

[Suite de la page titre]

- Stockage sécurisé des données de mesure dans le cloud Netilion certifié.
- Fonctions intelligentes de l'app Smart Systems, comme la géolocalisation des points de mesure, le graphique d'évolution des valeurs, les alarmes et les notifications, les informations sur l'état des capteurs notamment lorsqu'une maintenance est nécessaire.
- Pour utiliser le Smart System, il est nécessaire de s'enregistrer en ligne et de choisir un abonnement. Les coûts de l'abonnement souhaité dépendent de la fréquence de transmission des données et s'ajoutent au prix du package..

Informations relatives au document

Symboles utilisés

Symboles d'avertissement

Symbole	Signification
	DANGER ! Cette remarque attire l'attention sur une situation dangereuse qui, lorsqu'elle n'est pas évitée, entraîne la mort ou des blessures corporelles graves.
	AVERTISSEMENT ! Cette remarque attire l'attention sur une situation dangereuse qui, lorsqu'elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou des blessures corporelles graves.
	ATTENTION ! Cette remarque attire l'attention sur une situation dangereuse qui, lorsqu'elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures corporelles de gravité légère ou moyenne.
	AVIS ! Cette remarque contient des informations relatives à des procédures et éléments complémentaires, qui n'entraînent pas de blessures corporelles.

Symboles pour certains types d'informations

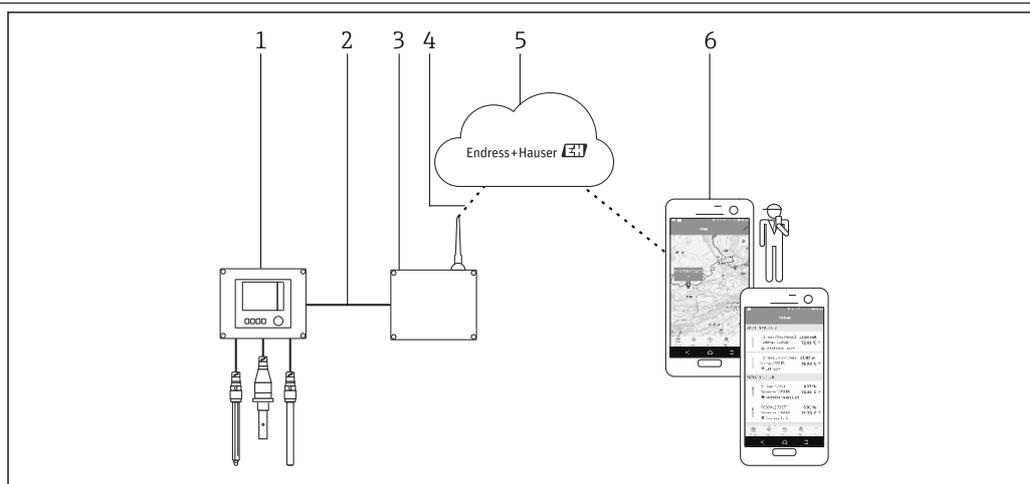
Symbole	Signification
	Autorisé Procédures, processus ou actions autorisés.
	A privilégier Procédures, processus ou actions à privilégier.
	Interdit Procédures, processus ou actions interdits.
	Conseil Indique la présence d'informations complémentaires.
	Renvoi à la documentation.
	Renvoi à la page.
	Renvoi à la figure.
	Contrôle visuel.

Principe de fonctionnement et construction du système

Principe de fonctionnement

Le Smart System SSP100B surveille les eaux de surface. Ce package contient tous les composants nécessaires, tels que des capteurs pour surveiller la température, l'oxygène, la conductivité et le pH. Parmi les autres composants se trouvent le transmetteur pour le traitement des données de mesure et l'Edge Device Modbus SGC400 pour la connexion au cloud Netilion. Les fixations et câbles de raccordement sont également fournis. L'Edge Device transmet les données d'identification de l'appareil, les valeurs mesurées et les informations d'état au cloud Netilion. Les données envoyées au cloud peuvent être soit interrogées directement via l'API REST JSON soit utilisées dans une application pour smartphone.

Construction du système



1 Architecture du réseau

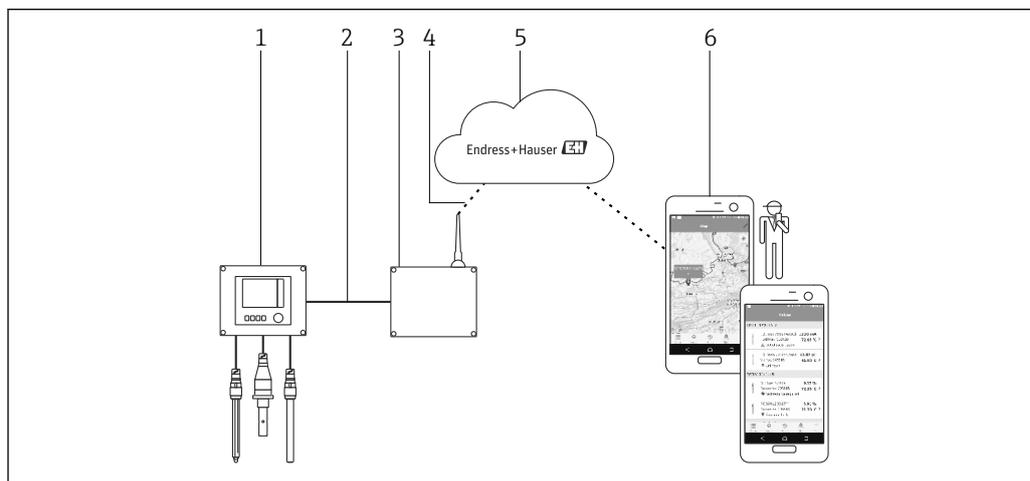
- 1 Appareil de terrain, par ex. Liquline CM444
- 2 Connexion Modbus TCP
- 3 Edge Device Modbus SGC400
- 4 Connexion LTE
- 5 Netilion Cloud
- 6 Application utilisateur sur smartphone

Principe de fonctionnement et construction du SGC400

Principe de fonctionnement

Les appareils Endress+Hauser avec communication Modbus TCP peuvent être connectés au cloud Netilion à l'aide de l'Edge Device Modbus SGC400. Les connexions point à point sont prises en charge. L'Edge Device transmet les données d'identification de l'appareil, les valeurs mesurées et les informations d'état au cloud Netilion. La connexion au web se fait via un modem LTE intégré avec une carte SIM globale. Les données envoyées au cloud Netilion peuvent être soit interrogées directement via l'API REST JSON soit utilisées dans une application pour smartphone.

Construction du système



2 Architecture du réseau

- 1 Appareil de terrain, par ex. Liquline CM444
- 2 Connexion Modbus TCP
- 3 Edge Device Modbus SGC400
- 4 Connexion LTE
- 5 Netilion Cloud
- 6 Application utilisateur sur smartphone

Communication et traitement des données

Modbus TCP (Ethernet)	2x port LAN, 10/100 Mbit/s, conforme aux normes IEEE 802.3, IEEE 802.3u
Réseau sans fil	IEEE 802.11b/g/n, point d'accès (AP), station (STA)
Mobile	4G (LTE) CAT4 jusqu'à 150 Mbps 3G jusqu'à 42 Mbps

Principe de fonctionnement et construction du CPF81D

Principe de mesure

Mesure du pH

La valeur de pH est utilisée comme unité de mesure de l'acidité ou de l'alcalinité d'un liquide. Le verre de membrane de l'électrode produit un potentiel électrochimique qui dépend de la valeur de pH du produit. Ce potentiel est généré par la pénétration sélective des ions H^+ au travers de la couche externe de la membrane. A cet endroit, il se forme une couche limite électrochimique avec un potentiel électrique. Un système de référence Ag/AgCl intégré est utilisé comme électrode de référence.

Le transmetteur convertit la tension mesurée en pH conformément à l'équation de Nernst.

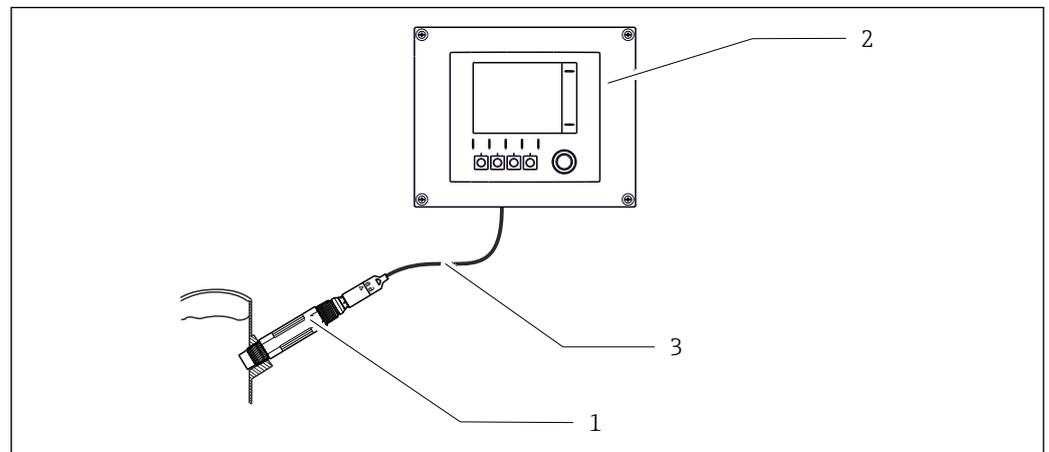
Mesure du potentiel redox

Le potentiel redox est utilisé comme unité de mesure de l'état d'équilibre entre les composants oxydants et réducteurs d'un produit. Le redox est mesuré à l'aide d'une électrode en platine ou en or à la place de la membrane en verre sensible au pH. Comme pour la mesure de pH, un système de référence Ag/AgCl intégré est utilisé comme électrode de référence.

Ensemble de mesure

L'ensemble de mesure complet comprend :

- Capteur CPF81D, CPF81, CPF82D ou CPF82
- Transmetteur, par ex. Liquiline CM44x/R ou Liquiline M CM42
- Câble de mesure, par ex. CYK10 ou câble surmoulé du capteur



3 Exemple d'un ensemble de mesure

- 1 Capteur CPF81D
- 2 Transmetteur Liquiline CM44x
- 3 Câble de mesure CYK10

Communication et transmission des données

Communication avec le transmetteur

Toujours raccorder des capteurs numériques à un transmetteur avec technologie Memosens. La transmission de données à un transmetteur pour capteurs analogiques n'est pas possible.

Les capteurs numériques peuvent mémoriser les données système suivantes.

- Données du fabricant
 - Numéro de série
 - Référence de commande
 - Date de fabrication
- Données d'étalonnage
 - Date d'étalonnage
 - Pente étalonnée à 25 °C (77 °F) (CPF81D)
 - Point zéro étalonné à 25 °C (77 °F) (CPF81D)
 - Offset étalonné (mode de mesure redox mV)
 - Pente en % (mode de mesure redox %)
 - Offset de température
 - Nombre d'étalonnages
 - Numéro de série du transmetteur utilisé pour le dernier étalonnage
 - Base de données d'étalonnage (mémorise les 8 derniers étalonnages dans la tête Memosens)
- Données d'application
 - Gamme de température
 - Gamme de pH (CPF81D)
 - Gamme de redox
 - Date de la première mise en service
 - Valeur de température maximale
 - Heures de fonctionnement à des températures supérieures à 80 °C (176 °F) et 100 °C (212 °F)
 - Heures de fonctionnement à des valeurs de pH très faibles ou très élevées (tension de Nernst en dessous de -300 mV, au dessus de +300 mV)

Fiabilité

Fiabilité

Manipulation simple

Les capteurs avec technologie Memosens disposent d'une électronique intégrée qui permet de sauvegarder les données d'étalonnage et d'autres informations (par ex. le total des heures de fonctionnement, les heures de fonctionnement sous des conditions de mesure extrêmes). Lorsque le capteur est monté, les données d'étalonnage sont automatiquement transmises au transmetteur et utilisées pour calculer la valeur mesurée actuelle. La sauvegarde des données d'étalonnage permet d'étalonner le capteur à l'écart du point de mesure. Résultat :

- Les capteurs pH peuvent être étalonnés en laboratoire sous des conditions extérieures optimales, ce qui permet une meilleure qualité de l'étalonnage.
- La disponibilité du point de mesure est considérablement améliorée grâce au remplacement rapide et facile de capteurs préétalonnés.
- La disponibilité des données du capteur permet de déterminer précisément les intervalles de maintenance du point de mesure et la maintenance prédictive.
- L'historique du capteur peut être documenté à tout moment avec des supports de données externes et des logiciels d'exploitation. Il est, par conséquent, possible de définir le domaine d'application d'un capteur en fonction de son historique.

Intégrité

Sécurité des données grâce à une transmission numérique

La technologie Memosens numérise les valeurs mesurées dans le capteur et les transmet sans contact et libre de tout potentiel parasite au transmetteur. Résultat :

- Un message d'erreur automatique est généré en cas de dysfonctionnement du capteur ou d'interruption de la connexion entre le capteur et le transmetteur
- La disponibilité du point de mesure est considérablement améliorée grâce à la détection immédiate des erreurs

Sécurité

Sécurité de process maximale

Grâce à la transmission inductive et sans contact de la valeur mesurée, Memosens garantit une sécurité de process maximale et présente les avantages suivants :

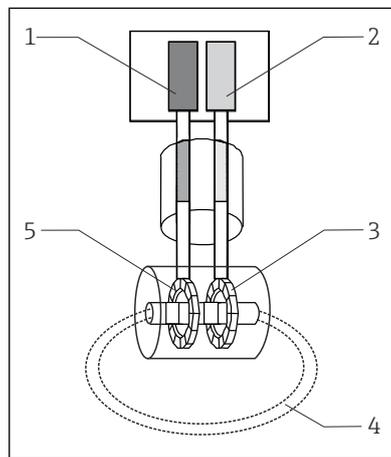
- Tous les problèmes causés par l'humidité sont éliminés.
 - La connexion enfichable est anticorrosion
 - L'humidité ne peut pas fausser la valeur mesurée.
 - Le système embrochable peut même être raccordé sous l'eau.
- Le transmetteur est découplé galvaniquement du produit. Les problèmes concernant "l'impédance élevée symétrique" ou "asymétrique" ou un convertisseur d'impédance ne sont plus d'actualité.
- La sécurité CEM est garantie par le blindage des câbles de transmission numérique des valeurs mesurées.

Principe de fonctionnement et construction du CLS50D

Principe de mesure

Mesure de conductivité inductive

Un oscillateur (1) génère un champ magnétique alternatif dans la bobine primaire (5), ce qui induit un flux de courant (4) dans le produit. L'intensité du courant dépend de la conductivité et donc de la concentration en ions du produit. Le courant présent dans le produit génère à son tour un champ magnétique dans la bobine secondaire (3). Le courant induit résultant est mesuré par le récepteur (2) et utilisé pour déterminer la conductivité.



- 1 Oscillateur
- 2 Récepteur
- 3 Bobine secondaire
- 4 Courant dans le produit
- 5 Bobine primaire

Avantages de la mesure inductive de la conductivité :

- Pas d'électrode et de ce fait pas de polarisation
- Mesure précise dans les produits avec degré de contamination élevé et ayant tendance à colmater
- Séparation galvanique totale de la mesure et des produits

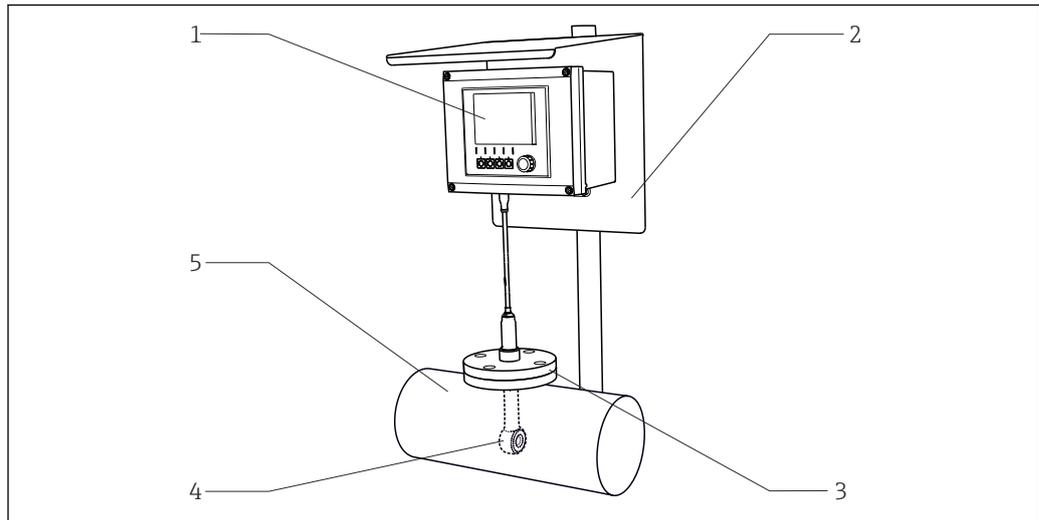
Ensemble de mesure*CLS50D*

L'ensemble de mesure complet comprend :

- Un capteur de conductivité inductif CLS50D avec câble surmoulé
- Un transmetteur, par ex. Liquiline CM44x

En option :

- Capot de protection climatique pour le montage du transmetteur à l'air libre
- Sonde pour le montage du capteur dans une cuve ou une conduite, par ex. CLA111



A0024929

4 Exemple d'un ensemble de mesure

- 1 Transmetteur Liquiline CM44x
- 2 Capot de protection climatique
- 3 Piquage avec bride DN50 PN16
- 4 Capteur CLS50D, version avec bride DN50 PN16 et câble surmoulé avec connecteur M12
- 5 Conduite

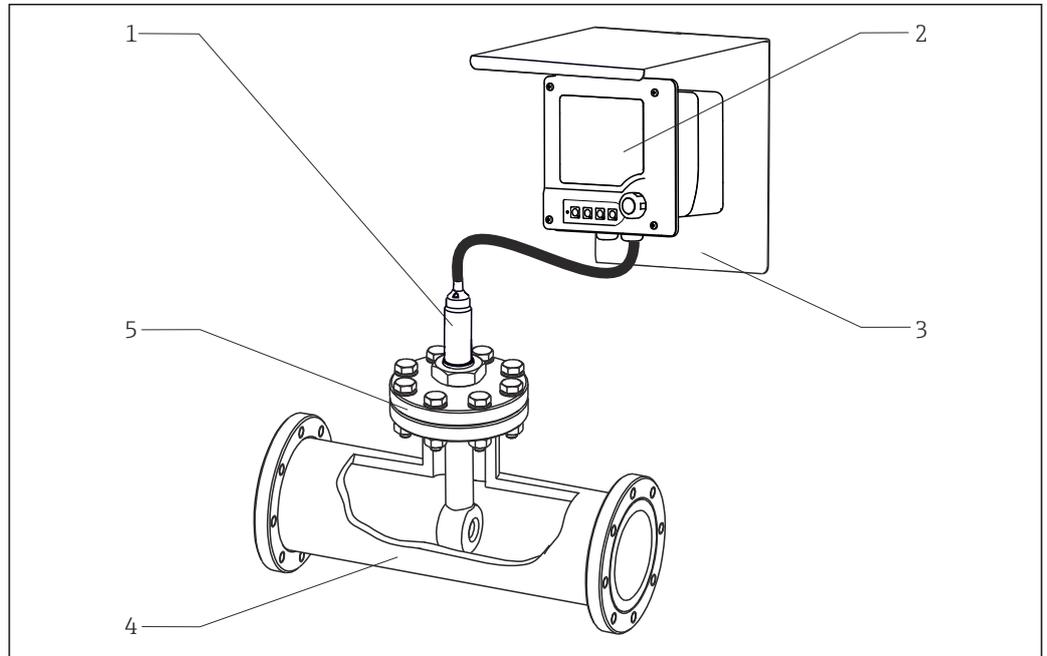
CLS50

L'ensemble de mesure complet comprend :

- Un capteur de conductivité inductif CLS50 avec câble surmoulé
- Un transmetteur, par ex. Liquiline M CM42

En option :

- Capot de protection climatique pour le montage du transmetteur à l'air libre
- Sonde pour le montage du capteur dans une cuve ou une conduite, par ex. CLA111



A0024930

5 Exemple d'un ensemble de mesure

- 1 Capteur CLS50, version avec bride tournante et câble surmoulé avec extrémités préconfectionnées
- 2 Transmetteur Liquiline CM42
- 3 Capot de protection climatique
- 4 Conduite
- 5 Piquage avec raccord à bride

Communication et traitement des données (CLS50D uniquement)

Communication avec le transmetteur

Toujours raccorder les capteurs numériques avec technologie Memosens à un transmetteur avec technologie Memosens. La transmission de données à un transmetteur pour capteurs analogiques n'est pas possible.

Les capteurs numériques peuvent mémoriser les données système suivantes :

- Données du fabricant
 - Numéro de série
 - Référence de commande
 - Date de fabrication
- Données d'étalonnage
 - Date d'étalonnage
 - Constante de cellule
 - Différence constante de cellule
 - Valeurs d'étalonnage
 - Nombre d'étalonnages
 - Numéro de série du transmetteur utilisé pour le dernier étalonnage
- Données d'application
 - Gamme de température
 - Gamme de conductivité
 - Date de la première mise en service
 - Valeur de température maximale
 - Heures de fonctionnement sous des conditions extrêmes
 - Heures de fonctionnement à des températures élevées

Principe de fonctionnement et construction du COS51D

Principe de mesure

Les molécules d'oxygène qui diffusent à travers la membrane sont réduites à la cathode en ions hydroxyde (OH⁻). A l'anode, l'argent est oxydé en ions argent (Ag⁺) (cela forme une couche d'halogénure d'argent). L'émission d'électrons à la cathode et l'acceptation d'électrons à l'anode engendrent un courant. Sous des conditions constantes, ce courant est proportionnel à la teneur en oxygène du milieu. Ce courant est converti dans le transmetteur et indiqué sur l'affichage sous forme de concentration d'oxygène en mg/l, µg/l, ppm, ppb ou Vol%, sous forme d'indice de saturation en % SAT ou sous forme de pression partielle d'oxygène en hPa.

Système potentiostatique-ampérométrique à trois électrodes

L'électrode de référence haute impédance, sans courant, joue un rôle important. La formation d'une couche de bromure d'argent ou de chlorure d'argent à l'anode utilise les ions bromure ou chlorure dissous dans l'électrolyte. Dans le cas des capteurs à membrane traditionnels qui fonctionnent avec le système à deux électrodes, cela entraîne une augmentation de la dérive du signal. Ce n'est pas le cas avec le système à trois électrodes : La variation de la concentration de bromure ou de chlorure est enregistrée par l'électrode de référence, et un circuit de commande interne maintient le potentiel de l'électrode de travail constant. Les avantages de ce principe sont une précision de signal sensiblement plus élevée et des intervalles d'étalonnage considérablement plus longs.

Technologie Memosens

Sécurité de process maximale

Grâce à la transmission inductive et sans contact de la valeur mesurée, Memosens garantit une sécurité de process maximale et présente les avantages suivants :

- Tous les problèmes causés par l'humidité sont éliminés :
 - Aucun risque de corrosion de la connexion
 - Les valeurs mesurées ne peuvent pas être faussées par l'humidité
 - Peut même être raccordé sous l'eau
- Le transmetteur est découplé galvaniquement du produit
- Sécurité CEM garantie par des mesures de blindage dans la transmission numérique des valeurs mesurées
- Electronique à sécurité intrinsèque pour un fonctionnement sans problème en zone explosible

Sécurité des données grâce à une transmission numérique

La technologie Memosens numérise les valeurs mesurées dans le capteur et les transmet sans contact et libre de tout potentiel parasite au transmetteur. Résultat :

- Un message d'erreur automatique est généré en cas de dysfonctionnement du capteur ou d'interruption de la connexion entre le capteur et le transmetteur
- La disponibilité du point de mesure est considérablement améliorée grâce à la détection immédiate des erreurs

Utilisation simple

Les capteurs avec technologie Memosens ont une électronique intégrée qui mémorise les données d'étalonnage et d'autres informations (comme le total des heures de fonctionnement et les heures de fonctionnement sous des conditions de mesure extrêmes). Lorsque le capteur est installé, les données d'étalonnage sont automatiquement transmises au transmetteur et utilisées pour calculer la valeur mesurée actuelle.

La sauvegarde des données d'étalonnage permet d'étalonner et d'ajuster le capteur à l'écart du point de mesure. Résultat :

- Les capteurs de pH peuvent être étalonnés en laboratoire sous des conditions extérieures optimales, ce qui permet une meilleure qualité de l'étalonnage
- La disponibilité du point de mesure est considérablement améliorée grâce au remplacement rapide et facile de capteurs préétalonnés
- Le montage du transmetteur dans le conteneur de mesure avec des appareils de mesure intégrés réduit le câblage et les fixations requises
- Grâce à la disponibilité des données du capteur, les intervalles de maintenance peuvent être définis avec précision et la maintenance prédictive est possible
- L'historique du capteur peut être documenté sur des supports de données externes et dans des programmes d'évaluation
- L'utilisation du capteur peut être déterminé en fonction de son historique

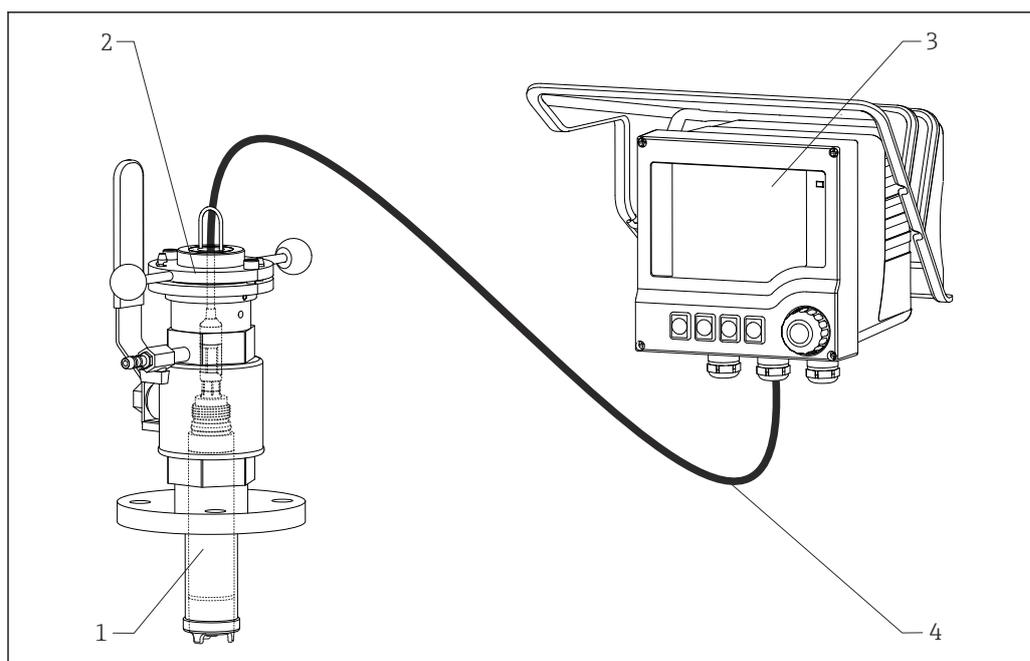
Ensemble de mesure

L'ensemble de mesure complet comprend :

- Capteur d'oxygène numérique Oxymax COS51D
- Transmetteur, par ex. Liquiline CM42
- Câble de mesure CYK10
- Sonde, par ex. sonde à immersion CYA112 ou sonde rétractable COA451

En option (voir Accessoires) :

- Support de sonde CYH1112 pour installation immergée
- Boîte de jonction RM (pour câble prolongateur)
- Système de nettoyage automatique Chemoclean avec tête d'injection



A0006735

6 Exemple d'un ensemble de mesure

1 Capteur d'oxygène numérique Oxymax COS51D

2 Sonde rétractable COA451

3 Liquiline CM42

4 Câble de mesure CYK10

Principe de fonctionnement et construction du CYA112



Pour plus d'informations sur le "Principe de fonctionnement et construction du Flexdip CYA112", voir l'Information technique → 29

Alimentation électrique

Alimentation du SGC400

Tension d'alimentation

Version 100 à 240 V_{AC}

Tension	100 ... 240 V _{AC} , 50/60 Hz
Consommation électrique	0,07 A
Consommation	Max. 72,1 VA
Raccordement électrique	Borne X1 (vert/jaune) : PE Borne X2 (bleu) : N Borne X3 (gris) : L
Protection intégrée contre les surtensions	Parafoudre à varistance pour la protection contre les surtensions transitoires

Version 24 V_{DC}

Tension	24 V _{DC}
Consommation électrique	0,07 A
Consommation	Max. 15 W
Raccordement électrique	Borne X1 (vert/jaune) : PE Borne X2 (bleu) : 0 V Borne X3 (gris) : 24 V _{DC}
Protection intégrée contre les surtensions	Protection ESD selon la norme IEC 61000

Alimentation du CM444

Tension d'alimentation

AVIS

L'appareil n'a pas d'interrupteur secteur !

- ▶ Prévoyez un sectionneur protégé à proximité de l'appareil sur le lieu de montage.
- ▶ Le sectionneur doit être un commutateur ou un disjoncteur et être marqué comme sectionneur pour l'appareil.
- ▶ Au niveau de la source de tension, l'alimentation doit être isolée des câbles conducteurs dangereux pour une isolation double ou renforcée dans le cas des appareils avec une tension de 24 V.

Version 100 à 230 V_{AC}

Tension	100 ... 230 V _{AC} , 50/60 Hz Fluctuation max. admissible dans l'alimentation électrique : ± 15 % de la tension nominale
Consommation électrique	Max. 73 VA

Version 24 V_{DC}

Tension	24 V _{DC} Fluctuation max. admissible dans l'alimentation électrique : - 20 % à + 15 % de la tension nominale
Consommation électrique	Max. 68 W

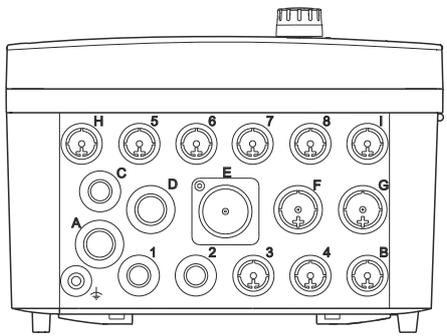
Fusible

Fusible non remplaçable

Protection contre les surtensions

Protection contre les surtensions/parafoudre intégré selon EN 61326
Catégorie de protection 1 et 3

Entrées de câble

Identification de l'entrée de câble au 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	-
⊕	M12x1,5 mm
	<p>Assignation recommandée</p> <p>1-8 Capteurs 1-8 A Alimentation électrique B RS485 In ou M12 DP/RS485 C Peut être utilisé librement D,F,G Sorties et entrées courant, relais H Peut être utilisé librement I RS485 Out ou M12 Ethernet E Non utilisé</p>

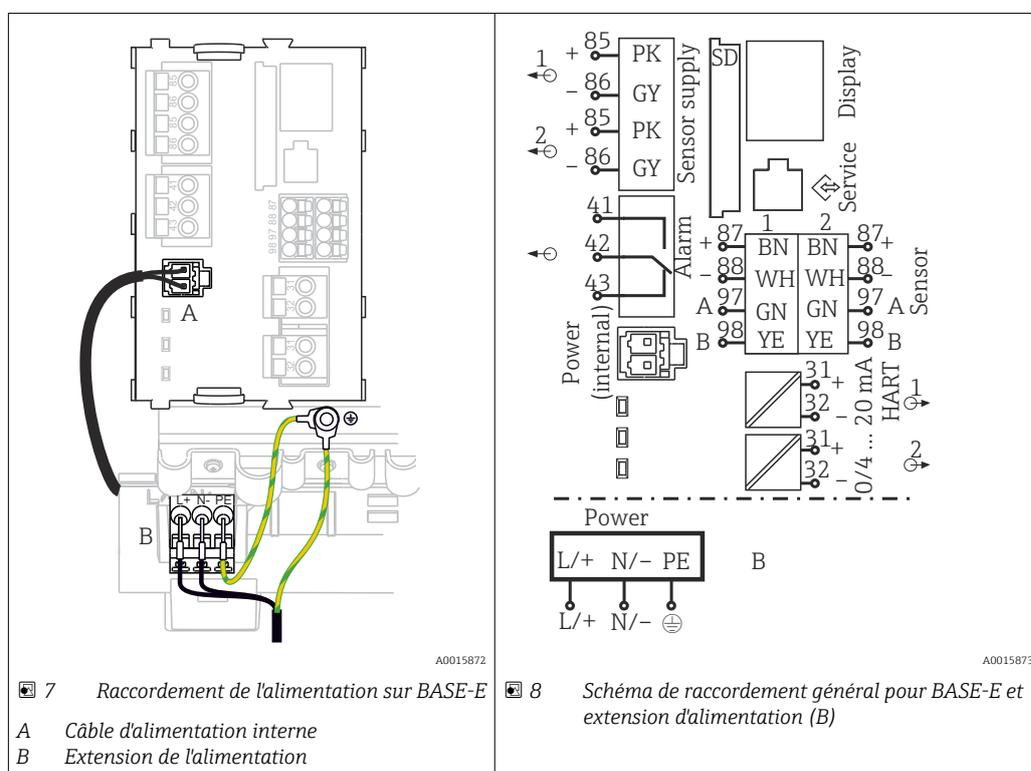
Spécification de câble

Presse-étoupe	Diamètre de câble admissible
M16x1,5 mm	4 à 8 mm (0.16 à 0.32")
M12x1,5 mm	2 à 5 mm (0.08 à 0.20")
M20x1,5 mm	6 à 12 mm (0.24 à 0.48")
NPT3/8"	4 à 8 mm (0.16 à 0.32")
G3/8	4 à 8 mm (0.16 à 0.32")
NPT1/2"	6 à 12 mm (0.24 à 0.48")
G1/2	7 à 12 mm (0.28 à 0.48")

 Les presse-étoupe montés en usine sont serrés avec 2 Nm.

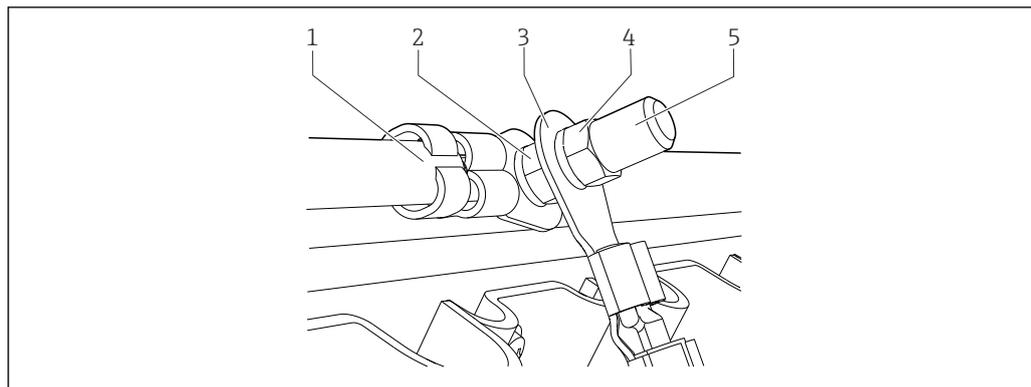
Raccordement électrique du Liquiline CM444

Raccordement du Liquiline CM444 à la tension d'alimentation



Exigences pour la terre de protection / le câble de terre

- Fusible sur site 10 A : section du fil min. 0,75 mm² (18 AWG)
- Fusible sur site 16 A : section du fil min. 1,5 mm² (14 AWG)



A0025812

9 Fil de terre ou prise de terre

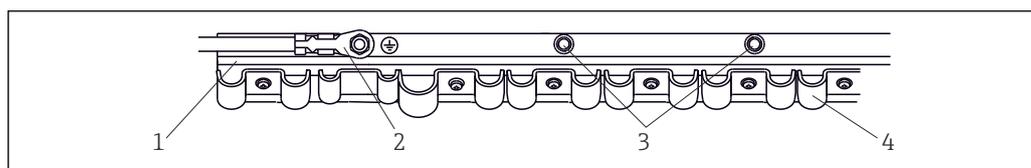
AVIS

Fil de protection ou câble de terre avec extrémité préconfectionnée ou cosse ouverte

Le câble se desserre facilement. Perte de la fonction de protection !

- ▶ Pour raccorder le fil de terre ou le câble de terre au boulon fileté, utiliser exclusivement un câble avec cosse fermée selon DIN 46211, 46225, forme A.
- ▶ Ne jamais raccorder le fil de terre ou le câble de terre au boulon fileté avec une extrémité préconfectionnée ou une cosse ouverte.

Rail de montage des câbles



A0025171

10 Rail de montage des câbles et fonction associée

- 1 Rail de montage des câbles
- 2 Boulon fileté pour raccordement du fil de terre, point central de mise à la terre
- 3 Autres boulons filetés pour prises de terre
- 4 Colliers de câble pour fixation et mise à la terre des câbles de capteur

Performances

Performances du SGC400

Hardware

Unité centrale	BCM2837, 1,2 GHz, quadricoeur
Ports	2x Ethernet Modbus TCP

Logiciel

Système d'exploitation	Version Raspbian Jessie avec patch RT
Logiciel standard	Environnement d'exécution spécifique Endress+Hauser

Performances du CM444

Temps de réponse

Sorties courant

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

Entrées courant

t_{90} = max. 330 ms pour un saut de 0 à 20 mA

Entrées et sorties numériques

t_{90} = max. 330 ms pour un saut de Low à High

Température de référence

25 °C (77 °F)

Ecart de mesure des entrées capteur

--> Documentation du capteur raccordé

Ecart de mesure des entrées et sorties courant**Écarts de mesure typiques :**

< 20 μ A (avec des valeurs de courant < 4 mA)

< 50 μ A (avec des valeurs de courant 4 à 20 mA)

respectivement à 25 °C (77 °F)

Ecart de mesure supplémentaire en fonction de la température :

< 1,5 μ A/K

Tolérance de fréquence des entrées et sorties numériques

\leq 1%

Résolution des entrées et sorties courant

< 5 μ A

Répétabilité

--> Documentation du capteur raccordé

Performances du CLS50D**Temps de réponse de la conductivité**

$t_{95} \leq 2$ s

Temps de réponse de la température

Version PEEK : $t_{90} \leq 7$ min

Version PFA : $t_{90} \leq 11$ min

Ecart de mesure maximum

-20 à 100 °C (-4 à 212 °F) : $\pm(5 \mu\text{S/cm} + 0,5 \%$ de la mesure)

> 100 °C (212 °F) : $\pm(10 \mu\text{S/cm} + 0,5 \%$ de la mesure)

Répétabilité

0,2% de la mesure

Linéarité

1,9 % (ne s'applique que dans la gamme de mesure de 1 à 20 mS/cm)

Performances du COS51D**Temps de réponse**

COS51D-***0* (capot de membrane noire pour temps de réponse standard) :

■ t_{90} : 3 minutes

■ t_{98} : 8 minutes (à 20 °C (68 °F) dans tous les cas)

COS51D-***1* (capot de membrane blanche pour temps de réponse rapide) :

■ t_{90} : 0,5 minutes

■ t_{98} : 1,5 minutes (à 20 °C (68 °F) dans tous les cas)

Conditions de référence

Température de référence : 25 °C (77 °F))

Pression de référence : 1013 hPa (15 psi)

Courant de signal dans l'air ¹⁾

- COS51D-***0* (capot de membrane noire) : env. 300 nA
- COS51D-***1* (capot de membrane blanche) : env. 1100 nA

Courant nul

< 0,1 % du courant dans l'air

Résolution de la valeur mesurée

0,01 mg/l (0.01 ppm)

0,001 mg/l (0.001 ppm)

Ecart de mesure maximum

±1 % de la valeur mesurée ²⁾

Répétabilité

±1% de la mesure

Dérive à long terme

Dérive du point zéro : < 0,1 % par semaine à 30 °C (86 °F)

Dérive de la gamme de mesure : < 0,1 % par semaine à 30 °C (86 °F) ³⁾

Effet de la pression du produit

Compensation en pression non requise

Temps de polarisation

< 60 minutes

Consommation d'oxygène intrinsèque

COS51D-***0* : env. 90 ng/h dans l'air à 25 °C (77 °F)

COS51D-***1* : env. 270 ng/h dans l'air à 25 °C (77 °F)

Montage



Pour plus d'informations sur le "Smart System SSP100B pour les eaux de surface", voir le manuel de mise en service → 28

Environnement

Environnement du SGC400

Gamme de température ambiante

-25 ... 55 °C (-13 ... 131 °F)

Température de stockage

-40 ... 80 °C (-40 ... 176 °F)

Humidité relative

10 ... 90 % (sans condensation)

1) Aux conditions de référence spécifiées

2) Conformément à IEC 60746-1 aux conditions d'utilisation nominales

3) Sous des conditions constantes dans tous les cas

Indice de protection

IP54

Résistance aux chocs

Modem LTE Teltonika RUT240 (IEC 60950-1:2005, EN 60950-1:2006)

Kunbus RevPi 3 (EN 61131-2)

Phoenix Contact UNO-PS (IEC 60068-2-27, IEC 60068-2-6)

Compatibilité électromagnétique (CEM)

Conforme à la Directive CEM 2014/30/EU

Modem LTE Teltonika RUT240 (EN61000-4)

Kunbus RevPi Core 3 (EN 61131-2, IEC 61000-6-2)

Phoenix Contact UNO-PS (EN 61000-4)

Environnement du CM444**Gamme de température ambiante****CM444**

■ En général -20 à 55 °C (0 à 130 °F), à l'exception des packages listés sous le 2e point

■ -20 à 50 °C (0 à 120 °F) pour les packs suivants :

- CM444-**M40A7FI*****+...
- CM444-**M40A7FK*****+...
- CM444-**N40A7FI*****+...
- CM444-**N40A7FK*****+...
- CM444-**M4AA5F4*****+...
- CM444-**M4AA5FF*****+...
- CM444-**M4AA5FH*****+...
- CM444-**M4AA5FI*****+...
- CM444-**M4AA5FK*****+...
- CM444-**M4AA5FM*****+...
- CM444-**M4BA5F4*****+...
- CM444-**M4BA5FF*****+...
- CM444-**M4BA5FH*****+...
- CM444-**M4BA5FI*****+...
- CM444-**M4BA5FK*****+...
- CM444-**M4BA5FM*****+...
- CM444-**M4DA5F4*****+...
- CM444-**M4DA5FF*****+...
- CM444-**M4DA5FH*****+...
- CM444-**M4DA5FI*****+...
- CM444-**M4DA5FK*****+...
- CM444-**M4DA5FM*****+...

Température de stockage

-40 à +80 °C (-40 à 175 °F)

Humidité relative

10 à 95%, sans condensation

Indice de protection

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

Résistance aux vibrations**Essais d'environnement**

Essai de vibration basé sur DIN EN 60068-2, octobre 2008

Essai de vibration basé sur DIN EN 60654-3, août 1998

Montage sur mât, sur tube

Gamme de fréquence	10 à 500 Hz (sinusoïdal)	
Amplitude	10 à 57,5 Hz :	0,15 mm
	57,5 à 500 Hz :	2 g ¹⁾
Durée d'essai	10 cycles de fréquence / axe, en 3 axes (1 oct./min)	

Montage mural

Gamme de fréquence	10 à 150 Hz (sinusoïdal)	
Amplitude	10 à 12,9 Hz :	0,75 mm
	12,9 à 150 Hz :	0,5 g ¹⁾
Durée d'essai	10 cycles de fréquence / axe, en 3 axes (1 oct./min)	

1) g ... accélération de la pesanteur (1 g \approx 9,81 m/s²)

Compatibilité électromagnétique

Emissivité et immunité aux interférences selon EN 61326-1:2013, classe A pour les domaines industriels

Sécurité électrique

IEC 61010-1, classe de protection I
Basse tension : catégorie de surtension II
Environnement < 3000 m (< 9840 ft) au-dessus du niveau de la mer

Degré de pollution

Ce produit est adapté pour un taux de pollution 4.

Compensation en pression par rapport à l'environnement

Filtre en GORE-TEX comme élément de compensation en pression
Sert à la compensation en pression par rapport à l'environnement et garantit la protection IP.

Environnement du CPF81D

Gamme de température ambiante

AVIS

Danger de dommages par le gel

► Le capteur ne doit pas être utilisé à des températures inférieures à 0 °C (32 °F).

Température de stockage

0 à 50 °C (32 à 120 °F)

Indice de protection

CPF81D, CPF82D

IP 68 (10 m (33 ft) colonne d'eau à 25 °C (77 °F) pendant plus de 45 jours, 1 mol/l KCl)

CPF81, CPF82 avec tête de raccordement TOP68

IP 68 (colonne d'eau de 1 m (3.3 ft), 50 °C (122 °F), 168 h)

CPF81, CPF82 avec câble surmoulé

IP 67

Compatibilité électromagnétique

Emissivité et immunité aux interférences selon EN 61326-1:2006, EN 61326-2-3:2006

Versions Memosens

pour décharge électrostatique > 8 kV : précision réduite \pm 1,5 pH

Environnement du CLS50D

Gamme de température ambiante

CLS50D

-10 à +60 °C (+10 à +140 °F)

Température de stockage

-20 à +80 °C (0 à 180 °F)

Indice de protection

IP 68 / NEMA type 6 (capteur monté avec joint d'origine)

Environnement du COS51D**Gamme de température ambiante**

-5 ... 50 °C (20 ... 120 °F)

Température de stockage

Rempli d'électrolyte : -5 ... 50 °C (20 ... 120 °F)

Sans électrolyte : -20 ... 60 °C (0 ... 140 °F)

Indice de protection

IP 68 (conditions de test : colonne d'eau de 10 m (33 ft) à 25 °C (77 °F) sur 30 jours)

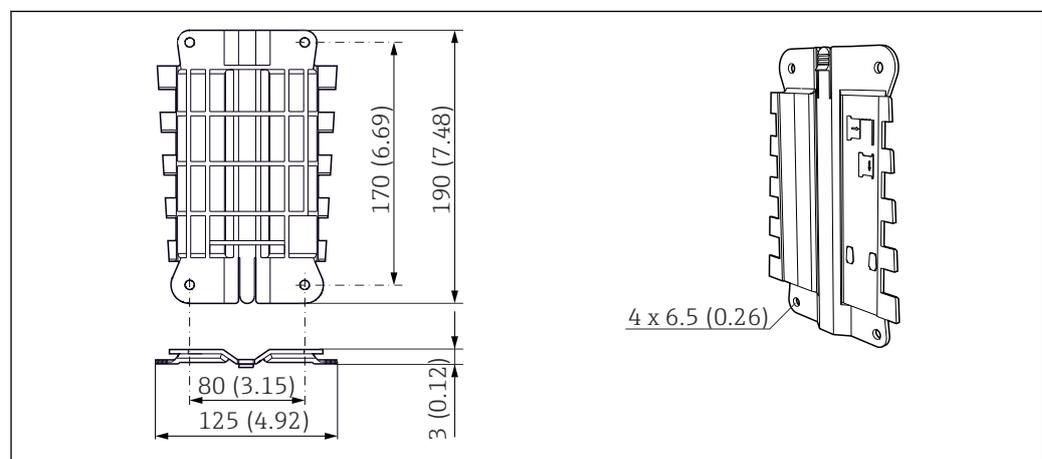
Environnement du CYA112**Température de l'air**

-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)

Construction mécanique

**Construction mécanique
SGC400****Construction, dimensions***Plaque de montage*

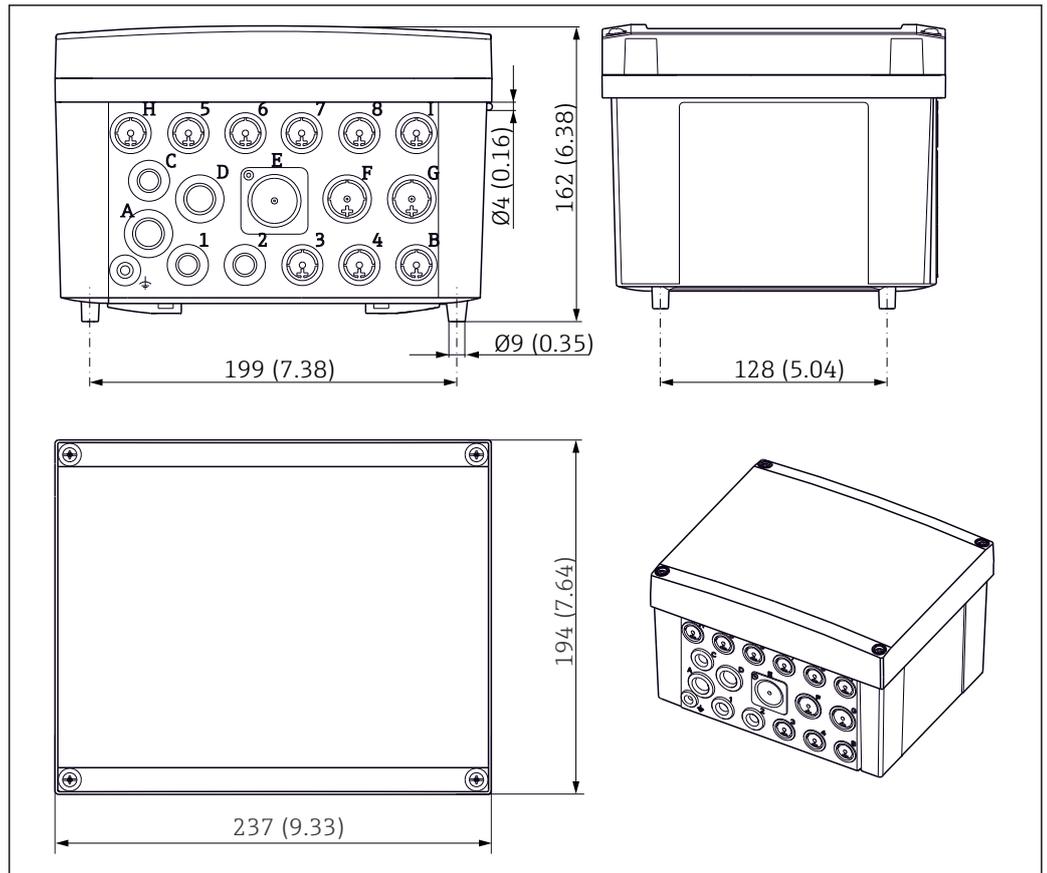
190 mm · 125 mm · 3 mm (7.48 in · 4.92 in · 0.12 in)



11 Dimensions de la platine

Edge Device Modbus SGC400

237 mm · 194 mm · 162 mm (9.33 in · 7.64 in · 6.38 in)



12 Dimensions de l'Edge Device Modbus SGC400

Poids

2,3 kg (5,08 lb)

Matériaux

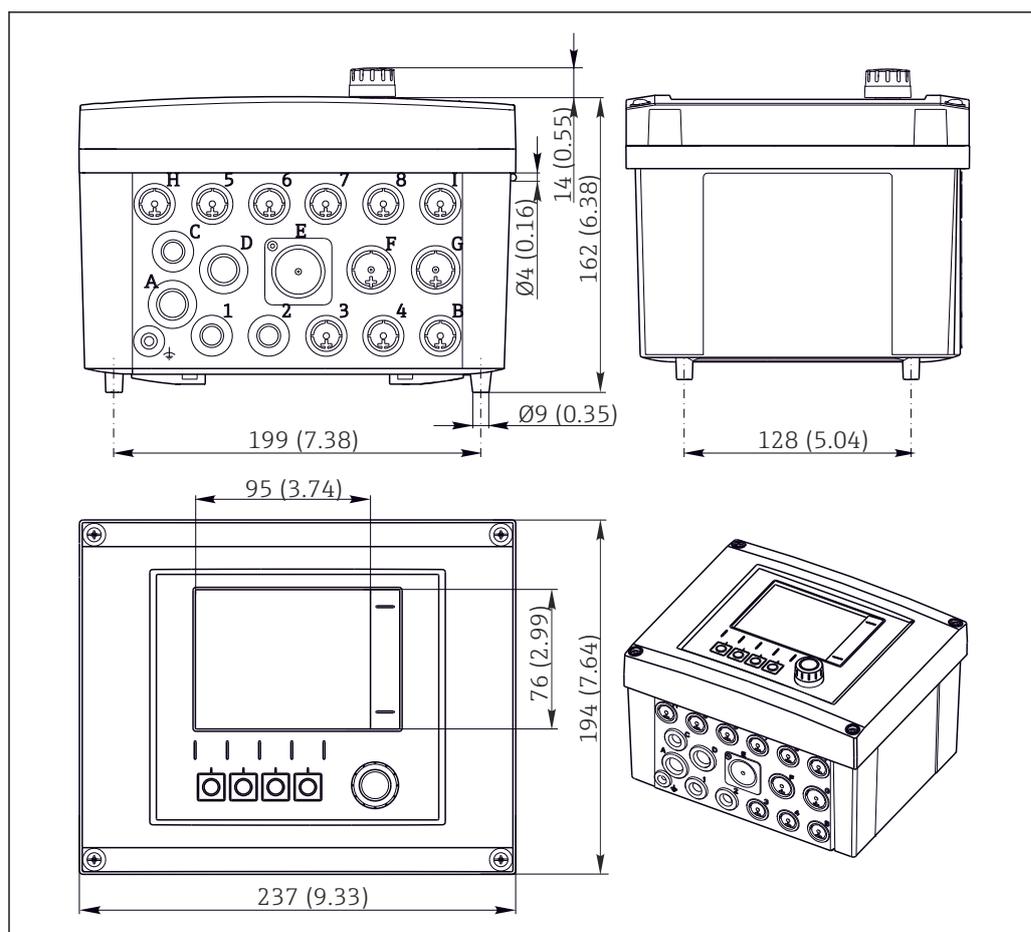
Boîtier	PC-FR
Joint	EPDM
Plaque de montage	Inox 1.4301, AISI304
Entrées de câble	Polyamide V0 selon UL94

Antenne

Antenne directionnelle MIMO

Construction mécanique du
CM444

Dimensions



A0012396

13 Dimensions du boîtier de terrain en mm (inch)

Poids

Appareil complet	Env. 2,1 kg (4.63 lbs), selon la version
Module individuel	Env. 0,06 kg (0.13 lbs)
Carte SD	Max. 5 g (0.17 oz)

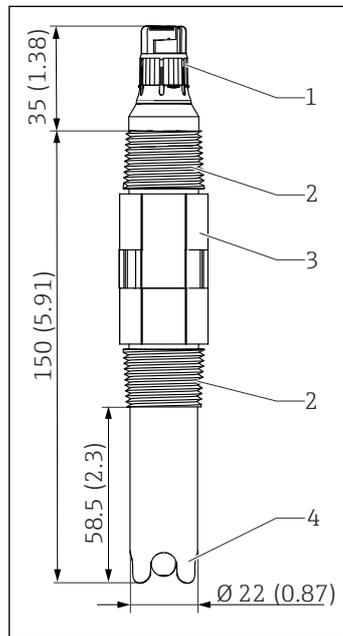
Matériaux

Partie inférieure du boîtier	PC-FR
Couvercle de l'afficheur	PC-FR
Pellicule de l'afficheur et touches programmables	PE
Joint du boîtier	EPDM
Parois latérales de module	PC-FR
Caches de module	PBT GF30 FR
Rail de montage des câbles	PBT GF30 FR, inox 1.4301 (AISI304)
Colliers de fixation	Inox 1.4301 (AISI304)
Vis	Inox 1.4301 (AISI304)
Presse-étoupe	Polyamide V0 selon UL94

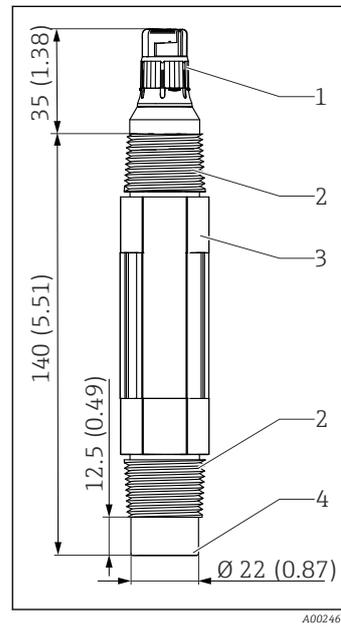
Construction mécanique du CPF81D

Construction, dimensions

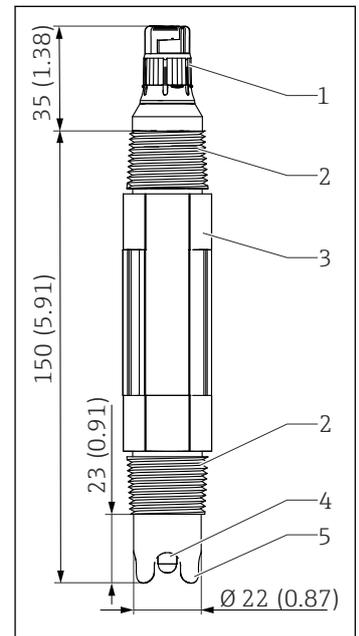
CPF81D, CPF82D



A0024672



A0024671



A0024673

14 CPF81D, tige longue, cage de protection

- 1 Tête de raccordement Memosens
- 2 Filetage NPT 3/4"
- 3 Ouverture de clé AF 26
- 4 Cage de protection

15 CPF81D, membrane plate

- 1 Tête de raccordement Memosens
- 2 Filetage NPT 3/4"
- 3 Ouverture de clé AF 26
- 4 Membrane plate

16 CPF82D, tige courte, cage de protection

- 1 Tête de raccordement Memosens
- 2 Filetage NPT 3/4"
- 3 Ouverture de clé AF 26
- 4 Anneau platine
- 5 Cage de protection

Dimensions en mm (inch)

Poids

0,12 à 0,15 kg (0.26 à 0.33 lbs, selon la version et sans câble)

Matériaux

Boîtier, tige de l'électrode	PPS
Electrode de pH (en contact avec le produit)	Verre de membrane sans plomb, adaptée pour les applications de process
Electrode redox (en contact avec le produit):	Anneau platine
Système de référence à double chambre : KNO ₃ et KCl/AgCl	

Raccord process

NPT 3/4"

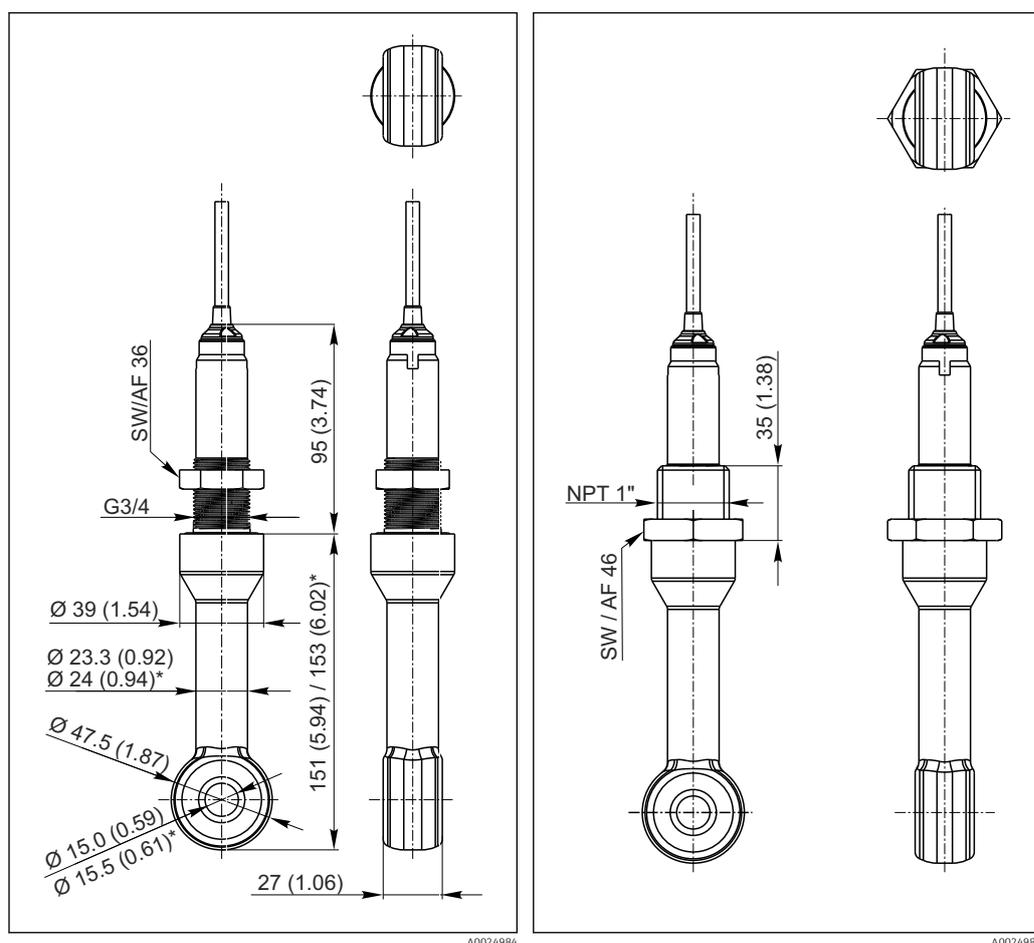
Préamplificateur intégré (en option)

Structure	Fonte dans le corps du capteur
Alimentation électrique	par piles boutons intégrées
Potentiel de référence :	Electrode de référence

 Pour les versions avec préamplificateur, la fonction de contrôle du capteur (SCS) du transmetteur est inefficace et doit être désactivée.

Construction mécanique du
CLS50D

Dimensions



17 Version avec raccord fileté G $\frac{3}{4}$, dimensions en mm (inch)

18 Version avec raccord fileté NPT 1", dimensions en mm (inch)

* Dimensions pour version PEEK

Poids

Env. 0.65 kg (1.43 lbs)

Matériaux

Capteur	PEEK, PFA (selon la version)
Joint du capteur	VITON, CHEMRAZ (selon la version)
Raccords process	
G $\frac{3}{4}$	CLS50-**A : inox 1.4571 (AISI 316Ti) CLS50-**B/C : PEEK GF30 CLS50D-**D : inox 1.4571 (AISI 316Ti) CLS50D-**B/C : PEEK GF30
NPT 1"	PEEK
Bride fixe	Inox 1.4404 (AISI 316L)
Rondelle d'étanchéité	GYLON (PTFE rempli de céramique)
Bride tournante	PP-GF
Bride combinée à une bride tournante	PVDF

Raccords process

- Filetage G $\frac{3}{4}$
- Filetage NPT 1"
- Bride tournante EN 1092 DN50 PN10
- Bride tournante ANSI 2" 150 lbs
- Bride tournante JIS 10K 50A
- Bride EN 1092-1 DN50 PN16
- Bride ANSI 2" 300 lbs
- Bride JIS 10K 50A

Résistance chimique

Produit	Concentration	PEEK	PFA	Chemraz	Viton
Soude caustique NaOH	0 à 50 %	20 à 100 °C (68 à 212 °F)	Inadapté	0 à 150 °C (32 ...302 °F)	Inadapté
Acide nitrique HNO ₃	0 à 10 %	20 à 100 °C (68 à 212 °F)	20 à 80 °C (68 à 176 °F)	0 à 150 °C (32 ...302 °F)	0 à 120 °C (32 à 248 °F)
	0 à 40 %	max. 20 °C (68 °F)	20 à 60 °C (68 à 140 °F)	0 à 150 °C (32 ...302 °F)	0 à 120 °C (32 à 248 °F)
Acide phosphorique H ₃ PO ₄	0 à 80 %	20 à 100 °C (68 à 212 °F)	20 à 60 °C (68 à 140 °F)	0 à 150 °C (32 ...302 °F)	0 à 120 °C (32 à 248 °F)
Acide sulfurique H ₂ SO ₄	0 à 2.5 %	20 à 80 °C (68 à 176 °F)	20 à 100 °C (68 à 212 °F)	0 à 150 °C (32 ...302 °F)	0 à 120 °C (32 à 248 °F)
	0 à 30 %	max. 20 °C (68 °F)	20 à 100 °C (68 à 212 °F)	0 à 150 °C (32 ...302 °F)	0 à 120 °C (32 à 248 °F)
Acide chlorhydrique HCl	0 à 5 %	20 à 100 °C (68 à 212 °F)	20 à 80 °C (68 à 176 °F)	0 à 150 °C (32 ...302 °F)	0 à 120 °C (32 à 248 °F)
	0 à 10 %	20 à 100 °C (68 à 212 °F)	20 à 80 °C (68 à 176 °F)	0 à 150 °C (32 ...302 °F)	0 à 120 °C (32 à 248 °F)

Construction mécanique du COS51D

Construction, dimensions

 Pour plus d'informations sur l'Oxymax COS51D, voir l'Information technique →  29

Poids

0,3 kg (0,7 lb)

Matériaux

Corps du capteur : POM

Cartouche à membrane : POM

Cathode : or

Anode/électrode de référence : argent/bromure d'argent

Raccord process

G1 et NPT $\frac{3}{4}$ "

Epaisseur de la membrane

COS51D-***0* : env. 50 µm

Compensation de température

Interne

Electrolyte

Solution saline alcaline

**Construction mécanique du
CYA112****Dimensions**

Tube à immersion (PVC) : Ø 40 mm (1,57 in), longueur : 600 mm (23.6")

Poids

Tube à immersion (PVC) (longueur 1) : 0,3 kg (0,7 lb)

Bague de serrage multifonction : 0,15 kg (0,33 lb)

Poids pour tube à immersion PVC : 0,32 kg (0,71 lb)

Matériaux

Adaptation du capteur : POM - GF

Fermeture rapide : POM - GF

Bague de serrage multifonction : POM - GF

Capuchon pour extrémité de tube : PE

Support à chaîne : inox 1.4571 (AISI 316 Ti) ou 1.4404 (AISI 316 L)

Joints toriques : EPDM

Capteurs*Capteurs Endress+Hauser*

Capteur	Matériau de sonde préféré ¹⁾	Angle de raccordement	Raccord fileté	Adapté à la fermeture rapide
CPF8x/8xD	PVC	0°	NPT ¾"	Oui
COS51D	PVC	0°	G1	Oui
CLS50/50D	PVC, inox	0°	G¾	Oui

1) Utiliser l'inox pour les zones Ex

Capteurs par raccord fileté

Capteur avec raccord fileté	Matériau de sonde préféré	Angle de raccordement	Adaptateur	Adapté à la fermeture rapide
NPT ¾"	PVC	0°/45°	NPT ¾"	Oui
G1	PVC, inox	0°/ 45°/90°	G1	Oui
G¾	PVC, inox	0°	G¾	Oui

Adaptateur de capteur

Pour plus d'informations sur la "sonde Flexdip CYA112", voir l'Information technique → 29

Certificats et agréments**Certificats et agréments du
SGC400****Marquage CE**

L'Edge Device Modbus SGC400 satisfait aux exigences légales des Directives EU en vigueur. Le fabricant a apposé le marquage CE pour confirmer que l'Edge Device Modbus SGC400 a passé les tests avec succès.

Marquage UL

L'Edge Device Modbus SGC400 satisfait aux exigences légales des Directives UL en vigueur. Le fabricant a apposé le marquage UL pour confirmer que l'Edge Device Modbus SGC400 a passé les tests avec succès.

Homologation radiotechnique

CE/ RED, EAC, FCC

Autres normes et directives

Sécurité électrique IEC61010-1

Conformément à 2014/35/EU

**Certificats et agréments du
CM444**

Le système satisfait aux exigences des normes européennes harmonisées. Il est ainsi conforme aux prescriptions légales des directives UE. Par l'apposition du marquage **CE**, le fabricant certifie que le produit a passé les tests avec succès les différents contrôles.

Marquage CE

Le système satisfait aux exigences des normes européennes harmonisées. Il est ainsi conforme aux prescriptions légales des directives UE. Par l'apposition du marquage **CE**, le fabricant certifie que le produit a passé les tests avec succès les différents contrôles.

EAC

Le produit a été certifié conformément aux directives TP TC 004/2011 et TP TC 020/2011 qui s'appliquent dans l'Espace Economique Européen (EEE). Le marquage de conformité EAC est apposé sur le produit.

cCSAus

L'appareil a été certifié en ce qui concerne sa sécurité électrique et pour les environnements antidéflagrants NI Class I Div. 2 cCSAus. Il satisfait aux exigences conformément à :

- CLASS 2252 06 - Process Control Equipment
- CLASS 2252 86 - Process Control Equipment - Certified to US Standards
- CLASS 2258 03 - Process Control Equipment - Intrinsically Safe and Non-incendive Systems - For Hazardous Locations
- CLASS 2258 83 - Process Control Equipment - Intrinsically Safe and Non-incendive Systems - For Hazardous Locations - Certified to US Standards
- FM3600
- FM3611
- FM3810
- ANSI/ISA NEMA250
- IEC 60529
- CAN/CSA-C22.2 No. 0
- CAN/CSA C22.2 No. 94
- CSA Std. C22.2 No. 213
- CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1
- CAN/CSA-C22.2 No. 60529
- UL/ANSI/ISA 61010-1
- ANSI - ISA 12 12 01

**Certificats et agréments du
CPF81D**

Agrément Ex (en option)

FM IS NI Cl. I Div.1&2, Groups A-D

**Certificats et agréments du
CLS50D**

Marquage CE

Déclaration de conformité

Le système satisfait aux exigences des normes européennes harmonisées. Il est ainsi conforme aux prescriptions légales des directives CE. Par l'apposition du marquage **CE**, le fabricant certifie que le produit a passé avec succès les différents contrôles.

Agréments Ex

CLS50D-BA et CLS50-G

ATEX II 1G Ex ia IIC T4/T6 Ga

CLS50D-BV

ATEX II 3G Ex ic IIC T4/T6

CLS50D-IA

IECEX ia IIC T4/T6 Ga

CLS50-V

ATEX II 3G Ex ic IIC T4/T6 Gc + NEPSI Ex ic IIC T4/T6 Gc

CLS50D-NA et CLS50-H

NEPSI Ex ia IIC T4/T6 Ga

CLS50D-FB et CLS50-O

FM IS NI Cl.I Div.1&2, Group A-D

CLS50D-C2 et CLS50-S

CSA IS NI Cl.I, II, III Div.1&2, Group A-G

CLS50-T

TIS Ex ia IIC T4

Certificats et agréments du COS51D**Agrément Ex****Version COS51D-G******

ATEX II 1G/IECEX Ex ia IIC T6 Ga

Version COS51D-O****

FM/CSA IS/NI CL I DIV 1&2 GP A-D

Certificats et agréments du CYA112**Mode de protection**

La version inox de la sonde CYA112 (CYA112-**21*2**) peut également être utilisée en zone explosible Zone 1 et 2.

Elle ne porte pas d'étiquette d'identification Ex spéciale, car la sonde n'a pas de source d'inflammation potentielle propre et, par conséquent, la Directive ATEX 94/9/EC ne s'applique pas. La compensation de potentiel doit être réalisée comme décrit au chapitre "Conditions de montage".

Dans le cas de capteurs avec surfaces métalliques accessibles, ces surfaces doivent être comprises dans le système de compensation de potentiel comme indiqué dans le manuel de mise en service du capteur correspondant.

Informations à fournir à la commande

Pour les informations détaillées sur la structure du produit, contacter le centre de ventes à l'adresse suivante : www.addresses.endress.com ou <http://www.endress.com/ssp100b>

Contenu de la livraison

La livraison comprend :

- Edge Device Modbus SCG400
- Antenne LTE
- Passe-câble pour raccorder le câble Ethernet pour la connexion Modbus TCP
- Transmetteur 4 voies Liquiline CM444 en version 230 V ou 24 V
 - Liquiline 230 V : CM444-AAN4AA0F010BCB
 - Liquiline 24 V : CM444-AAN4AA0F060BCB
- Capteur de pH numérique Orbipac : CPF81D-7NN11
- Capteur de conductivité numérique Indumax : CLS50D-AA1B22
- Capteur d'oxygène numérique Oxymax COS51D-AS800
- Câble de mesure numérique : CYK10-A102
- Support à immersion Flexdip (filetage G3/4) : CYA112-AB11A1BC
- Support à immersion Flexdip (filetage NPT3/4) : CYA112-AB11A1BB

Documentation complémentaire

Smart System SSP100B pour les eaux de surface

Manuel de mise en service BA02044S/04/

Smart System SSP200B pour l'aquaculture	<ul style="list-style-type: none">■ Information technique TI01551S/04/FR■ Manuel de mise en service BA02045S/04/
Edge Device Modbus SGC400	Information technique TI01422S/04/FR
Liquiline CM444	<ul style="list-style-type: none">■ Information technique TI00444C/07/FR■ Instructions condensées KA01159C/07/FR■ Manuel de mise en service BA00444C/07/FR■ Instructions de montage EA00009C/07/A2
Orbipac CPF81D	<ul style="list-style-type: none">■ Information technique TI00191C/07/FR■ Manuel de mise en service BA01572C/07/A2
Indumax CLS50D	<ul style="list-style-type: none">■ Information technique TI00182C/07/FR■ Manuel de mise en service BA00182C/07/FR
Oxymax COS51D	<ul style="list-style-type: none">■ Information technique TI00413C/07/FR■ Instructions condensées KA00413C/07/FR■ Manuel de mise en service BA00413C/07/FR
Câble de mesure CYK10	<ul style="list-style-type: none">■ Information technique TI00118C/07/FR■ Manuel de mise en service BA00118C/07/A2
Flexdip CYA112	<ul style="list-style-type: none">■ Information technique TI00432C/07/FR■ Manuel de mise en service BA00432C/07/FR

Marques déposées

Modbus est une marque déposée par Modicon, Incorporated.

RUT240 est un produit de Teltonika Ltd., 08105 Vilnius/Lituanie.

RevPi Core 3 est un produit de Kunbus GmbH, 73770 Denkendorf/Allemagne.

UNO PS est un produit de Phoenix CONTACT GmbH & Co. KG, 32825 Blomberg/Allemagne.

Toutes les autres marques et tous les autres noms de produit sont des marques déposées par les sociétés ou organisations concernées.



www.addresses.endress.com
