnel spécialisé.  
Ce personnel qualifié doit être autorisé par l'exploitant de l'installation en ce qui concerne les activités citées.
- Le raccordement électrique doit uniquement être effectué par des électriciens.
- Le personnel qualifié doit avoir lu et compris le présent manuel de mise en service et respecter les instructions y figurant.
- Avant la mise en service du système de mesure complet, vérifier l'intégrité de toutes les connexions. S'assurer que les câbles électriques et les raccords de flexible ne sont pas endommagés.
- Ne pas mettre en service des appareils endommagés et les protéger contre toute mise en service involontaire. Marquer le produit endommagé comme étant défectueux.
- Les défauts sur le point de mesure doivent uniquement être éliminés par un personnel autorisé et spécialement formé.
- S'il n'est pas possible d'éliminer des défauts, il convient de mettre les produits concernés hors service et de les protéger contre toute remise en service involontaire.
- Les réparations, qui ne sont pas décrites dans le présent manuel, doivent uniquement être réalisées par le fabricant ou par le service après-vente.

## 1.3 Sécurité de fonctionnement

En tant qu'utilisateur, vous êtes tenu d'observer les prescriptions de sécurité suivantes :

- Consignes de montage
- Normes et directives locales

### Immunité contre les interférences

La compatibilité électromagnétique de l'appareil a été testée conformément aux normes européennes en vigueur pour le domaine industriel.

L'immunité contre les interférences indiquée n'est valable que pour un appareil raccordé conformément aux instructions du présent manuel.

## 1.4 Retour de matériel

En cas de réparation, envoyer le transmetteur *nettoyé* à la centrale commerciale et y joindre une description détaillée du défaut.

Utiliser de préférence l'emballage d'origine pour le retour de matériel.

Si le diagnostic des erreurs devait ne pas être clair, joindre capteurs et câbles (également nettoyés).

Joindre la "Déclaration de décontamination" dûment remplie (copier l'avant-dernière page du présent manuel) à l'emballage et aux papiers d'expédition.

## 1.5 Conseils et symboles de sécurité

### 1.5.1 Avertissements

La structure, les mots de signalisation et le marquage des couleurs des indications d'avertissement sont conformes aux spécifications selon ANSI Z535.6 ("Product safety information in product manuals, instructions and other collateral materials").

Structure de l'information	Signification
<p><b>▲ DANGER</b>  <b>Cause (/conséquences)</b>            Conséquences éventuelles du non-respect            ► Mesure de parade</p>	<p>Cette information attire l'attention sur une situation dangereuse. Si la situation dangereuse n'est pas évitée, cela, <b>aura</b> pour conséquence la mort ou des blessures graves.</p>
<p><b>▲ AVERTISSEMENT</b>  <b>Cause (/conséquences)</b>            Conséquences éventuelles du non-respect            ► Mesure de parade</p>	<p>Cette information attire l'attention sur une situation dangereuse. Si la situation dangereuse n'est pas évitée, cela, <b>pourra</b> avoir pour conséquence la mort ou des blessures graves.</p>

Structure de l'information	Signification
<p><b>▲ ATTENTION</b>  <b>Cause (/conséquences)</b>            Conséquences éventuelles du non-respect            ► Mesure de parade</p>	<p>Cette information attire l'attention sur une situation dangereuse. Si la situation dangereuse n'est pas évitée, cela pourra avoir pour conséquences des blessures de gravité moyenne à légère.</p>
<p><b>AVIS</b>  <b>Cause / Situation</b>            Conséquences éventuelles du non-respect            ► Mesure / Information</p>	<p>Cette information attire l'attention sur des situations, qui pourraient occasionner des dégâts matériels.</p>

### 1.5.2 Symboles "document"

→  1 Ce symbole représente un renvoi à une page déterminée (par ex. page 1).

→  2 Ce symbole représente un renvoi à une figure déterminée (par ex. fig. 2).

 Informations complémentaires, conseil

 autorisé ou recommandé

 interdit ou non recommandé

## 2 Identification

### 2.1 Désignation de l'appareil

#### 2.1.1 Plaque signalétique

Les plaques signalétiques se trouvent :

- sur la face extérieure du boîtier
- sur l'emballage (étiquette autocollante, format vertical)
- sur la face intérieure du couvercle de l'afficheur

Les informations suivantes relatives à l'appareil peuvent être prélevées sur la plaque signalétique :

- Référence de commande
- Code commande étendu
- Numéro série
- Version du firmware
- Grandeurs d'entrée/sortie
- Classe de protection
- Conditions environnantes
- Codes de déverrouillage
- Conseils de sécurité, avertissements

Comparez les indications de la plaque signalétique avec votre commande.

#### 2.1.2 Numéro de série et référence de commande

La référence de commande et le numéro de série de l'appareil se trouvent :

- sur la plaque signalétique
- sur la page de titre du présent manuel de mise en service
- dans les papiers de livraison.

 Pour connaître la version de l'appareil, entrez la référence de commande figurant sur la plaque signalétique dans le masque de recherche à l'adresse suivante : [www.products.endress.com/order-ident](http://www.products.endress.com/order-ident)

### 2.2 Contenu de la livraison

- 1 contrôleur selon la version commandée
- 1 plaque de montage
- 1 autocollant de raccordement (collé en usine sur la face intérieure du couvercle de l'afficheur)
- 1 CD comportant les manuels de mise en service
- 1 manuel imprimé "Mise en service" dans la langue commandée

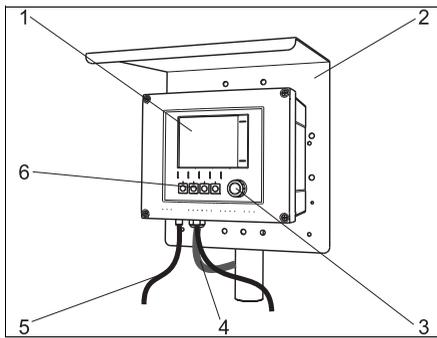
Pour toute demande de précisions, veuillez vous adresser à votre fournisseur ou à votre agence commerciale.

## **2.3 Marquage CE : déclaration de conformité**

Avec cette déclaration, le fabricant garantit que le produit est conforme aux prescriptions de la directive CEM européenne 2004/108/CE et de la directive sur la basse tension 2006/95/CE. Ceci est attesté par le respect des normes mentionnées dans la déclaration de conformité.

## 3 Description de l'appareil

### 3.1 Boîtier fermé



- 1 Affichage
- 2 Capot de protection contre les intempéries (en option)
- 3 Navigateur
- 4 Câble de capteur ou de sortie courant
- 5 Câble d'alimentation
- 6 Touches programmables, affectation fonction du menu

Fig. 1 : Liquiline monté sur mât

a0012081

### 3.2 Boîtier ouvert

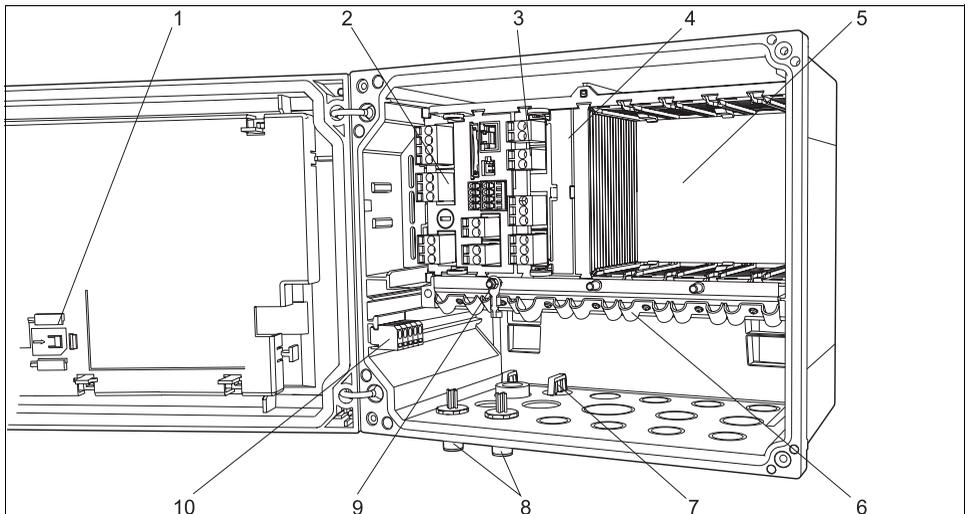


Fig. 2 : Avec couvercle de l'afficheur ouvert (sans câblage)

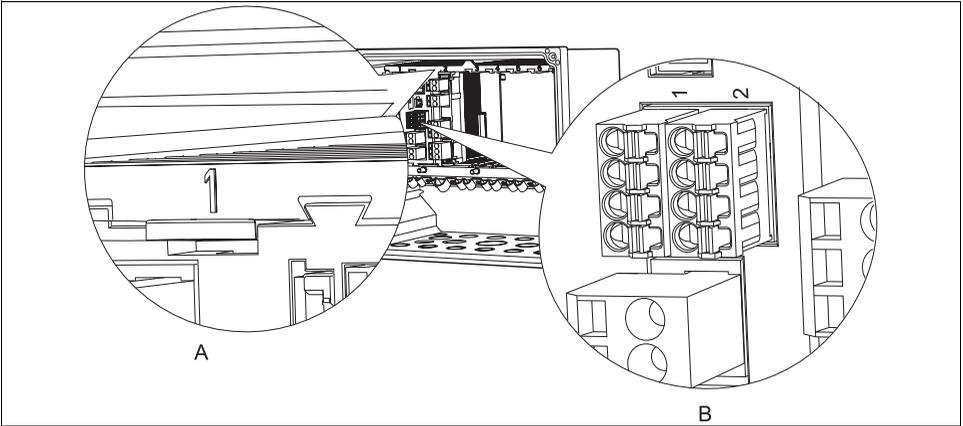
- 1 Emplacement de rangement pour la carte SD
- 2 Module de base
- 3 Module d'extension (en option)
- 4 Protection contre les contacts accidentels, couvercle aveugle et couvercle d'extrémité
- 5 Zone de raccordement pour les extensions ultérieures
- 6 Rail de montage des câbles
- 7 Obturateur pour perçage de presse-étoupe
- 8 Connecteur M12 pour le raccordement du capteur (en option)
- 9 Boulon fileté pour la connexion du conducteur de protection
- 10 Bornes de répartition pour les signaux commutés (optionnelles)

a0012444

### 3.3 Désignation des entrées/sorties

L'équipement électronique suit un concept modulaire :

- Il existe plusieurs emplacements pour les modules électroniques. Ceux-ci sont appelés "slots".
- Les slots sont numérotés en continu dans le boîtier. Le slot 1 est toujours réservé au module de base.
- Chaque module électronique possède une ou plusieurs entrées/sorties.
- Les entrées/sorties sont numérotées en continu par module électronique.
- Le logiciel détecte automatiquement les entrées/sorties présentes.



a0013234

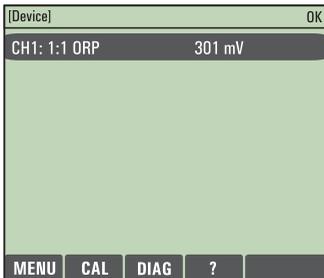
Fig. 3 : Slots et désignation des entrées

A Numérotation des slots, dans l'illustration : slot 1 avec module de base

B Numérotation des entrées, dans l'illustration : entrées Memosens 1 et 2 sur le module de base (slot 1)

Affichage des valeurs mesurées sur l'afficheur :

1. Numéro de voie (anglais), par ex. "CH1:" pour la voie 1
2. Numéro de slot et d'entrée, par ex. "1:1" pour le slot 1 (module de base) et son entrée 1
3. Type de capteur raccordé, par ex. "Redox"
4. Valeur mesurée actuelle, par ex. 301 mV



 Les sorties sont numérotées en continu d'après une logique similaire : désignation de la sortie, numéro de slot et numéro de la sortie, par ex. "Sortie courant 1:1".

---

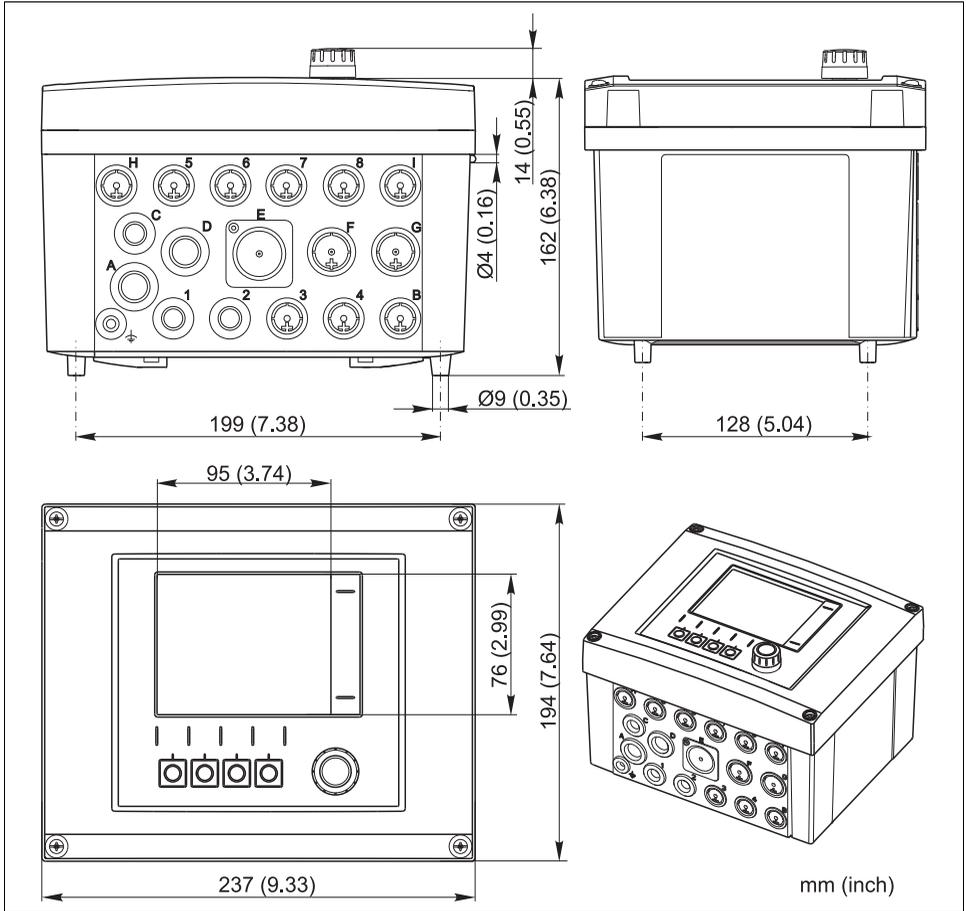
## 4 Montage

### 4.1 Réception des marchandises, transport et stockage

- ▶ Vérifier l'état de l'emballage !
- ▶ Signaler tout dommage constaté sur l'emballage au fournisseur. Conserver l'emballage endommagé jusqu'à la résolution du problème.
- ▶ Vérifier l'état du contenu de l'emballage !
- ▶ Signaler tout dommage du contenu au fournisseur. Conserver la marchandise endommagée jusqu'à la résolution du problème.
- ▶ A l'aide de la liste de colisage et du bon de commande, vérifier le contenu de la livraison.
- ▶ Pour le stockage et le transport, le produit doit être protégé des chocs et de l'humidité. L'emballage d'origine assure une protection optimale. Il convient également d'observer les conditions ambiantes admissibles (voir "Caractéristiques techniques").
- ▶ Pour toute demande de précisions, veuillez vous adresser à votre fournisseur ou à votre agence commerciale.

## 4.2 Conditions de montage

### 4.2.1 Dimensions



a0012396

Fig. 4 : Dimensions boîtier de terrain

## 4.2.2 Plaque de montage

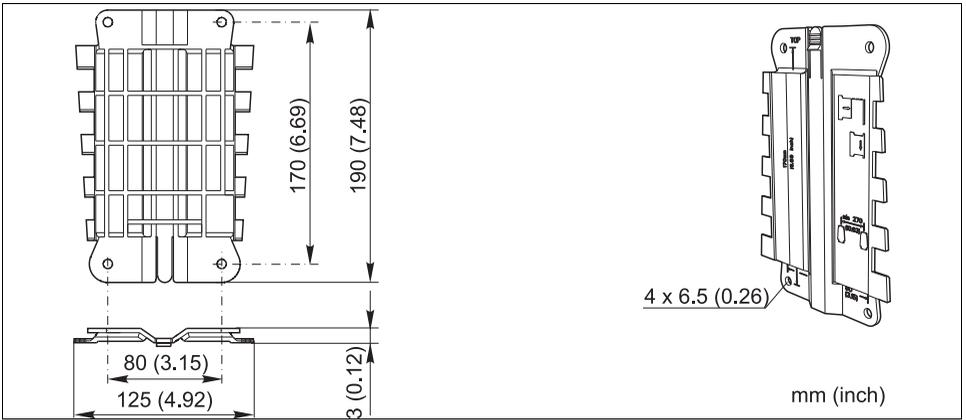


Fig. 5 : Plaque de montage

a0012426

## 4.2.3 Capot de protection contre les intempéries (en option)

### AVIS

#### Influences atmosphériques (pluie, neige, ensoleillement direct, etc.)

Perturbations de fonctionnement jusqu'à la défaillance totale du transmetteur

- ▶ Lors du montage en extérieur, toujours utiliser le capot de protection contre les intempéries (accessoires).

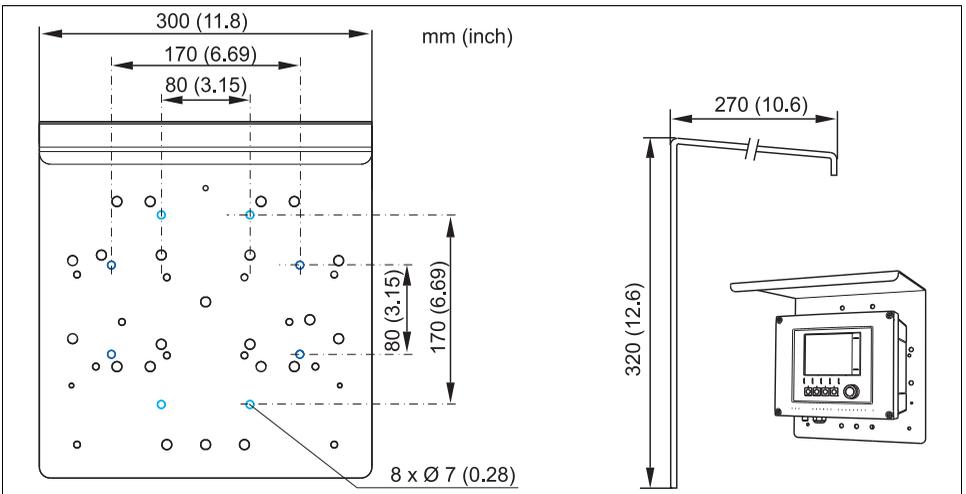


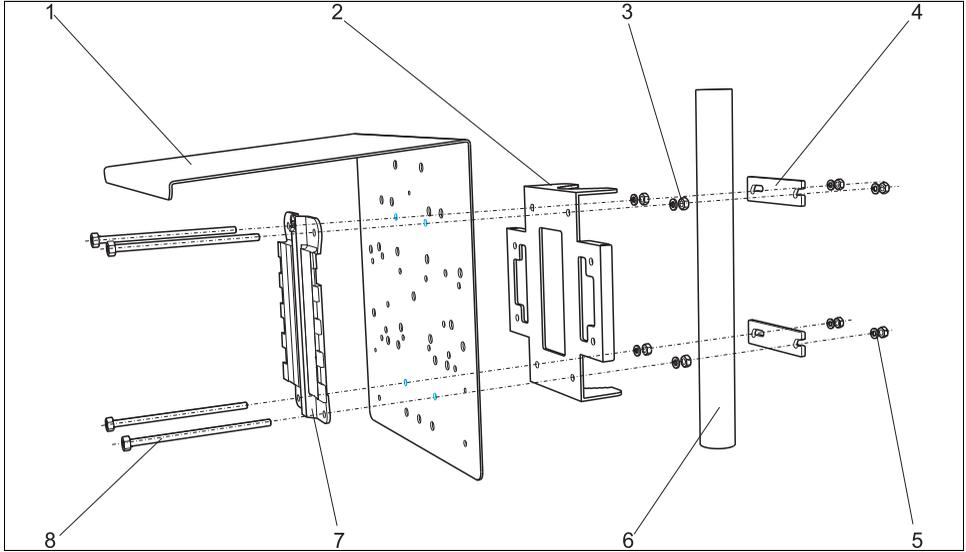
Fig. 6 : Capot de protection contre les intempéries pour CM44x

a0012428

### 4.3 Montage

Pour le montage sur un tube, mât ou garde-corps (rond ou polygonal, plage de serrage 20 ... 61 mm (0,79 ... 2,40")), il faut recourir au kit de fixation sur mât (en option).

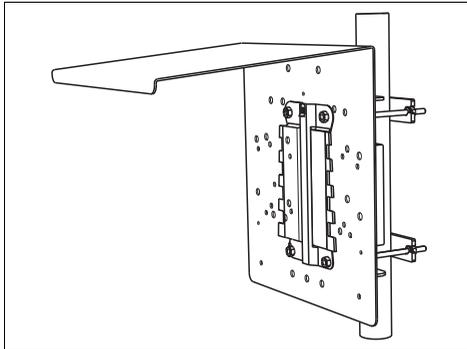
#### 4.3.1 Montage sur mât



a0012665

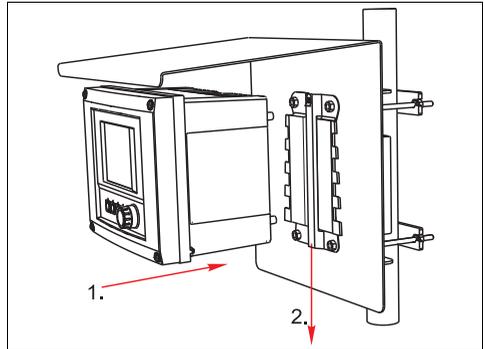
Fig. 7 : Montage sur mât (vue éclatée)

- |   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| 1 | Capot de protection contre les intempéries (en option)   | 5 | Rondelles élastiques et écrous (kit de fixation sur mât) |
| 2 | Plaque de montage sur mât (kit de fixation sur mât)      | 6 | Tube ou mât (rond/carré)                                 |
| 3 | Rondelles élastiques et écrous (kit de fixation sur mât) | 7 | Plaque de montage  |
| 4 | Colliers (kit de fixation sur mât)                       | 8 | Tiges filetées (kit de fixation sur mât)                 |



a0012666

Fig. 8 : Montage sur mât



a0012667

Fig. 9 : Accrocher le Liquidine, clipser

### 4.3.2 Montage sur garde-corps

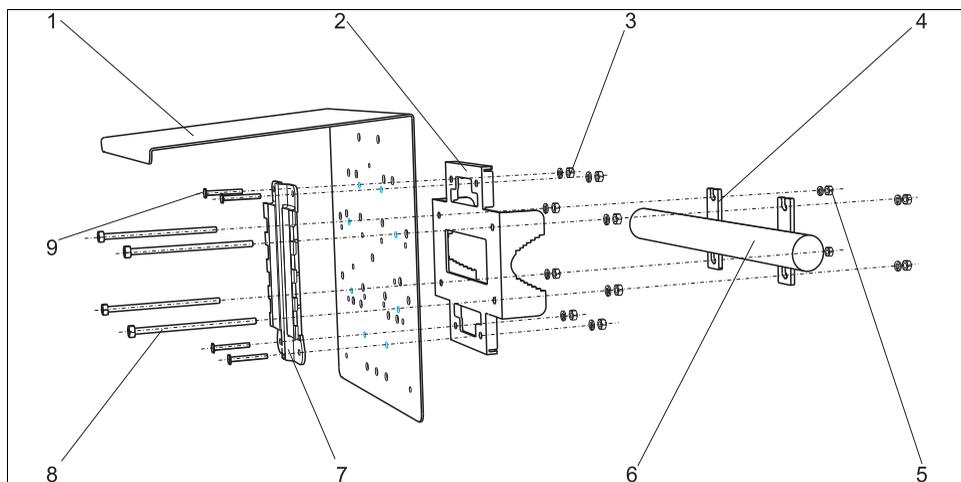
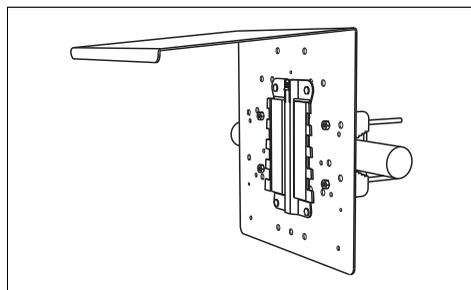


Fig. 10 : Montage sur garde-corps (vue éclatée)

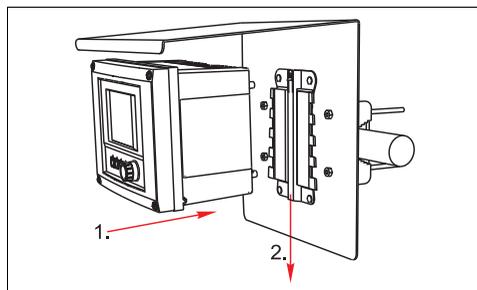
a0012668

- |  |  |
|--|--|
| 1 Capot de protection contre les intempéries (en option) | 6 Tube ou rail (rond/carré)                |
| 2 Plaque de montage sur mât (kit de fixation sur mât)    | 7 Plaque de montage                        |
| 3 Rondelles élastiques, écrous (kit de fixation sur mât) | 8 Tiges filetées (kit de fixation sur mât) |
| 4 Colliers (kit de fixation sur mât)                     | 9 Vis (kit de fixation sur mât)            |
| 5 Rondelles élastiques, écrous (kit de fixation sur mât) |  |



a0012669

Fig. 11 : Montage sur garde-corps



a0012670

Fig. 12 : Accrocher le Liquiline, clipser

### 4.3.3 Montage mural

Monter le contrôleur de telle manière que la surface d'appui du mur est au moins aussi grande que la face arrière du boîtier.

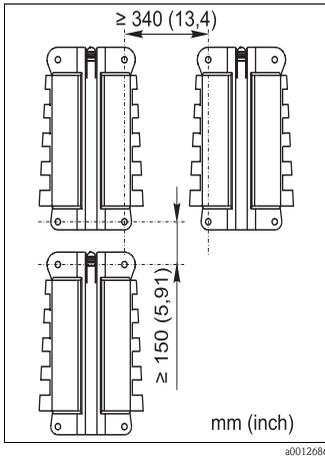


Fig. 13 : Distance de montage requise

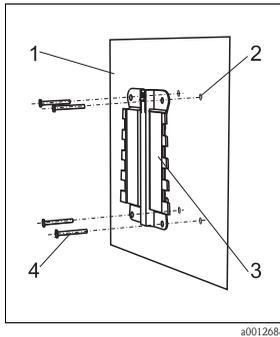


Fig. 14 : Montage mural

- 1 Mur
- 2 4 trous de perçage<sup>1)</sup>
- 3 Plaque de montage
- 4 Vis Ø 6 mm (non fournies)

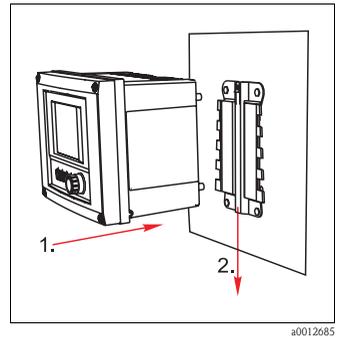


Fig. 15 : Accrocher le Liqultime, clipser

- 1) La taille des trous de perçage dépend des chevilles utilisées. Chevilles et vis doivent être fournies par le client.

### 4.3.4 Démontage (pour transformation, nettoyage, etc.)

#### AVIS

#### Endommagement du contrôleur en raison d'une chute

- Pousser le boîtier vers le haut pour le sortir du support en veillant à ne pas le laisser tomber. L'idéal serait de se faire aider par une deuxième personne.

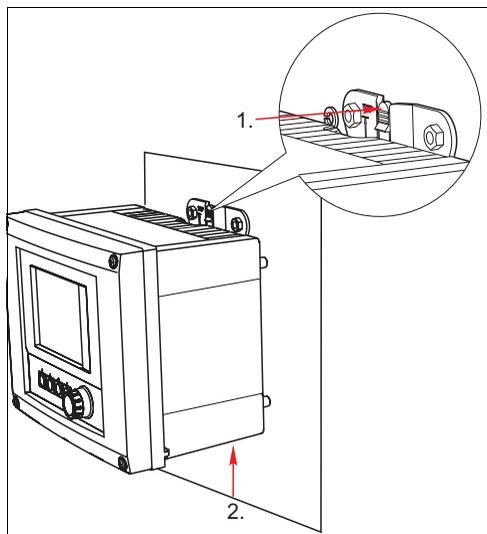


Fig. 16 : Démontage

a0013154

1. Maintenir enfoncé le taquet
2. Pousser le boîtier vers le haut hors du support

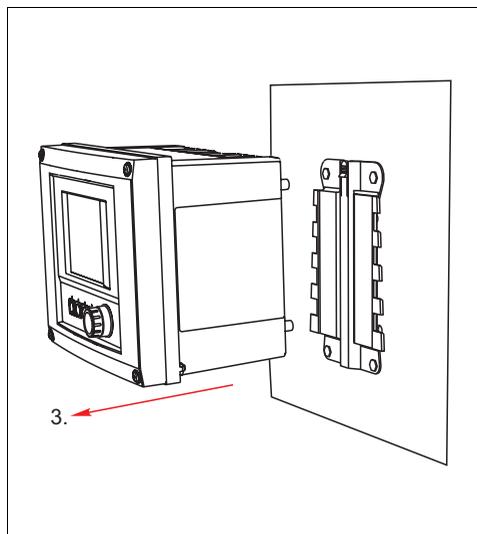


Fig. 17 : Démontage

a0013155

3. Retirer le contrôleur par l'avant

## 4.4 Contrôle du montage

- Au terme du montage, vérifier que le transmetteur n'est pas endommagé.
- Vérifier si le transmetteur est protégé contre les précipitations et l'ensoleillement direct (par ex. au moyen du capot de protection contre les intempéries).

## 5 Câblage

### ⚠ AVERTISSEMENT

#### Appareil sous tension

Un raccordement incorrect peut entraîner des blessures, voire la mort

- ▶ Le raccordement électrique doit uniquement être effectué par des électriciens.
- ▶ Les électriciens doivent avoir lus et compris le présent manuel, et suivre les instructions y figurant.
- ▶ **Avant le commencement** des travaux de raccordement, s'assurer qu'aucune tension n'est présente sur les câbles.

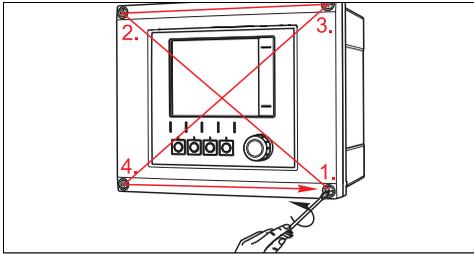
### 5.1 Ouverture du boîtier

#### AVIS

#### Outils pointus ou tranchants

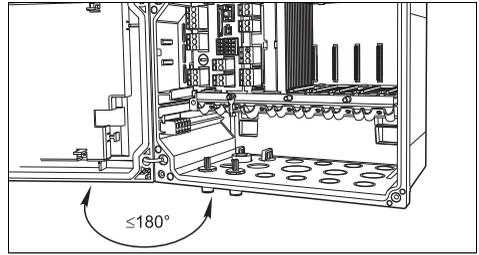
L'utilisation d'outils inappropriés peut occasionner des rayures sur le boîtier ou des endommagements sur le joint, et ainsi entraver l'étanchéité du boîtier.

- ▶ N'utiliser aucun outil / objet pointu ou tranchant, p. ex. couteau, pour l'ouverture du boîtier.
- ▶ Utiliser exclusivement un tournevis cruciforme approprié.



a0012688

Fig. 18 : A l'aide d'un tournevis cruciforme, desserrer les vis du boîtier les unes après les autres en diagonale

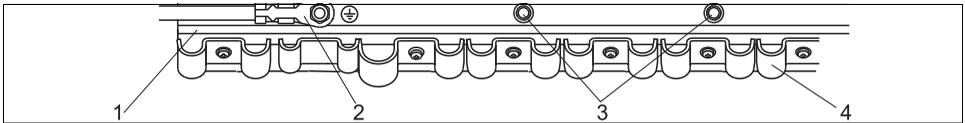


a0012690

Fig. 19 : Ouvrir le couvercle de l'afficheur, angle d'ouverture max. 180° (dépend de la situation de montage)

- ▶ Desserrer pas à pas les vis du boîtier. Commencer par n'importe quelle vis, puis desserrer la vis située dans la diagonale opposée, etc.
- ▶ Pour la fermeture du boîtier, procéder également pas à pas et en diagonale.

### 5.2 Rail de montage des câbles



a0012454

Fig. 20 : Rail de montage des câbles et sa fonction

- |   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| 1 | Rail de montage des câbles   | 3 | Autres boulons filetés pour connexions de terre                    |
| 2 | Boulon fileté (raccordement du conducteur de protection, par ex. réseau) | 4 | Colliers de câble (fixation+mise à la terre des câbles de capteur) |

## 5.3 Serre-câble

### 5.3.1 Bornes embrochables pour connexions Memosens

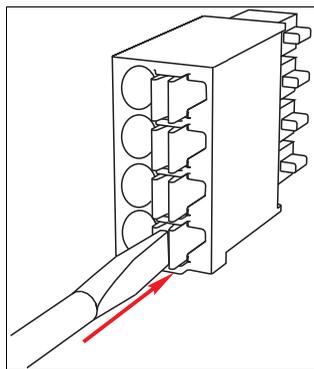


Fig. 21 : Appuyer le tournevis sur le ressort (ouverture de la borne)

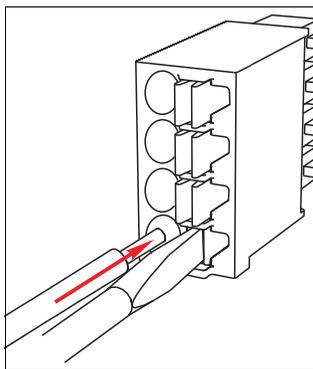


Fig. 22 : Introduire le câble jusqu'en butée

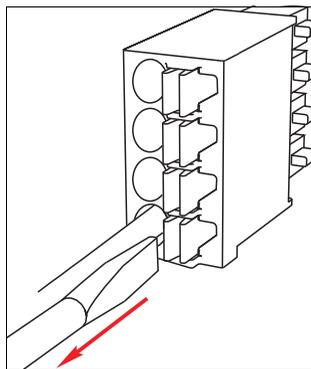


Fig. 23 : Retirer le tournevis (serrer la borne)

Après le raccordement, contrôler que chaque extrémité de câble est fermement maintenue. Notamment les extrémités de câble préconfectionnées se détachent facilement si elles n'ont pas été introduites correctement jusqu'en butée.

### 5.3.2 Toutes les autres bornes embrochables

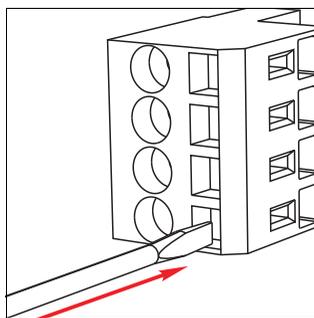


Fig. 24 : Introduire le tournevis jusqu'en butée (ouverture de la borne)

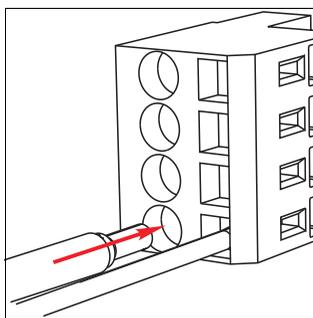


Fig. 25 : Introduire le câble jusqu'en butée

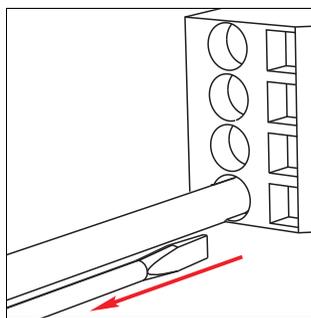


Fig. 26 : Retirer le tournevis (serrer la borne)

## 5.4 Tension d'alimentation et sorties

### AVIS

#### L'appareil ne possède pas d'interrupteur d'alimentation

- ▶ Il convient de prévoir sur site un dispositif de séparation protégé à proximité de l'appareil.
- ▶ Le dispositif de séparation doit être un interrupteur ou un interrupteur de puissance, et doit être repéré comme dispositif de séparation pour l'appareil.
- ▶ L'alimentation des versions 24 V doit être séparée au niveau de la source de tension par une isolation double ou renforcée par rapport aux conducteurs véhiculant une tension dangereuse.

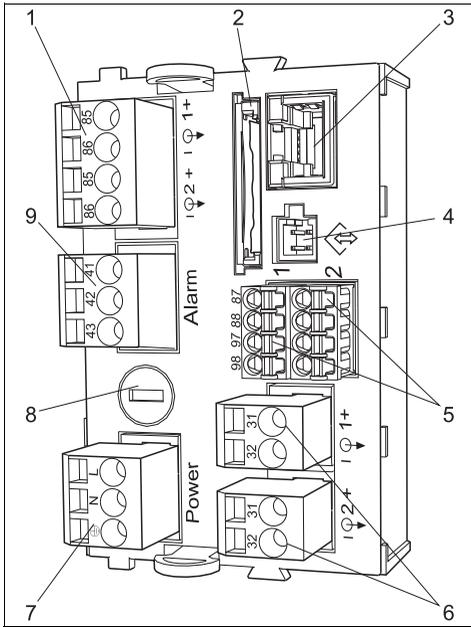


Fig. 27 : Module de base BASE-H ou -L

- 1 Alimentation électrique pour capteurs numériques à câble surmoulé avec protocole Memosens
- 2 Emplacement de carte SD
- 3 Emplacement pour le câble de l'afficheur<sup>1)</sup>
- 4 Interface service
- 5 Connexions pour 2 capteurs Memosens
- 6 Sorties courant
- 7 Raccordement au réseau
- 8 Fusible
- 9 Connexion relais d'alarme

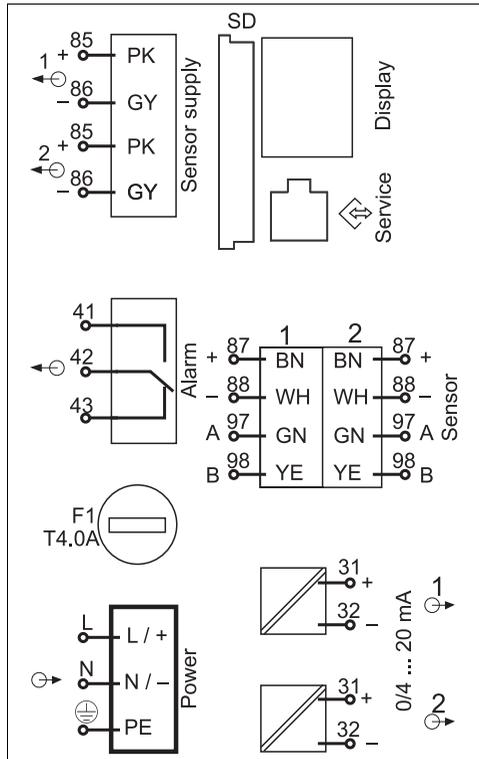


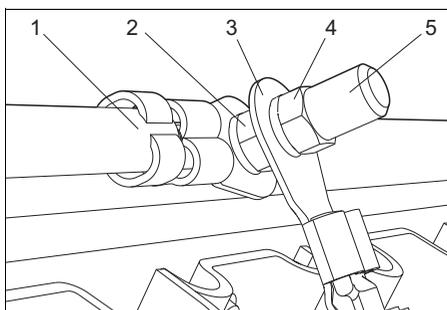
Fig. 28 : Schéma de raccordement module de base BASE-H ou -L

- H High Power = alimentation 100 ... 230 VAC
- L Low Power = alimentation 24 VAC ou 24 VDC

1) Connexion interne de l'appareil. Ne pas débrancher le connecteur !

## Raccordement de la tension d'alimentation

1. Enfiler le câble d'alimentation dans le boîtier à travers le presse-étoupe adapté.
2. Brancher les fils L et N (100 ... 230 VAC, 24 VAC) ou + et - (24 VDC) conformément au schéma de raccordement aux bornes embrochables du module de base.
3. Conducteur de protection ou connexion de terre en fonction de l'alimentation :
  - a. 100 ... 230 VAC, 24 VAC  
Brancher le conducteur de protection au boulon fileté du rail de montage des câbles prévu à cette fin.
  - b. Il convient de prévoir sur site un câble de terre supplémentaire (min. 0,75 mm (selon 18 AWG)). Enfiler le câble de mise à la terre également à travers le presse-étoupe et le brancher au boulon fileté du rail de montage des câbles.



- 1 Conducteur de protection, monté en usine
- 2 Rondelle en étoile et écrou
- 3 Conducteur de protection / câble de terre, sur site (min. 0,75 mm (selon 18 AWG))
- 4 Rondelle en étoile et écrou
- 5 Boulon fileté

Fig. 29 : Raccordement du conducteur de protection ou de la terre

## AVIS

### Conducteur de protection / câble de terre avec embout ou cosse ouverte

Déconnexion simple du câble et perte de la fonction de protection

- ▶ Pour le raccordement du conducteur de protection ou du câble de terre au boulon fileté, utiliser exclusivement un câble avec cosse fermée selon DIN 46211, 46225, forme A.
- ▶ Ne **jamais** raccorder de conducteur de protection ou de câble de terre avec un embout ou une cosse ouverte au boulon fileté !

## 5.5 Raccordement du capteur

### 5.5.1 Appliquer le blindage de câble

 Utiliser si possible uniquement des câbles préconfectionnés d'origine.

*Exemple de câble (ne correspond pas nécessairement au câble d'origine)*

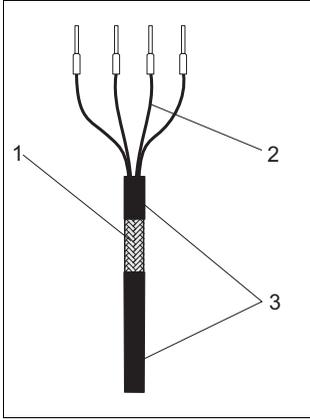


Fig. 30 : Câble préconfectionné

- 1 Blindage extérieur (mis à nu)
- 2 Fils avec embouts
- 3 Gaine de câble (isolation)

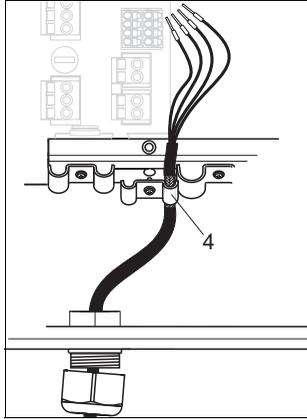


Fig. 31 : Introduction du câble

- 4 Collier de terre

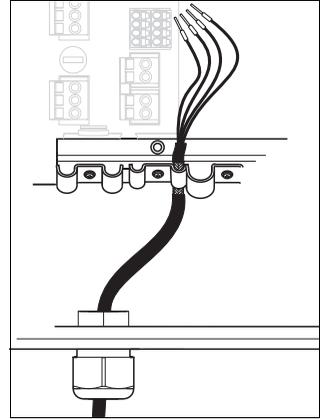


Fig. 32 : Serrer la vis

*Le blindage de câble est mis à la terre par l'intermédiaire du collier de terre*

1. Desserrer un presse-étoupe sur le dessous du boîtier et enlever le bouchon du passage.
2. Enfiler le presse-étoupe correctement autour de l'extrémité de câble et tirer le câble à travers le passage dans le boîtier.
3. Poser le câble dans le boîtier de telle manière que le blindage de câble **mis à nu** s'adapte dans l'un des colliers de câble et que les fils puissent être posés facilement jusqu'au connecteur de raccordement sur le module électronique.
4. Dévisser le collier de câble et attacher le câble. Ensuite, revisser le collier de câble.
5. Brancher les fils conformément au schéma de raccordement.
6. Visser finalement le presse-étoupe depuis l'extérieur.

### 5.5.2 Types de capteur avec protocole Memosens

Types de capteur	Câbles de capteur	Capteurs
Capteurs numériques <b>sans</b> tension d'alimentation supplémentaire	CYK10 avec connecteur enfichable et transmission inductive des signaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Capteurs pH</li> <li>■ Capteurs redox</li> <li>■ Capteurs combinés</li> <li>■ Capteurs d'oxygène ampérométriques</li> <li>■ Capteurs de conductivité, mesure conductive</li> <li>■ Capteurs de chlore</li> </ul>
	Câbles surmoulés	Capteurs de conductivité, mesure inductive
Capteurs numériques <b>avec</b> tension d'alimentation supplémentaire	Câbles surmoulés	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Capteurs de turbidité</li> <li>■ Capteurs de niveau de boue</li> <li>■ Capteurs de mesure du coefficient d'absorption spectral (SAK)</li> <li>■ Capteurs de nitrates</li> <li>■ Capteurs d'oxygène optiques</li> <li>■ Capteurs ionosélectibles</li> </ul>

### 5.5.3 Raccordement de capteurs avec protocole Memosens

#### Types de raccordement

1. Raccordement direct du câble de capteur au bornier du module de base
2. En option : connexion enfichable du câble de capteur au connecteur de capteur femelle M12 situé sur le dessous de l'appareil. Pour cette connexion, le câblage dans l'appareil est déjà réalisé en usine.

#### 1. Raccordement direct des embouts du câble de capteur au module de base

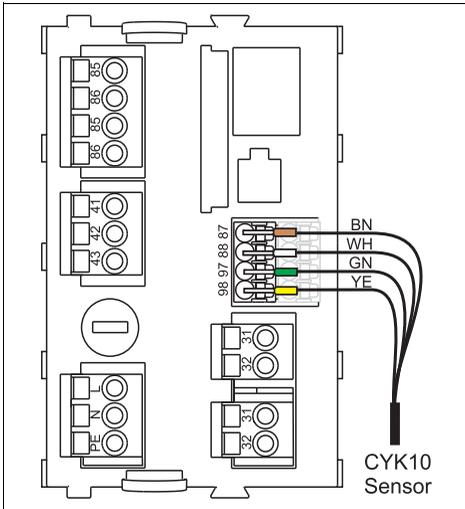


Fig. 33 : Sans tension d'alimentation supplémentaire

a0012459

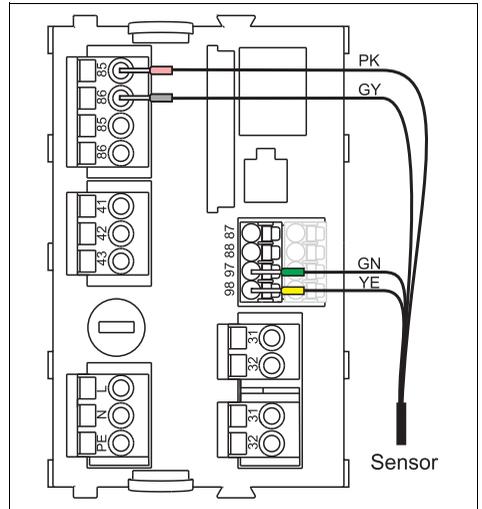


Fig. 34 : Avec tension d'alimentation supplémentaire

a0012460

## 2. Raccordement interne du connecteur femelle M12 vers le module de base

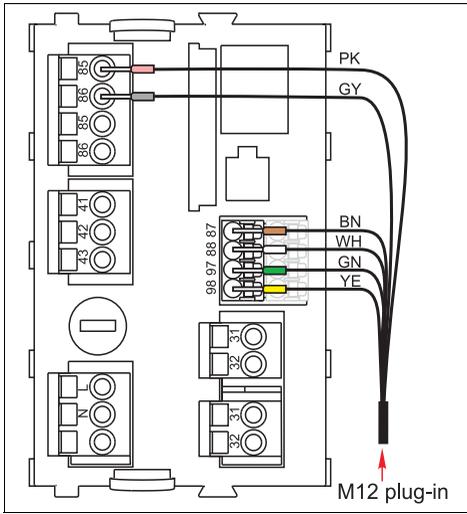


Fig. 35 : Connecteur femelle M12 → module de base (en usine) a0012901

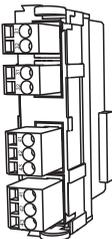
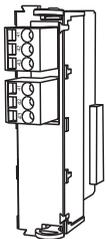
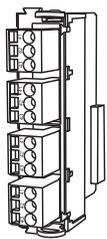
Les versions avec connecteur femelle M12 **prémonté** sont livrées avec câblage interne réalisé.

- ▶ Brancher le connecteur du câble de capteur directement au connecteur femelle M12 situé sur le dessous de l'appareil.
- ▶ Remarque concernant ces versions :
  - Le câblage à l'intérieur de l'appareil est toujours identique, quel que soit le type de capteur raccordé sur le connecteur femelle M12 ("Plug&Play").
  - L'affectation des câbles de signal ou d'alimentation est réalisée dans la tête enfichable du capteur, si bien que les câbles d'alimentation PK et GY sont utilisés (par ex. capteurs optiques) ou non (par ex. capteurs pH ou redox).

## 5.6 Modules d'extension (optionnels)

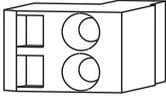
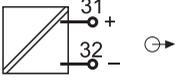
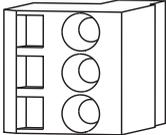
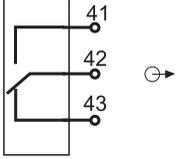
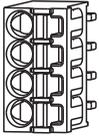
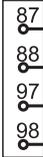
### 5.6.1 Types

Les modules d'extension permettent de doter l'appareil de fonctionnalités supplémentaires. Le tableau montre les modules disponibles et leur fonction. Pour les informations de commande, voir sous : [www.products.endress.com](http://www.products.endress.com)

Désignation de module		
AOR	2R	4R
 <p>2 sorties courant 2 relais</p>	 <p>2 relais</p>	 <p>4 relais</p>

## 5.6.2 Connexions sur les modules d'extension

- Les désignations de borne d'une entrée/sortie, p. ex. d'une sortie courant, sont toujours identiques sur l'ensemble des modules d'extension.
- Sur un module électronique, les entrées/sorties identiques sont numérotées en continu.
- Le logiciel détecte automatiquement les entrées/sorties.

Entrée/sortie	Borne embrochable	Désignations de borne	Schéma de raccordement
Sortie courant		31, 32	
Relais		41, 42, 43	
Entrée Memosens		87, 88, 97, 98	 87 BN 88 WH 97 GN 98 YE

## 5.7 Contrôle du raccordement

### **▲ AVERTISSEMENT**

#### **Erreur de raccordement**

La sécurité de personnes et du point de mesure est menacée. Le fabricant décline toute responsabilité quant aux erreurs résultant du non-respect du présent manuel.

- ▶ Ne mettre en service le transmetteur que si **toutes** les questions suivantes peuvent être répondues par **oui**.

#### **Etat et spécifications de l'appareil**

1. Peut-on constater des dommages apparents sur le transmetteur ou les câbles ?

#### **Raccordement électrique**

2. Les câbles installés sont-ils soumis à une traction ?
3. Les câbles ont-ils été posés sans boucles ni croisements ?
4. Les câbles de signal sont-ils raccordés correctement d'après le schéma de raccordement ?
5. Toutes les autres connexions sont-elles correctement exécutées ?
6. Les fils de raccordement inutilisés ont-ils été posés sur la connexion du conducteur de protection ?
7. Tous les fils de raccordement sont-ils fermement maintenus dans les bornes à câble ?
8. Toutes les entrées de câble sont-elles montées, serrées et étanches ?
9. La tension d'alimentation correspond-elle à la tension indiquée sur la plaque signalétique ?

## 6 Configuration

### 6.1 Eléments de commande et d'affichage

#### 6.1.1 Aperçu

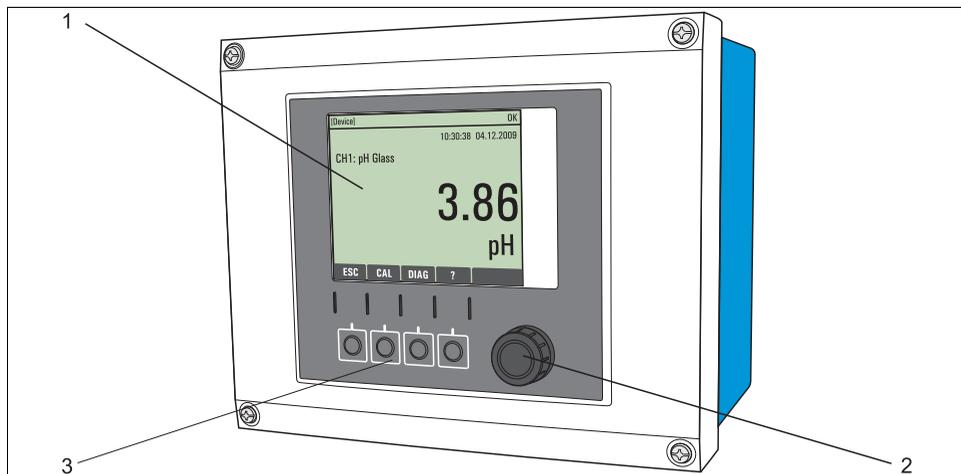


Fig. 36 : Aperçu de la commande

a0011764

- 1 Afficheur (avec rétroéclairage rouge en présence d'un défaut)
- 2 Navigateur (fonction de rotation et de pression)
- 3 Touches programmables (fonction dépendant du menu)

#### 6.1.2 Affichage

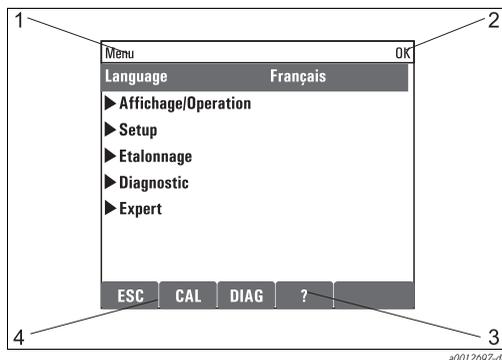
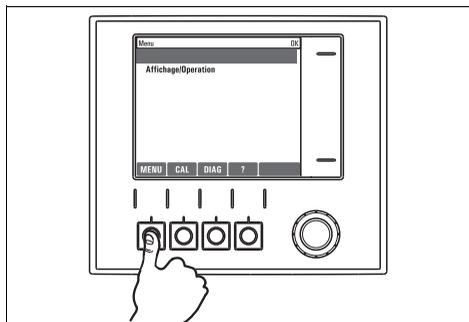


Fig. 37 : Afficheur (exemple)

a0012097-de

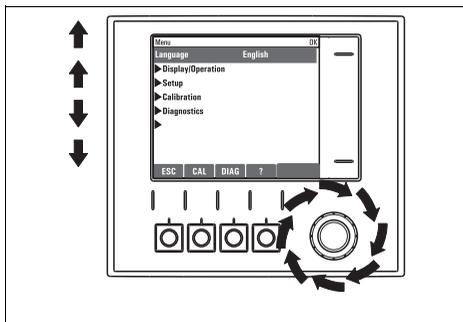
- 1 Fonction de menu et/ou désignation de l'appareil
- 2 Affichage d'état
- 3 Aide, si disponible
- 4 Affectation des touches programmables

## 6.2 Concept de commande



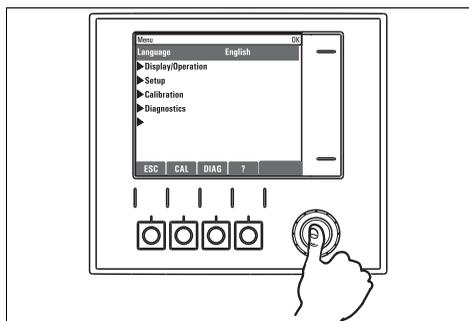
a0012790-de

Fig. 38 : Pression sur une touche programmable : sélection directe du menu



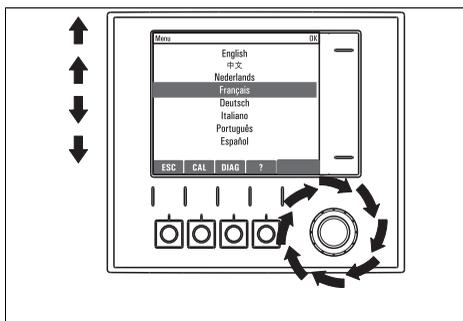
a0012791-de

Fig. 39 : Rotation du navigateur : déplacement du curseur au sein du menu



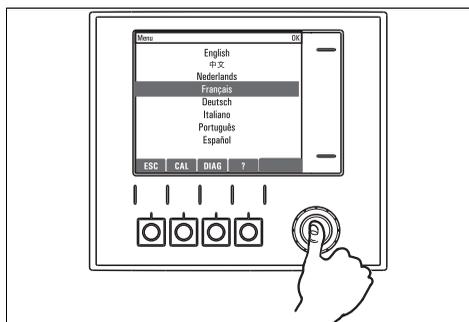
a0012792-de

Fig. 40 : Pression sur le navigateur : appel de la fonction



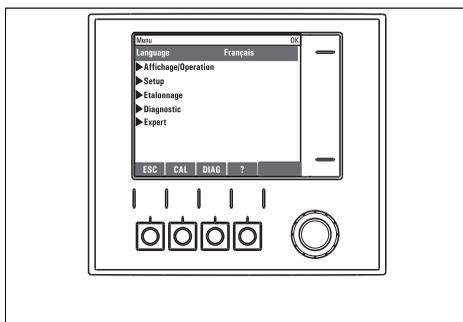
a0012793-de

Fig. 41 : Rotation du navigateur : sélection de la valeur (par ex. à partir d'une liste)



a0012794-de

Fig. 42 : Pression sur le navigateur : mise en mémoire de la nouvelle valeur



a0012795-de

Fig. 43 : Résultat : le nouveau réglage est mémorisé

## 6.3 Possibilités de paramétrage

### 6.3.1 Affichage seul

- Les valeurs peuvent seulement être lues et ne peuvent pas être modifiées.
- Données typiques : données capteur et informations système
- Exemple : Menu/Configurer/Entrées/..../Type capteur

### 6.3.2 Listes de sélection

- On obtient une liste avec des options.
- On sélectionne l'une des options proposées.
- Exemple : Menu/Configurer/Configuration générale/Unité Température

### 6.3.3 Valeurs numériques

- Une grandeur est modifiée.
- Les valeurs maximales et minimales relatives à cette grandeur sont affichées dans l'éditeur.
- Régler une valeur située à l'intérieur de ces limites.
- Exemple : Menu/Affichage/Operation/Contraste

Menu/...age/Operation/Contraste OK

52

0	1	2	3	4
5	6	7	8	9
				← C
X		✓		

Min 5  
Max 95

X    ✓

### 6.3.4 Actions

- Une action est déclenchée à l'aide de la fonction correspondante.
- Une action est reconnaissable à ce caractère placé devant : ▷
- Actions typiques :
  - Suppression d'entrées de logbook
  - Mémorisation ou chargement de configurations
  - Exécution de programmes de nettoyage
- Exemple : Diagnostic/Registres/Registre de configuration/Effacer toutes les entrées

### 6.3.5 Texte libre

- Attribution d'une désignation personnalisée.
- Entrer un texte. A cette fin, les caractères indiqués dans l'éditeur (majuscules, minuscules, chiffres, caractères spéciaux) sont disponibles.
- Les touches programmables permettent les actions suivantes :
  - Annulation de l'entrée sans mémorisation (✕)
  - Suppression du caractère se trouvant devant le curseur (✕)
  - Déplacement du curseur d'une position en arrière (←)
  - Fin de l'entrée et mémorisation (✓).
- Exemple : Menu/Configurer/Configuration générale/Tag appareil

Menu/...ig. Générale/Tag appareil															OK	
E + H CM442																
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9						
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M				
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z				
A..	a..	+..	@				←	→	✕	del	C					
										✕						
										✓						
✕		✕		←		✓										

### 6.3.6 Tables

- Les tables sont nécessaires pour représenter les fonctions mathématiques.
- Une table peut être éditée en naviguant à l'aide du navigateur à travers les lignes et les colonnes et en modifiant les valeurs des cellules.
- Seules les valeurs numériques sont éditées. Les unités de mesure sont prises en compte automatiquement par le contrôleur.
- Il est possible d'ajouter (touche programmable "INSERT") ou de supprimer (touche programmable "DEL") des lignes au sein des tables.
- Mémoriser finalement la table (touche programmable "SAVE").
- La touche programmable **X** permet d'annuler à tout moment l'entrée.
- Exemple : Menu/Configurer/Entrées/pH/Compensation milieu

Menu/.../Inputs/pH/Medium comp.		OK
	Température	pH
1	20.0 °C	pH 6.90
2	25.0 °C	pH 7.00
3	30.0 °C	pH 7.10

X INSERT DEL SAVE

## 7 Mise en service

### 7.1 Contrôle de l'installation et du fonctionnement

#### ▲ AVERTISSEMENT

##### Mauvais raccordement, mauvaise tension d'alimentation

Risques pour la sécurité du personnel et de dysfonctionnements de l'appareil

- ▶ Vérifier que toutes les connexions ont été exécutées correctement, conformément au schéma de raccordement.
- ▶ S'assurer que la tension d'alimentation coïncide avec la tension indiquée sur la plaque signalétique.

### 7.2 Mise sous tension

#### 7.2.1 Premiers pas

1. Si ce n'est déjà fait : fermer le couvercle du boîtier et visser l'appareil.
2. Mettre l'alimentation électrique sous tension.
3. Attendre la fin de la phase d'initialisation.
4. Presser sur la touche programmable pour "MENU" et sélectionner dans un premier temps la langue dans la commande de menu supérieure.
5. Accéder au menu "Affichage/Operation" et définir le comportement d'affichage souhaité (Contraste, Rétroéclairage, Economiseur d'écran et Rotation affichage écran).

#### 7.2.2 Comportement d'affichage

Chemin : Menu / Affichage/Operation

Fonction	Options	Info
Contraste	5 ... 95 %	Adapter les réglages d'affichage à l'environnement de travail.
Rétroéclairage	Sélection <ul style="list-style-type: none"> <li>■ On</li> <li>■ Off</li> <li>■ Automatique</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b> Automatique	<b>Rétroéclairage="Automatique"</b> Le rétroéclairage se désactive après un court instant sans action de l'opérateur. En cas de pression du bouton du navigateur, le rétroéclairage se réactive. <b>Rétroéclairage="On"</b> Le rétroéclairage ne se désactive pas.
Rotation affichage écran	Sélection <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Manuel</li> <li>■ Automatique</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b> Manuel	En cas de sélection de "Automatique", l'affichage monovoie des valeurs mesurées passe d'une voie à l'autre toutes les secondes.
▶ Affichage écran configurable		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Ecran mesure 1</li> <li>...</li> <li>▶ Ecran mesure 6</li> </ul>		Il est possible de configurer 6 configurations de mesure propres et de leur attribuer un nom parlant. Les fonctions sont identiques pour toutes les 6 configurations de mesure, c'est pourquoi seule une fonction est décrite.

**Chemin : Menu / Affichage/Operation**

Fonction	Options	Info
Ecran mesure	Sélection <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b> Off	Une fois la configuration de mesure propre définie, il est possible de l'activer ici. La nouvelle configuration de mesure se trouve dans le mode de mesure "Toutes les valeurs mesurées", sous la sélection "Affichage écran configurable".
Etiquette	Texte libre, 20 caractères	Le nouveau nom est ensuite également affiché dans la sélection des configurations de mesure, en lieu et place du nom défini en usine.
Nombre de lignes	1 ... 8 <b>Réglage par défaut</b> 1	Définir le nombre de valeurs mesurées affichées.
▶ Ligne 1 ... ▶ Ligne 8		Les fonctions suivantes sont identiques pour toutes les lignes, c'est pourquoi seule une fonction est décrite.
Source de données	Sélection <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Entrées</li> <li>■ Régulateur</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b> Aucune	Sélectionner une entrée capteur ou un régulateur en tant que source de données.
Valeur mesurée <i>La source de données est un capteur</i>	Sélection <ul style="list-style-type: none"> <li>■ en fonction du type de capteur</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b> Aucune	Selon le type de capteur, il est possible d'afficher différentes valeurs principales, secondaires et brutes.
Type actionneur <i>La source de données est un régulateur</i>	Sélection <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aucune</li> <li>■ Bipolaire</li> <li>■ Unipolaire-</li> <li>■ Unipolaire+</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b> Aucune	Pour les informations complémentaires concernant les régulateurs et les grandeurs réglantes, voir le manuel, sous "Configuration et réglages".
Etiquette	Texte libre, 20 caractères	Il est possible d'attribuer un nom personnalisé pour la ligne ou de reprendre le nom suggéré avec l'action "Configurer étiquette pour "%0V"" suivante.

### 7.3 Basic setup

1. Procéder dans le menu "Configurer/Configuration de base" aux réglages suivants :
  - a. Tag appareil: Attribuer une désignation quelconque à l'appareil (20 caractères max.).
  - b. Régler date: corriger la date réglée, si nécessaire.
  - c. Régler heure: corriger l'heure réglée, si nécessaire.
2. Pour une mise en service rapide, ignorer les autres possibilités de réglage pour les sorties, relais, etc. Ces réglages pourront être effectués ultérieurement dans les menus spécifiques (voir tableau ci-dessous).

3. Revenir au mode de mesure en pressant et maintenant la touche programmable pour "ESC" pendant au moins une seconde.

—> Le contrôleur travaille à présent avec la configuration de base venant d'être définie.

Les capteurs raccordés utilisent les réglages usine du type de capteur respectif et les derniers réglages d'étalonnage individuels mémorisés.

Si les principaux paramètres d'entrée/sortie doivent déjà être réglés dans "Configuration de base":

- ▶ Configurer les sorties courant, relais, contacts de seuil, régulateurs, diagnostics appareil et nettoyages avec les sous-menus suivants le réglage de l'heure.
- ▶ La description correspondante se trouve dans le manuel BA450C, sous "Configuration et réglages" sur le CD-ROM.
- ▶ Le tableau aide à trouver la description dans le chapitre correspondant.

Menu dans Configuration de base	Chapitre dans BA450C	Chemin logiciel dans menu principal
Sortie courant x:y	Sorties	Configurer/Sorties/Sortie courant x:y
Relais alarme	Sorties	Configurer/Sorties/Relais alarme
Relais x:y	Sorties	Configurer/Sorties/Relais x:y
Contacts de seuil	Fonctions additionnelles	Configurer/Fonctions/Contacts de seuil
Régulateurs	Fonctions additionnelles	Configurer/Fonctions/Régulateurs
Diagnostics settings	Configuration générale	Configurer/Configuration générale/Configuration étendue/Diagnostics settings
Nettoyage	Fonctions additionnelles	Configurer/Fonctions/Nettoyage

## 7.4 Affichage

### 7.4.1 Mode de mesure

Il existe différents modes d'affichage :

(Changement de mode par pression du bouton du navigateur)

1. Aperçu des voies  
La désignation de l'ensemble des voies, le type de capteur raccordé et sa valeur principale actuelle sont représentés.
2. Valeur principale de la voie sélectionnée  
La désignation de la voie, le type de capteur raccordé et sa valeur principale actuelle sont représentés.
3. Valeur principale et valeur secondaire de la voie sélectionnée  
La désignation de la voie, le type de capteur raccordé, ainsi que sa valeur principale et sa valeur secondaire actuelles sont représentés.
4. Toutes les valeurs mesurées de l'ensemble des entrées/sorties  
La valeur principale et la valeur secondaire actuelles, ainsi que l'ensemble des valeurs brutes, sont représentées.

5. Configurations de mesure définissables par l'utilisateur  
 Les valeurs devant être affichées sont configurées. L'ensemble des valeurs mesurées des capteurs physiques et "virtuels" (calculées via des fonctions mathématiques) ainsi que les paramètres de sortie peuvent être sélectionnés.

 Dans les 3 premiers modes, changer de voie en tournant le navigateur. En mode 4, il existe la possibilité, outre la vue d'ensemble, de sélectionner en plus une valeur et de visualiser de nouveau ses détails en pressant le navigateur. Par ailleurs, ce mode contient également les configurations de mesure définies par l'utilisateur.

Type capteur	Valeur principale	Valeur principale / secondaire	Toutes les valeurs
pH, verre	pH	pH, température	Valeur principale, Valeur brute, Température, Impédance Verre
pH, ISFET	pH	pH, température	Valeur principale, Valeur brute, Température
Redox	Potentiel redox	Potentiel redox, température	Valeur principale, Valeur brute, Offset, Température
Conductivité, mesure inductive	Conductivité	Conductivité, température	Valeur principale, Valeur brute, Température
Conductivité, mesure conductive	Conductivité	Conductivité, température	Valeur principale, Valeur brute, Température
Oxygène, optique et ampérométrie	Oxygène dissous	Oxygène dissous, température	Pression partielle, Saturation, Concentration, Température
Chlore, ampérométrie	Chlore	Chlore, température	Valeur principale, Valeur brute, Température
Nitrates	Nitrates	Nitrate, température	Valeur principale, Valeur brute, Température
Turbidité	Turbidité	Turbidité, température	Valeur principale, Valeur brute, Température
Coefficient d'absorption spectral (SAK)	SAK	SAK, température	Valeur principale, Valeur brute, Température
Niveau de boue	Turbidité	Turbidité, température	Valeur principale, Valeur brute, Température
Ammonium, ionosensible	Ammonium	Ammonium, température	Valeur principale, Valeur brute, Température
Nitrate, ionosensible	Nitrates	Nitrate, température	Valeur principale, Valeur brute, Température
Potassium, ionosensible	Potassium	Potassium, température	Valeur principale, Valeur brute, Température
Mesure d'interface	UIS	UIS	UIS, turbidité en plus : affichage graphique

## 7.4.2 Etat d'appareil

Sur l'écran, des icônes attirent l'attention sur des états particuliers de l'appareil.

Icône	Disposition	Description
<b>F</b>	Barre de titre	Message de diagnostic "Failure"
<b>M</b>	Barre de titre	Message de diagnostic "Maintenance request"
<b>C</b>	Barre de titre	Message de diagnostic "Check"
<b>S</b>	Barre de titre	Message de diagnostic "Out of specification"
↔	Barre de titre	Communication bus de terrain ou TCPIP active
⏸	Barre de titre	Hold actif
⏸	sur la valeur mesurée	Hold pour l'actionneur (sortie courant, contact de seuil...) actif
±	sur la valeur mesurée	La valeur mesurée est dotée d'un offset
ATC	sur la valeur mesurée	Compensation de température automatique active
MTC	sur la valeur mesurée	Compensation de température manuelle active
SIM	Barre de titre	Mode de simulation actif ou SIM Memocheck raccordée
SIM	sur la valeur mesurée	une valeur simulée influence la valeur mesurée
<b>SIM</b>	sur la valeur mesurée	la valeur mesurée affichée est simulée

 En présence de plusieurs messages de diagnostic simultanément, seul le symbole relatif au message de rang supérieur est affiché.

## 7.4.3 Vues associations

En de nombreux endroits du menu, on trouve à chaque fois comme dernière fonction les dites "Vues associations", p. ex Vue attribution des voies.

Ces fonctions permettent d'afficher les actionneurs ou fonctions, qui sont associés à une voie de capteur. Les associations sont représentées hiérarchiquement.

## 8 Caractéristiques techniques

### 8.1 Grandeurs d'entrée

#### 8.1.1 Grandeurs mesurées

→ Documentation du capteur raccordé

#### 8.1.2 Gammes de mesure

→ Documentation du capteur raccordé

#### 8.1.3 Types d'entrée

Entrées capteur numériques

#### 8.1.4 Type de câble

Câble de données Memosens CYK10 ou câble surmoulé de capteur, respectivement avec embouts ou connecteur rond M12

#### 8.1.5 Longueur de câble

100 m max. (330 ft)

### 8.2 Grandeurs de sortie

#### 8.2.1 Signal de sortie

Selon la version :

- 2 x 0/4 ... 20 mA, actif, séparation galvanique par rapport aux circuits de capteur et les uns par rapport aux autres
- 4 x 0/4 ... 20 mA, actif, séparation galvanique par rapport aux circuits de capteur et les uns par rapport aux autres

#### 8.2.2 Signal de défaut

Réglable, conformément à la recommandation NAMUR NE 43

- Dans la gamme de mesure 0 ... 20 mA :  
Courant de défaut de 0 ... 23 mA
- Dans la gamme de mesure 4 ... 20 mA :  
Courant de défaut de 2,4 ... 23 mA
- Réglage par défaut du courant de défaut pour les deux gammes de mesure :  
21,5 mA

#### 8.2.3 Charge

500  $\Omega$  max.

## **8.2.4 Linéarisation / comportement de transfert**

Linéaire, bilinéaire, table

## **8.3 Sortie courant, active**

### **8.3.1 Etendue de mesure**

0 ... 23 mA

### **8.3.2 Caractérisation du signal**

Linéaire

### **8.3.3 Tension de sortie**

24 V max.

### **8.3.4 Type de câble**

Recommandation : câble blindé

### **8.3.5 Section de câble**

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

## **8.4 Sorties relais**

### **8.4.1 Types de relais**

- 1 contact inverseur unipolaire (relais d'alarme)
- 2 contacts inverseurs unipolaires (en option avec module d'extension)

## 8.4.2 Pouvoir de coupure des relais

- Alimentation (relais d'alarme)
  - 0,5 A max. à 230 V AC,  $\cos\phi = 0,8 \dots 1$   
Cycles de commutation 450 000 min.
  - 0,1 A max. à 230 V AC,  $\cos\phi = 0,8 \dots 1$   
Cycles de commutation 700 000 min.
  - 0,5 A max. à 24 V DC, L/R = 0 ... 1 ms  
Cycles de commutation 350 000 min.
  - 0,1 A max. à 24 V DC, L/R = 0 ... 1 ms  
Cycles de commutation 500 000 min.
- Module d'extension
  - 2 A max. à 230 V AC,  $\cos\phi = 0,8 \dots 1$   
Cycles de commutation 120 000 min.
  - 0,1 A max. à 230 V AC,  $\cos\phi = 0,8 \dots 1$   
Cycles de commutation 700 000 min.
  - 2 A max. à 24 V DC, L/R = 0 ... 1 ms  
Cycles de commutation 150 000 min.
  - 0,1 A max. à 24 V DC, L/R = 0 ... 1 ms  
Cycles de commutation 500 000 min.

Charge minimale (typique)

- 100 mA min. à 5 V DC
- 1 mA min. à 24 V DC
- 5 mA min. à 24 V AC
- 1 mA min. à 230 V AC

## 8.4.3 Section de câble

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

## 8.5 Câblage

### 8.5.1 Raccordement électrique

#### AVIS

#### L'appareil ne possède pas d'interrupteur d'alimentation

- ▶ Il convient de prévoir sur site un dispositif de séparation protégé à proximité de l'appareil.
- ▶ Le dispositif de séparation doit être un interrupteur ou un interrupteur de puissance, et doit être repéré comme dispositif de séparation pour l'appareil.
- ▶ L'alimentation des versions 24 V doit être séparée au niveau de la source de tension par une isolation double ou renforcée par rapport aux conducteurs véhiculant une tension dangereuse.

## 8.5.2 Tension d'alimentation

Selon la version :

100 ... 230 V AC  $\pm$  15 %, 50/60 Hz

24 V AC/DC +20 / -15 %, 50/60 Hz

## 8.5.3 Entrées de câble

Marquage de l'entrée de câble sur le fond de l'appareil	Presse-étoupe adapté
B, C, H, I, 1-8	M16x1,5 mm / NPT3/8" / G3/8
A, D, F, G	M20x1,5 mm / NPT1/2" / G1/2
E	Connecteur femelle RJ45
⏏	M12x1,5 mm

## 8.5.4 Spécification de câble

Presse-étoupe	Diamètre de câble admissible
M16x1,5 mm	4 ... 8 mm (0,16 ... 0,32")
M12x1,5 mm	2 ... 5 mm (0,08 ... 0,20")
M20x1,5 mm	6 ... 12 mm (0,24 ... 0,48")
NPT3/8"	4 ... 8 mm (0,16 ... 0,32")
G3/8	4 ... 8 mm (0,16 ... 0,32")
NPT1/2"	6 ... 12 mm (0,24 ... 0,48")
G1/2	7 ... 12 mm (0,28 ... 0,47")

## 8.5.5 Consommation

Selon la tension d'alimentation

- 100 ... 230 V AC et 24 V AC :

55 VA max.

- 24 V DC :

22 W max.

## 8.5.6 Fusible secteur

**Pour toutes les versions :**

5x20 mm, 250 V, 4,0 A, lent (T4.0A)

## 8.6 Performances

### 8.6.1 Temps de réponse

Sorties courant

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

### 8.6.2 Température de référence

25 °C (77 °F)

### 8.6.3 Ecart de mesure entrées

→ Documentation du capteur raccordé

### 8.6.4 Ecart de mesure sorties courant

< 20  $\mu$ A à 4 mA

< 50  $\mu$ A à 20 mA

respectivement à 25 °C (77° F)

Ecart supplémentaire en fonction de la température :

< 1,5  $\mu$ A/K

### 8.6.5 Résolution sorties courant

< 5  $\mu$ A

### 8.6.6 Reproductibilité

→ Documentation du capteur raccordé

## 8.7 Conditions environnantes

### 8.7.1 Température ambiante

-20 ... 60 °C (0 ... 140 °F)

### 8.7.2 Température de stockage

-40 ... 80 °C (-40 ... 175 °F)

### 8.7.3 Degré de protection

IP 66/67, étanchéité et résistance à la corrosion selon CSA/NEMA TYPE 4X

### 8.7.4 Compatibilité électromagnétique

Emissivité et immunité selon EN 61326-1: 2006, classe A pour domaines industriels

### 8.7.5 Sécurité électrique

CEI 61010-1, classe de protection I

Basse tension : catégorie de surtension II

Environnement < 3000 m (< 9840 ft) au-dessus du niveau de la mer

### 8.7.6 Humidité relative

10 ... 95 %, sans condensation

### 8.7.7 Degré d'encrassement

Le produit est adapté pour le degré d'encrassement 4.

## 8.8 Construction mécanique

### 8.8.1 Dimensions

→ Chapitre "Montage"

### 8.8.2 Poids

env. 2,1 kg (4,63 lbs), selon la version

### 8.8.3 Matériaux

Partie inférieure du boîtier	PC-FR
Couvercle de l'afficheur	PC-FR
Film de l'affichage et touches programmables	PE
Joint d'étanchéité du boîtier	EPDM
Parois latérales du module	PC-FR
Caches du module	PBT GF30 FR
Rail de montage des câbles	PBT GF30 FR, acier inoxydable 1.4301 (AISI304)
Colliers	Acier inoxydable 1.4301 (AISI304)
Vis	Acier inoxydable 1.4301 (AISI304)

---

## Index alphabétique

### A

Affichage . . . . .	27, 34
état d'appareil. . . . .	36
Vues associations . . . . .	36
Affichage d'état. . . . .	27
Afficheur . . . . .	27
Appliquer le blindage de câble. . . . .	22
Avertissements . . . . .	5

### B

Basic setup . . . . .	33
Boîtier . . . . .	
Fermé . . . . .	9
Ouvvert . . . . .	9

### C

Câblage . . . . .	18
Capot de protection contre les intempéries . . . . .	13
Capteurs . . . . .	
Raccordement . . . . .	22
Caractérisation du signal. . . . .	38
Caractéristiques de performances . . . . .	
Résolution sortie courant . . . . .	41
Temps de réponse . . . . .	41
Caractéristiques techniques. . . . .	37
Charge . . . . .	37
Colliers de câble. . . . .	19
Commande . . . . .	
Concept de commande. . . . .	28
Conseils de sécurité . . . . .	4
Éléments de commande et d'affichage. . . . .	27
Paramétrage . . . . .	29
Compatibilité électromagnétique. . . . .	41
Comportement d'affichage . . . . .	32
Conditions ambiantes . . . . .	
Compatibilité électromagnétique. . . . .	41
degré d'encrassement . . . . .	42
Degré de protection . . . . .	41
Humidité relative . . . . .	42
Sécurité électrique . . . . .	42
Température ambiante . . . . .	41
Température de stockage . . . . .	41
Conseils de sécurité . . . . .	4
Conseils et symboles de sécurité . . . . .	5
Consommation. . . . .	40

### Construction mécanique

Dimensions . . . . .	12, 42
Matériaux. . . . .	42
Poids. . . . .	42
Contenu de la livraison . . . . .	7
Contrôle . . . . .	
Installation et fonctionnement. . . . .	32
Montage . . . . .	17
Raccordement. . . . .	26

### D

Déclaration de conformité . . . . .	8
Degré d'encrassement . . . . .	42
Degré de protection. . . . .	41
Démontage . . . . .	17
Description de l'appareil . . . . .	9
Dimensions . . . . .	12, 42
Dispositif d'affichage . . . . .	
mode de mesure . . . . .	34

### E

Ecart de mesure . . . . .	41
Electriciens . . . . .	18
Entrées . . . . .	
Numérotation . . . . .	10
Entrées de câble . . . . .	40
État d'appareil . . . . .	36

### F

Fusible secteur . . . . .	40
---------------------------	----

### G

Gammes de mesure. . . . .	37
Grandeurs d'entrée . . . . .	
Gammes de mesure. . . . .	37
Grandeurs mesurées . . . . .	37
Longueur de câble. . . . .	37
Type de câble . . . . .	37
Types d'entrée. . . . .	37

Grandeurs de sortie	
Charge . . . . .	37
Linéarisation . . . . .	38
Signal de panne . . . . .	37
Signal de sortie . . . . .	37
Sortie courant, active . . . . .	38
Sortie relais . . . . .	38
Grandeurs mesurées . . . . .	37
<b>H</b>	
Humidité relative . . . . .	42
<b>I</b>	
Identification . . . . .	7
Numéro de série . . . . .	7
Plaque signalétique . . . . .	7
Immunité contre les interférences . . . . .	5
<b>L</b>	
Linéarisation . . . . .	38
Longueur de câble . . . . .	37
<b>M</b>	
Marquage CE . . . . .	8
Matériaux . . . . .	42
Menu	
Affichage / Fonctionnement . . . . .	32
menu	
Basic setup . . . . .	33
Mise à la terre du câble . . . . .	18
Mise en service . . . . .	4, 32
Mise sous tension . . . . .	32
Mise sous tension . . . . .	32
Mode de mesure . . . . .	34
Module de base . . . . .	20
Modules d'extension	
connexions . . . . .	25
types . . . . .	24
Montage . . . . .	4, 11
Capot de protection contre les intempéries . . . . .	13
Contrôle . . . . .	17
Dimensions . . . . .	12
Montage mural . . . . .	16
Montage sur garde-corps . . . . .	15
Montage sur mât . . . . .	14
Plaque de montage . . . . .	13
Montage mural . . . . .	16
Montage sur garde-corps . . . . .	15
Montage sur mât . . . . .	14
<b>N</b>	
Numéro de série . . . . .	7
<b>O</b>	
Ouvrir le boîtier . . . . .	18
<b>P</b>	
Paramétrage	
Actions . . . . .	29
Affichage seul . . . . .	29
Listes de sélection . . . . .	29
Tables . . . . .	31
Texte libre . . . . .	30
Valeurs numériques . . . . .	29
Performances	
Ecart de mesure . . . . .	41
Reproductibilité . . . . .	41
Température de référence . . . . .	41
Plaque de montage . . . . .	13
Plaque signalétique . . . . .	7
Poids . . . . .	42
<b>R</b>	
Raccordement	
Blindage de câble . . . . .	22
Capteurs . . . . .	22
Colliers de câble . . . . .	19
Conducteur de protection . . . . .	18
Contrôle . . . . .	26
Mise à la terre du câble . . . . .	18
Tension d'alimentation . . . . .	20
Raccordement du conducteur de protection . . . . .	18
Raccordement électrique . . . . .	39
Consommation . . . . .	40
Entrées de câble . . . . .	40
Fusible secteur . . . . .	40
Spécification de câble . . . . .	40
Réception de marchandises . . . . .	11
Relais . . . . .	20
Reproductibilité . . . . .	41
Retour de matériel . . . . .	5
<b>S</b>	
Section de câble . . . . .	38–39
Sécurité de fonctionnement . . . . .	4
Sécurité électrique . . . . .	42

---

Slots . . . . .	10
Sortie courant, active	
Caractérisation du signal . . . . .	38
Etendue de mesure . . . . .	38
Section de câble . . . . .	38
Tension de sortie . . . . .	38
Type de câble . . . . .	38
Sortie relais	
Pouvoir de coupure . . . . .	39
Section de câble . . . . .	39
Types de relais . . . . .	38
Sorties	
Numérotation . . . . .	10
Sorties courant	
Raccordement . . . . .	20
Résolution . . . . .	41
Sorties relais . . . . .	38
Spécification de câble . . . . .	40
Stockage . . . . .	11
Symboles	
"Document" . . . . .	6
Avertissements . . . . .	5
Symboles d'affichage . . . . .	36

## **T**

Température de référence . . . . .	41
Température de stockage . . . . .	41
Temps de réponse . . . . .	41
Tension d'alimentation . . . . .	20
Tension de sortie . . . . .	38
Transport . . . . .	11
Type de câble . . . . .	37–38
Types d'entrée . . . . .	37
Types de capteur . . . . .	23

## **U**

Utilisation . . . . .	4
Utilisation conforme . . . . .	4

## **V**

Vues associations . . . . .	36
-----------------------------	----

---



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

---

**Endress+Hauser**   
People for Process Automation

---

BA444C/07/FR/13.10  
FM9

