

Information technique

Liquiline M CM42

Memosens : pH/redox, oxygène, conductivité
 Capteurs analogiques : pH/redox, conductivité,
 concentration, résistivité



Transmetteur 2 fils pour les zones Ex et non Ex

Domaines d'application

Le Liquiline M CM42 est un transmetteur 2 fils modulaire pour tous les domaines de l'ingénierie de process.

Selon la version commandée, le Liquiline dispose d'une ou de deux sorties courant analogiques. Il peut, en outre, être raccordé à des bus de terrain via les protocoles FOUNDATION Fieldbus, PROFIBUS PA et Hart.

Le transmetteur est adapté pour un taux de pollution 3.

La version en matière synthétique très robuste et la version inox hygiénique ont été conçues pour les applications suivantes :

- Process chimiques
- Industrie pharmaceutique
- Technologie agroalimentaire
- Applications en zone explosible

Principaux avantages

- Economique :
 - Mise en service simple avec Quick Setup et le navigateur
 - Memosens : capteurs étalonnés en laboratoire permettant un "plug & play"
 - La maintenance prédictive détecte quand un capteur doit être nettoyé, étalonné ou remplacé
 - Coûts de stockage réduit grâce à sa construction modulaire
 - Asset management efficace à l'aide de FieldCare et W@M
- Sûr :
 - Affichage actif lors d'une rupture de câble avec Memosens
 - Textes explicatifs pour une sécurité de programmation maximale
 - Agréments : ATEX, FM, CSA, NEPSI, TIIS
 - Gestion des utilisateurs : mise en service protégée par un code
 - Verre de pH avec Memosens : point de mesure SIL2 agréé TÜV

Sommaire

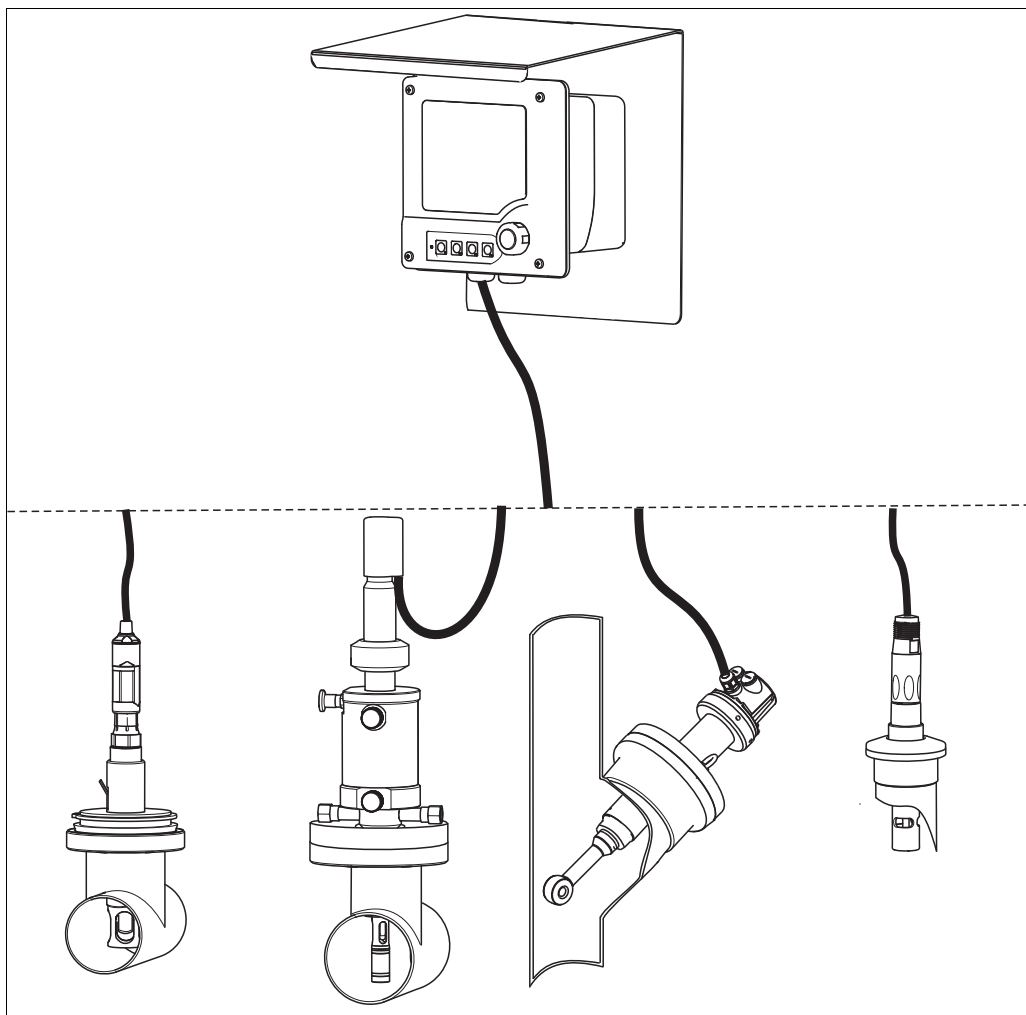
Principe de fonctionnement et construction du système	3	Performances	24
Ensemble de mesure	3	Température de référence	24
Architecture de l'appareil	4	Temps de réponse de la sortie courant	24
Software	4	Erreur de mesure Memosens	24
Modules mémoire DAT	5	Tolérance, sorties courant	24
Capteurs pouvant être raccordés	5	Répétabilité	24
Fiabilité	5	Compensation de température de la conductivité	24
Fiabilité	5	Ajustage de la température	25
Maintenabilité	7	Montage	25
Sécurité	7	Plaque de montage pour fixation murale	25
Entrée	8	Capot de protection climatique	25
Grandeurs de mesure	8	Options de montage	26
Gammes de mesure	8	Montage en zone Ex	27
Entrée binaire (Memosens) : pH/redox, oxygène, conductivité	8	Environnement	29
Entrée analogique : pH / redox	9	Température ambiante	29
Entrée analogique : conductivité	10	Température de stockage	29
Sortie	11	Compatibilité électromagnétique	29
Signal de sortie	11	Indice de protection	29
Signal de défaut	11	Humidité relative	29
Charge	11	Degré de pollution	29
Gamme de sortie	11	Construction mécanique	29
Spécification Ex sortie courant	11	Dimensions	29
Spécification Ex PROFIBUS et FOUNDATION Fieldbus	12	Poids	30
Données spécifiques au protocole	12	Matériaux	30
HART	12	Utilisation	31
PROFIBUS PA	12	Concept de configuration	31
FOUNDATION Fieldbus	12	Caractéristiques de l'afficheur	31
Sortie courant, passive	13	Éléments de commande	31
Gamme de sortie	13	Informations à fournir à la commande	32
Caractéristique du signal	13	Page produit	32
Spécifications de câble	13	Configurateur de produit	32
Alimentation	13	Contenu de la livraison	32
Tension d'alimentation	13	Certificats et agréments	32
Spécifications de câble	13	Marquage CE	32
Mise à la terre du boîtier	14	Agrément Ex	32
Circuit d'alimentation et de signal	15	Accessoires	33
Raccordement du capteur	17	Kits de montage	33
Raccordement du capteur : capteurs Memosens	18	Capot de protection climatique	33
Raccordement du capteur : capteurs pH/redox analogiques	19	Séparateur	33
Raccordement du capteur : capteurs de conductivité analogiques	23	Accessoires de bus de terrain	33
		Câbles de mesure	34
		Capteurs	34
		Extension et mise à jour du software	37

Principe de fonctionnement et construction du système

Ensemble de mesure

Un ensemble de mesure complet comprend :

- Transmetteur Liquiline M CM42 avec plaque de montage (p. ex. pour montage mural)
- Capteur et câble de capteur adapté
- Sonde adaptée au capteur (en option)
- Support pour montage sur mât (en option)
- Capot de protection climatique (en option)



Exemples d'ensembles de mesure

pH / redox (analogique)

- CM42-P...
- Câble de mesure CPK9
- Sonde Cleanfit CPA471
- Electrode Orbisint CPS11

Conductivité, mesure inductive (analogique)

- CM42-I...
- Sonde Dipfit CLA111
- Capteur Indumax CLS50

Conductivité, mesure conductive (analogique)

- CM42-C...
- Câble de mesure CPK9
- Capteur Condumax CLS16

Memosens (numérique)

- CM42-K/L/M/N/O...
- Câble de mesure CYK10
- (Sonde Unifit CPA442)
- Capteur¹⁾

¹⁾ CPS11D (pH verre), CPS471D (pH ISFET), CPS16D (pH/redox combiné), CPS341D (pH émail), COS22D/COS51D (DO), CLS15D/CLS16D/CLS21D (LFc), CLS50D (LFi)

Vous pouvez combiner votre point de mesure avec un vaste choix de sondes et de capteurs. Pour les détails, voir dans la section "Accessoires" et dans la documentation qui y est mentionnée. Pour plus d'informations, voir www.endress.com/cm42

REMARQUE

Intempéries : pluie, neige, exposition directe au soleil

Altération du fonctionnement jusqu'à la défaillance totale du transmetteur

- ▶ En cas de montage en extérieur, utilisez toujours le capot de protection climatique (voir Accessoires).

Architecture de l'appareil

Software

Vous pouvez choisir parmi les packs suivants :

- Standard :
Application standard pour les points de mesure les plus courants
- Advanced :
Nombreuses fonctions additionnelles qui améliorent la sécurité et la qualité

Pack	Caractéristiques		
	pH /redox (verre/ISFET)	Conductivité	Oxygène
Standard	<p>Capteurs analogiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Offset et étalonnage en 2 points - Etalonnage avec échantillon - Etalonnage avec des tampons standard - Spécification manuelle des tampons - Compensation de température - Ajustage de la température - Point d'intersection des isothermes - Simulation de la sortie courant - Autodiagnostic - Réglages de la stabilité d'étalonnage - Horloge <p>Capteurs Memosens idem capteurs analogiques plus :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Informations sur le capteur - Surveillance du capteur 	<p>Capteurs analogiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Etalonnage avec échantillon - Etalonnage de la température : 1 point - Compensation de température : linéaire, NaCl, eau ultrapure (NaCl, HCl) - Simulation de la sortie courant - Autodiagnostic - Mesure de concentration - Horloge <p>Capteurs Memosens idem capteurs analogiques plus :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Informations sur le capteur - Surveillance du capteur 	<p>Capteurs Memosens</p> <ul style="list-style-type: none"> - Etalonnage de la pente <ul style="list-style-type: none"> - à l'air (100% rF) - dans l'eau (100% saturée en air) - à l'air (avec entrée de la pression d'air absolue actuelle et l'humidité relative) - Etalonnage du point zéro - Etalonnage avec échantillon - Ajustage de la température - Compensation de produit - Réglages de la stabilité d'étalonnage - Simulation de la sortie courant - Autodiagnostic - Horloge - Informations sur le capteur - Surveillance du capteur
Advanced	<p>Pack "Standard" avec en plus :</p> <p>Capteurs analogiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compensation de produit - Timer d'étalonnage - Sensor Condition Check (SCC) - Process Check System (PCS) <p>Capteurs Memosens idem capteurs analogiques plus :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compteur des heures de fonctionnement - Compteur de stérilisation 	<p>Capteurs analogiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Etalonnage avec facteur d'installation séparé (uniquement mesure inductive) - Détection de polarisation (uniquement mesure conductive) - Compensation de température via tableau utilisateur - Ajustement de température en deux points : offset et pente - Alarme et préalarme USP <p>Capteurs Memosens idem capteurs analogiques plus :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compteur des heures de fonctionnement - Compteur de stérilisation 	<p>Capteurs Memosens</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réglage de la tension de polarisation - Timer d'étalonnage - Statistiques capteur - Compteur des heures de fonctionnement - Compteur de stérilisation
	<p>Tous les appareils, indépendamment du paramètre de mesure :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Logbooks - Datalogger - Affectation libre des valeurs mesurées aux sorties courant (en option) - Activation et désactivation de la fonction diagnostic - Gestion étendue des utilisateurs - Tableaux des sorties courant 		

Modules mémoire DAT

Il existe 3 types différents de modules DAT, qui peuvent être commandés en tant qu'accessoire optionnel ou qui sont déjà contenus dans la livraison :

- **SystemDAT**
Mises à jour du firmware (version firmware plus récente) ou changement du pack de langues
- **FunctionDAT**
Gamme fonctionnelle étendue (firmware "Advanced" ou deuxième sortie courant)
- **CopyDAT**
Mémoire pour des paramétrages personnels

Testez l'extensibilité de votre appareil

- ▶ Avant de commander un FunctionDAT, vérifiez s'il est possible d'étendre la gamme fonctionnelle de votre appareil.
-

Capteurs pouvant être raccordés

pH/redox

- Electrodes en verre analogiques et Memosens
- Capteurs ISFET analogiques et Memosens
- Capteurs redox analogiques et Memosens
- Capteurs combinés pH/redox Memosens
- Electrodes pH email analogiques et Memosens
- Electrode simple analogique (verre ou antimoine)

Conductivité

- Capteurs conductifs analogiques et Memosens
 - Capteurs à deux électrodes
 - Capteurs à quatre électrodes
- Capteurs inductifs analogiques et Memosens

Oxygène

Capteurs ampérométriques :

- avec technologie Memosens
- Design 12 et 40 mm

Fiabilité

Fiabilité

Memosens



Avec Memosens, votre point de mesure est plus sûr :

- Transmission de signal numérique, sans contact, d'où une isolation galvanique optimale
- Pas de corrosion
- Totalement étanche
- Possibilité d'étalonner les capteurs en laboratoire, d'où une disponibilité accrue des valeurs mesurées
- Maintenance prédictive par enregistrement des données capteur, p. ex. :
 - Total des heures de fonctionnement
 - Heures de fonctionnement à des valeurs mesurées très élevées ou très faibles
 - Heures de fonctionnement à des températures élevées
 - Nombre de stérilisations à la vapeur
 - Etat des capteurs

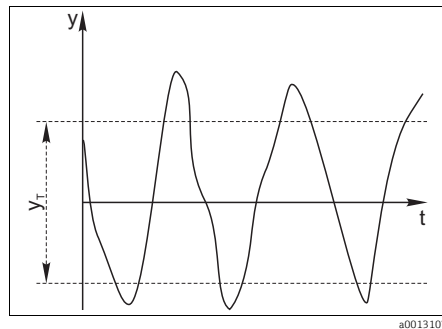
Quick Setup

Jusqu'à la première valeur mesurée en 1 minute

Après avoir réglé les quelques paramètres dans le Quick Setup, le point de mesure est prêt à mesurer. La première valeur mesurée est fiable.

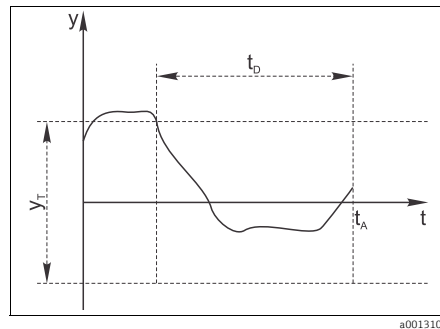
Process Check System (PCS) : Life check

Cette fonction permet de contrôler la stagnation du signal de mesure. Si le signal de mesure reste stable pendant un certain temps (plusieurs valeurs mesurées), une alarme est déclenchée. Un tel comportement peut être dû à un encrassement, un blocage ou autre.



Signal de mesure normal, pas d'alarme

y Signal de mesure
 y_T Fluctuation minimale du signal



Signal stagnant, une alarme est déclenchée

t_D Intervalle de temps défini
 t_A Instant où l'alarme est déclenchée

Sensor Condition Check (SCC, uniquement pH)

Cette fonction surveille l'état de l'électrode et le degré de vieillissement de l'électrode. L'état est indiqué par les messages "SCC mauvais" ou "SCC suffisant". L'état de l'électrode est actualisé après chaque étalonnage.

Sensor Check System (SCS, uniquement pH)

Le Sensor Check System surveille en continu l'impédance du verre de pH et de la référence (uniquement dans le cas de capteurs analogiques et combinés). Il indique une éventuelle erreur de mesure due à un blocage ou à la détérioration de l'électrode pH.

Le SCS détecte le bris de verre pour les électrodes classiques en verre et une éventuelle fuite de courant pour le transistor à effet de champ d'une électrode ISFET.

Contrôle de la polarisation (conductivité uniquement, mesure conductive)

Les effets de la polarisation sur l'interface entre le capteur et la solution à mesurer réduisent la gamme de mesure des capteurs de conductivité conductifs.

Le transmetteur peut détecter et indiquer les effets de la polarisation grâce à un procédé intelligent d'exploitation du signal.

United States Pharmacopeia, USP et European Pharmacopeia, EP (conductivité uniquement)

Les exigences en matière d'eau ultrapure dans l'industrie pharmaceutique sont déterminées par l'USP américaine et l'EP européenne.

Le transmetteur satisfait aux exigences de l'USP/EP en matière de systèmes de mesure de conductivité :

- Mesure de température exacte à l'emplacement de la mesure de conductivité
- Affichage simultané de valeurs de conductivité non compensées et de la température
- Résolution de l'affichage 0,01 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- Etalonnage exact du transmetteur en usine avec traçabilité des résistances de précision (en option)
- Etalonnage exact des capteurs en usine selon ASTM D 1125-91 ou ASTM D 5391-99 (en option)
- Surveillance de la valeur mesurée en fonction de la température selon USP et EP.

Le pack logiciel "Advanced" dispose des fonctions de seuil pour les eaux pharmaceutiques selon USP et EP : Pour les mesures de conductivité, les fonctions de seuil sont comprises dans le logiciel pour les eaux pharmaceutiques selon USP et EP :

- Water for Injection (WFI) selon USP <645> et EP
- Highly purified water (HPW) selon EP
- Purified water (PW) selon EP

La valeur de conductivité non compensée et la température sont mesurées pour les fonctions de seuil USP/EP. Les valeurs mesurées sont comparées aux tableaux définis dans les standards. Une alarme est émise en cas de dépassement de seuil. Par ailleurs, il est possible de régler une préalarme qui signale les états de fonctionnement indésirables avant qu'ils ne se produisent.

Modèles d'étalonnage (oxygène) optimisés pour l'application

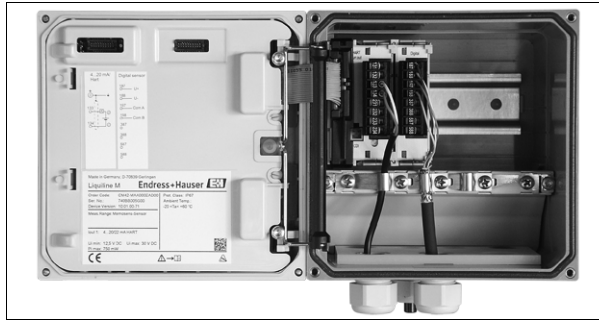
Le transmetteur offre des fonctions séparées pour l'étalonnage du point zéro ou de la pente. Il existe différents modèles d'étalonnage, du simple étalonnage de la pente dans l'air saturé en vapeur d'eau à l'étalonnage de la pente en entrant la pression d'air absolue et l'humidité relative au point de mesure.

Le dernier modèle permet l'étalonnage dans le processus aussi bien pendant le fonctionnement que pendant les phases de stérilisation et de nettoyage.

Les étalonnages et stérilisations sont comptés séparément pour le capteur et la cartouche à membrane. Après le remplacement d'une cartouche à membrane, le compte correspondant peut être réinitialisé.

Maintenabilité

Construction modulaire



a0010477

Intérieur du Liquiline (version avec module capteur)

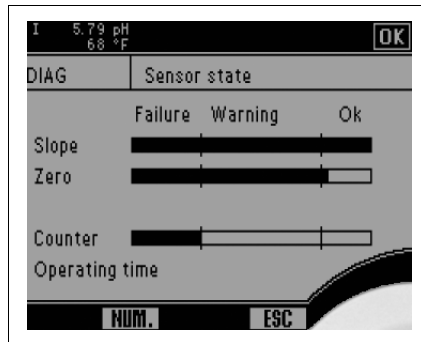


a0010476

Modules d'extension

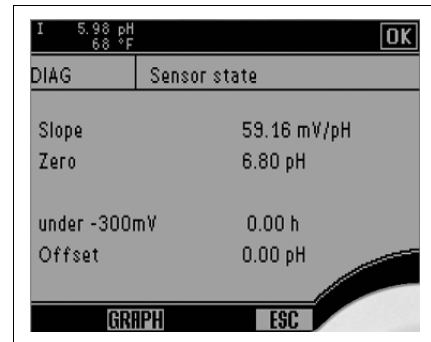
Moniteur de capteur ("Advanced" uniquement)

Le moniteur de capteur se trouve dans le menu DIAG. Les données essentielles relatives au capteur, y compris les seuils d'avertissement et d'alarme, s'affichent en un clin d'oeil graphiquement ou numériquement.



a0010474

Moniteur de capteur, affichage graphique (exemple)



a0014566

Moniteur de capteur, affichage numérique (exemple)

Sécurité

Gestion des utilisateurs ("Advanced" uniquement)

Pour éviter toute modification imprévue du point de mesure, l'appareil dispose d'une fonction de gestion des utilisateurs.

Pour activer la gestion des utilisateurs, vous devez être connectés en tant qu'Expert. Lors de votre toute première connexion à l'appareil, vous devez entrer un mot de passe (le nom d'utilisateur "Admin" est déjà affecté).

En version Advanced, la gestion des utilisateurs offre deux modes différents :

Rôles

- Il y a 3 rôles d'utilisateur fixes (Opérateur, Maintenance, Expert).
- Les "Experts" ont toujours tous les droits. "Opérateur" est le rôle avec les droits les plus limités.
- Chaque rôle a son propre mot de passe, qui ne peut pas être changé.
- Il n'est pas possible de créer de nouveaux rôles d'utilisateur.

Comptes utilisateur

- Vous pouvez créer et gérez jusqu'à 15 comptes utilisateur.
- Vous devez vous connecter en tant qu'"Expert" pour pouvoir gérer les comptes.
- Pour chaque compte utilisateur, vous définissez un nom d'utilisateur et un mot de passe et vous assignez au nouvel utilisateur l'un des 3 rôles (Opérateur, Maintenance, Expert).
- Il est possible de définir plusieurs comptes utilisateur avec le rouleau "Expert".

SIL

La version SIL2 certifiée TÜV du Liquiline M CM42 est également disponible (uniquement CM42-M*, sans HART).

Fonctions de sécurité

- Sortie sûre de valeurs numérisées à la sortie courant
- Surveillance de la valeur mesurée à l'abandon d'un intervalle défini
- Etalonnage et ajustage sûrs

i Vous trouverez plus d'informations et les manuels de sécurité (Safety Manuals) sous : www.endress.com/SIL



Entrée

Grandeurs de mesure --> Documentation du capteur raccordé

Gammes de mesure --> Documentation du capteur raccordé

Entrée binaire (Memosens) :
pH/redox, oxygène,
conductivité



Spécifications de câble

CYK10, CYK20 avec Memosens	Longueur de câble max. 100 m (330 ft)
Câble fixe avec Memosens (CLS50D, CLS54D)	Longueur de câble max. 100 m (330 ft)

Spécification Ex

Circuit de capteur à sécurité intrinsèque en protection : Ex ia IIC ¹⁾ ou Ex ic IIC ²⁾ ou Ex ib IIC ³⁾	
Tension de sortie max. U _o	5,04 V
Courant de sortie max. I _o	80 mA
Puissance de sortie max. P _o	112 mW
Inductance externe max. L _o	2 µH
Capacité externe max. C _o	55 µF

- 1) CM42-*G***** , CM42-*E***** , CM42-*I***** , CM42-*J***** ,
CM42-*X***** , CM42-*Z*****
- 2) CM42-*V***** , CM42-*F*****
- 3) CM42-*T*****

Entrée analogique :
pH / redox

Spécifications de câble

Sans SCS	Longueur de câble max. 50 m (160 ft)
Avec SCS	Longueur de câble max. 20 m (65 ft)

Capteurs de température utilisables

- Pt100
- Pt1000
- NTC 30K

Spécification Ex

Circuit de capteur à sécurité intrinsèque en protection : Ex ia IIC ¹⁾ ou Ex ic IIC ²⁾		
	Verre	ISFET
Tension de sortie max. U _o	10,08 V	10,08 V
Courant de sortie max. I _o	4,1 mA	50,7 mA
Puissance de sortie max. P _o	10,2 mW	128 mW
Inductance externe max. L _o	1 mH	1 mH
Capacité externe max. C _o	250 nF	250 nF
Classe de raccordement selon NE116 ³⁾	SensISCO1X	-

- 1) CM42-*G***** , CM42-*E***** , CM42-*I***** , CM42-*X***** , CM42-*Z*****
- 2) CM42-*V***** , CM42-*F*****
- 3) CM42-*G***** , CM42-*E***** , CM42-*F*****

Lorsque les électrodes en verre de pH/redox sont raccordées aux bornes 317, 318, 320, 111, 112 et 113, l'appareil correspond à la classe de raccordement 1 selon la recommandation NAMUR NE116 (SensISCO). Pour ce classement, les bornes 315 et 316 ne doivent pas être connectées. L'appareil est identifié SensISCO1X.

Résistance d'entrée

> 1*10¹² Ω (sous conditions de service nominales)

Courant de fuite d'entrée

< 1*10⁻¹³ A (sous conditions de service nominales)

**Entrée analogique :
conductivité**

Spécifications de câble

Conductivité / résistivité spécifique, mesure conductive ¹⁾ Capteur à deux électrodes 10 $\mu\text{S}\cdot\text{k}$... 20 $\text{mS}\cdot\text{k}$ / 0.1 $\text{M}\Omega/\text{k}$... 50 Ω/k 5 $\mu\text{S}\cdot\text{k}$... 20 $\text{mS}\cdot\text{k}$ / 0.2 $\text{M}\Omega/\text{k}$... 50 Ω/k 0.1 $\mu\text{S}\cdot\text{k}$... 20 $\text{mS}\cdot\text{k}$ / 20 $\text{M}\Omega/\text{k}$... 50 Ω/k	Longueur de câble max. 100 m (330 ft) Longueur de câble max. 50 m (160 ft) Longueur de câble max. 15 m (50 ft)
Conductivité, mesure conductive Capteur à quatre électrodes 10 $\mu\text{S}\cdot\text{k}$... 1.5 $\text{S}\cdot\text{k}$ 0.1 $\mu\text{S}\cdot\text{k}$... 20 $\text{mS}\cdot\text{k}$	Longueur de câble max. 100 m (330 ft) Longueur de câble max. 15 m (50 ft)
Conductivité, mesure inductive ²⁾	Longueur de câble max. 55 m (180 ft) (CLS50) Longueur de câble max. 50 m (160 ft) (CLS54)

- 1) avec câble CYK71, CPK9 ou câble surmoulé
- 2) avec câble CLK5, CLK6 ou câble surmoulé

Capteurs de température utilisables

- Pt100
- Pt1000

Spécification Ex, capteurs conductifs

Circuit de capteur à sécurité intrinsèque en protection : Ex ia IIC ¹⁾ ou Ex ic IIC ²⁾	
Tension de sortie max. U_o	10,08 V
Courant de sortie max. I_o	23 mA
Puissance de sortie max. P_o	57 mW
Inductance externe max. L_o	300 μH
Capacité externe max. C_o	50 nF

- 1) CM42-*G***** , CM42-*E***** , CM42-*I***** , CM42-*X***** , CM42-*Z*****
- 2) CM42-*V***** , CM42-*F*****

Spécification Ex, capteurs inductifs

Circuit de capteur à sécurité intrinsèque en protection : Ex ia IIC ¹⁾ ou Ex ic IIC ²⁾ ou Ex ib IIC ³⁾	
Tension de sortie max. U_o	10,08 V
Courant de sortie max. I_o	64 mA
Puissance de sortie max. P_o	128 mW
Inductance externe max. L_o	0,1 mH
Conductivité externe max. C_o	1,8 μF

- 1) CM42-*G***** , CM42-*E***** , CM42-*I***** , CM42-*J***** , CM42-*X***** , CM42-*Z*****
- 2) CM42-*V***** , CM42-*F*****
- 3) CM42-*T*****

Sortie

Signal de sortie

Sortie courant

1x 4 ... 20 mA, passif, potentiellement isolé du circuit du capteur (uniquement Memosens)¹⁾²⁾
 2x 4 ... 20 mA, passif, potentiellement isolé par rapport au circuit du capteur (uniquement Memosens) et l'un de l'autre ¹⁾²⁾³⁾

HART

Codage des signaux	FSK \pm 0,5 mA via signal courant
Vitesse de transmission des données	1 200 bauds
Charge (résistance de communication)	250 Ω

PROFIBUS PA

Codage des signaux	Codage Manchester Coding Bus (MBP), conforme avec IEC 61158-2
Vitesse de transmission des données	31,25 kbits/s
Terminaison de bus	externe
Connexion avec le réseau PROFIBUS-DP	via coupleur de segments (en mode non Ex)

FOUNDATION Fieldbus

Codage des signaux	Codage Manchester Coding Bus (MBP), conforme avec IEC 61158-2
Vitesse de transmission des données	31,25 kbits/s
Terminaison de bus	externe

Signal de défaut

3,6 ... 21,5 mA (valeur fixe 4,0 mA en mode multidrop HART)
 numérique via bus de terrain⁴⁾

Charge

Charge max. avec une tension d'alimentation de 24 V : 500 Ω
 Charge max. avec une tension d'alimentation de 30 V : 750 Ω

Gamme de sortie

3,6 ... 21,5 mA

Spécification Ex sortie courant

Circuit d'alimentation et de signal à sécurité intrinsèque, passif	
Tension d'entrée max. U_i	30 V
Courant d'entrée max. I_i	100 mA
Puissance d'entrée max. P_i	800 mW (tous sauf TIIS) ou 750 mW (TIIS)
Inductance interne max. L_i	29 μ H (sortie 1) 24 μ H (sortie 2)
Capacité interne max. C_i	1,2 nF (sortie 1) 0,2 nF (sortie 2)

- 1) Séparation de potentiel avec Memosens dans le connecteur du capteur
- 2) Pour les capteurs inductifs avec protocole Memosens, CLS50D et CLS54D ne sont pas potentiellement isolés du circuit courant du capteur !
- 3) Sortie courant 1 et sortie courant 2 (en option)
- 4) pour version avec Profibus PA ou FOUNDATION Fieldbus

Spécification Ex PROFIBUS et FOUNDATION Fieldbus

Adapté pour utilisation comme appareil de terrain dans un système FISCO selon EN/IEC 60079-27	
Tension d'entrée max. U_i	17,5 V
Courant d'entrée max. I_i	380 mA
Puissance d'entrée max. P_i	5,32 W
Inductance interne max. L_i	< 10 μ H
Capacité interne max. C_i	< 5 nF

Données spécifiques au protocole

HART

ID fabricant	11 _h
Type d'appareil	11A0 _h (CM42-M/N/P), 11A1 _h (CM42-C/I/K/L), 11A1 _h (CM42-O)
Révision d'appareil	001 _h
Fichiers de description d'appareil (DD/DTM)	www.endress.com Device Integration Manager (DIM)
Variables d'appareil	7 (CM42-M/N/O/P), 3 (CM42-C/I/K/L), variables d'appareil prédéfinies, variables dynamiques PV, SV, TV, QV
Fonctions prises en charge	PDM DD, AMS DD, DTM, DD portables

PROFIBUS PA

ID fabricant	11 _h
Type d'appareil	1565 _h (CM42-M/N/P), 1566 _h (CM42-C/I/K/L), 1567 _h (CM42-O) en mode compatibilité 1543 _h (CM42-M/N/P), 1544 _h (CM42-C/I/K/L), 1545 _h (CM42-O), 9750 _h (identificateur de profil, appareils PA analyseur)
Version de profil	Profil PA 3.02
Fichiers GSD	www.endress.com/profibus Device Integration Manager DIM
Variables de sortie	6 blocs AI
Fonctions prises en charge	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 connexion MSCYO (communication cyclique, maître de classe 1 à esclave) ■ 1 connexion MSAC1 (communication acyclique, maître de classe 1 à esclave) ■ 2 connexions MSAC2 (communication acyclique, maître de classe 2 à esclave) ■ Adressage avec interrupteurs DIL ou via logiciel ■ GSD, PDM DD, DTM ■ Sortie état : condensée ou classique

FOUNDATION Fieldbus

Nom du fabricant :	Endress+Hauser
Nom du modèle :	Liquiline_Cond
ID fabricant (hex) :	452B48
Type d'appareil (hex) :	10A1
Révision d'appareil (hex) :	2
Classe d'appareil :	Link master
Version ITK :	6.1.1
Blocs fonctionnels et autres blocs :	1xRB, 6xAI, 2xDI, 1xPID, 2xAALM, 1xISEL, 1xSC, 7xTB

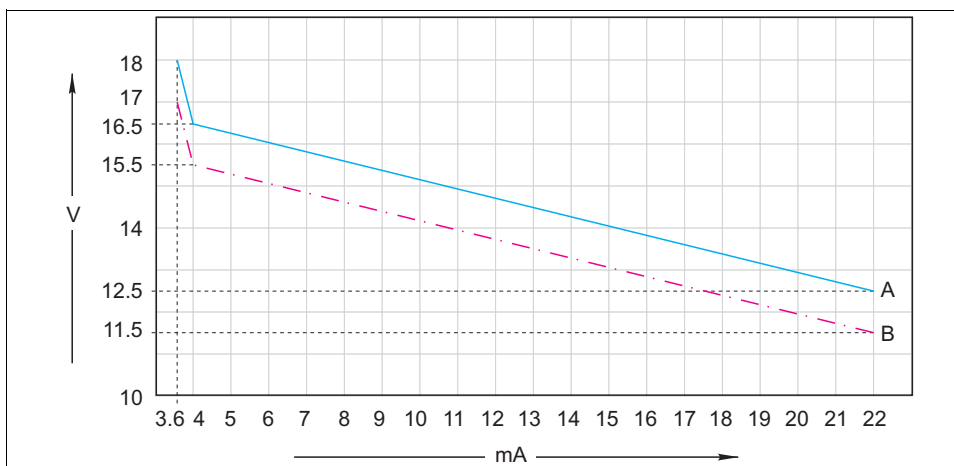
Sortie courant, passive

Gamme de sortie	3,6 ... 21,5 mA
Caractéristique du signal	linéaire, table ("Advanced" uniquement)
Spécifications de câble	Type de câble : câble blindé, Ø 2,5 mm (14 AWG)

Alimentation

Tension d'alimentation

Sortie courant / HART :



Tension d'alimentation minimale au transmetteur en fonction du courant de sortie

A avec communication HART
 B sans communication HART

PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus :	9 ... 32 V DC (non Ex) 9 ... 17,5 V DC (Ex)
Consommation de courant bus :	22 mA

Spécifications de câble

Presse-étoupe certifiés

Presse-étoupe	Gamme de serrage, diamètre de câble admissible
M16 x 1,5 mm	3 à 6 mm (0.12 à 0.24")
M20 x 1,5 mm	5 à 9 mm (0.20 à 0.35")
M20 x 1,5 mm	6 à 12 mm (0.24 à 0.47")
NPT 3/8"	3 à 6 mm (0.12 à 0.24")
NPT 1/2"	5 à 9 mm (0.20 à 0.35")
NPT 1/2"	6 à 12 mm (0.24 à 0.47")
G3/8	3 à 6 mm (0.12 à 0.24")
G1/2	5 à 9 mm (0.20 à 0.35")
G1/2	9 à 12 mm (0.35 à 0.47")
Bouchon M16	-
Bouchon M20	-

Section de câble

Section de câble max. : 2,5 mm² (i14 AWG), GND 4 mm² (i12 AWG)

Mise à la terre du boîtier

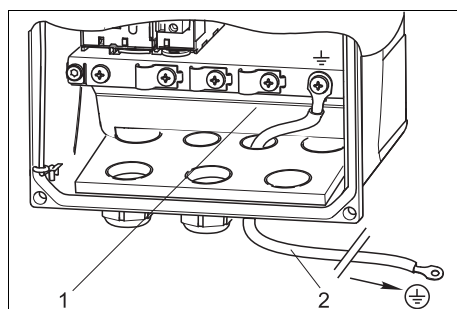
Boîtier en matière synthétique

⚠ AVERTISSEMENT

Tension électrique à un rail de montage des câbles non mis à la terre

Evitez tout contact !

- ▶ Raccordez le rail de montage des câbles avec une terre fonctionnelle séparée $\geq 2,5$ mm² (14 AWG) à la prise de terre de fondation.



Mise à la terre du boîtier

- 1 Rail de montage des câbles
2 Terre fonctionnelle $\geq 2,5$ mm² (14 AWG)

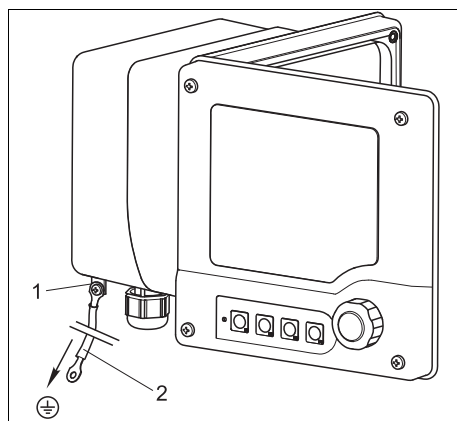
Boîtier inox

⚠ AVERTISSEMENT

Tension électrique à un boîtier non mis à la terre

Evitez tout contact !

- ▶ Raccordez la prise de terre externe du boîtier avec un câble séparé (GN/YE) ($\geq 2,5$ mm², = 14 AWG) à la prise de terre de fondation.



Mise à la terre du boîtier

- 1 Borne de terre externe
2 Câble (GN/YE) $\geq 2,5$ mm² (14 AWG)

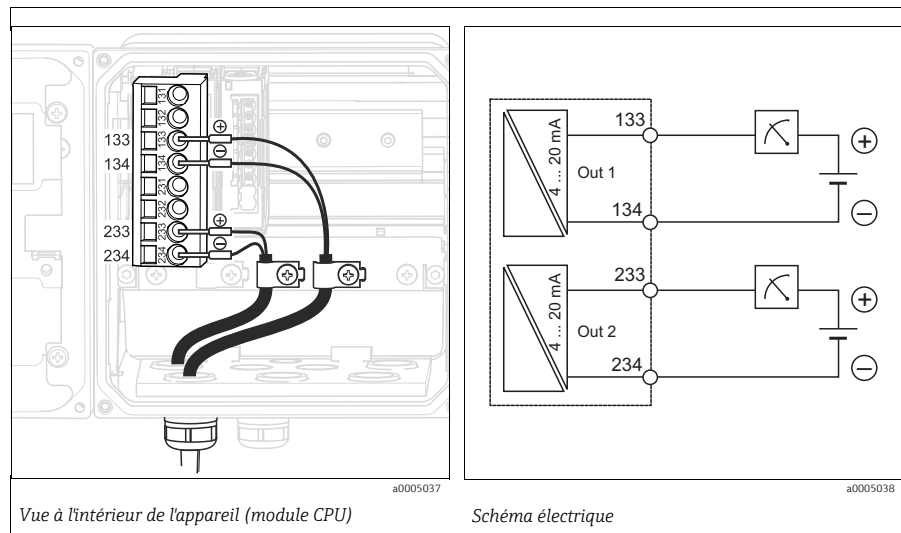
Circuit d'alimentation et de signal

4 ... 20 mA

- ▶ Raccordez le transmetteur avec un câble 2 fils blindé.
 - ↳ Le mode de raccordement du blindage dépend de l'effet parasite attendu. Pour supprimer les champs électriques, il suffit de relier le blindage à la terre d'un seul côté. Si vous voulez également supprimer des interférences d'un champ magnétique alternatif, il faut relier le blindage à la terre des deux côtés.

Dans le cas d'un appareil SIL, les deux sorties courant doivent être reliées à la terre des deux côtés.

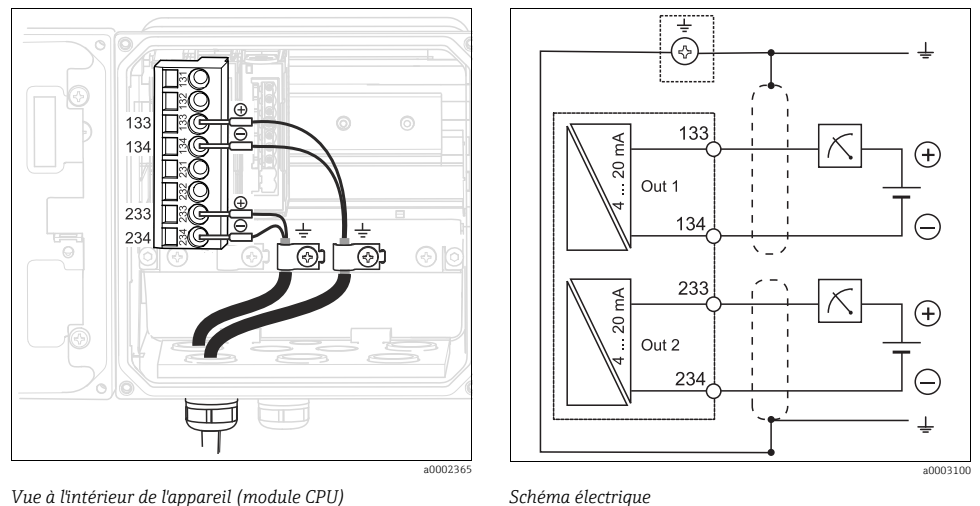
i La seconde sortie courant est en option (voir "Structure de commande").



4 ... 20 mA

Pour une communication sûre via le protocole HART et pour la conformité à NAMUR NE 21, il faut utiliser une liaison 2 fils reliée à la terre des deux côtés.

- ▶ Raccordez le transmetteur avec un câble 2 fils relié à la terre des deux côtés.



i L'appareil est alimenté uniquement via la sortie courant 1 et pas via la sortie courant 2.

PROFIBUS PA et FOUNDATION Fieldbus

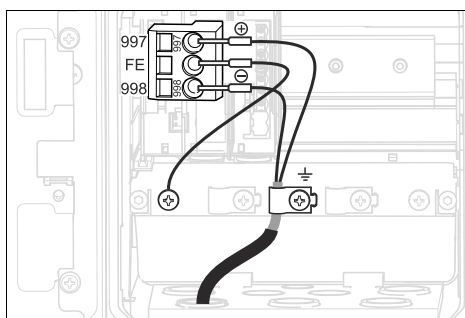
Utilisez un câble de bus de terrain relié à la terre des deux côtés (appareil et SNCC).

Vous pouvez réaliser le raccordement de différentes manières :

1. Câble 2 fils relié à la terre des deux côtés, "mise à la terre" (en général à préférer à la "mise à la terre par couplage capacitif")
2. En cas de risque de forts courants de compensation de potentiel : Câble 2 fils blindé, "mise à la terre par couplage capacitif" (blindage relié à la terre dans l'appareil via un condensateur, accessoire "module C" nécessaire)
Ne pas utiliser en zone Ex !
3. Utilisation du connecteur de bus de terrain (accessoire)

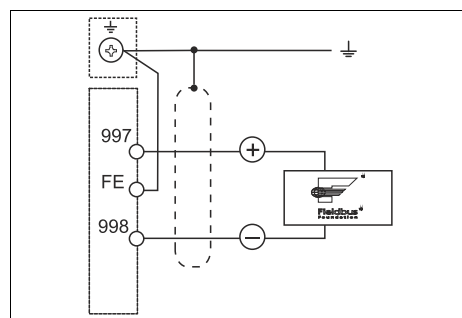
"Mise à la terre"

1. Placez le blindage de câble sur le rail de montage des câble.
2. Raccordez les fils du câble conformément à l'affectation.



a0023293

Vue à l'intérieur de l'appareil (module CPU)

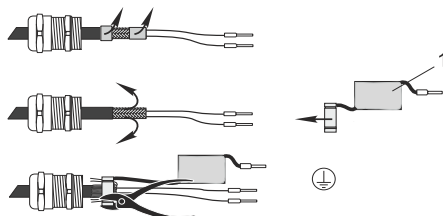


a0023294

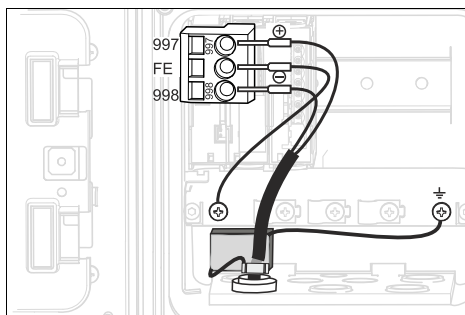
Schéma électrique

"Mise à la terre par couplage capacitif"

1. Retirez la tresse blindée, connectez le fil prolongateur du module C (pos. 1) sur le blindage dénudé, et serrez le collier de serrage :

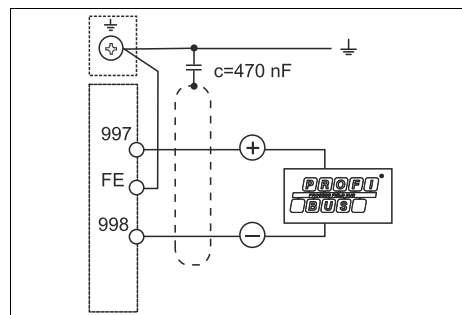


2. Placez le fil prolongateur sur le rail de montage des câbles.
3. Raccordez les fils du câble conformément à l'affectation.



a0023296

Vue à l'intérieur de l'appareil (module CPU)

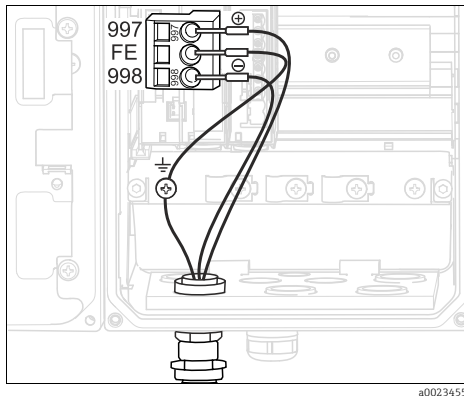


a0023299

Schéma électrique

"Connecteur de bus de terrain"

1. Vissez le connecteur de bus de terrain dans la traversée du boîtier.
2. Raccourcissez les fils de raccordement du connecteur à env. 15 cm.
3. Raccordez les fils du câble conformément à l'affectation. Pour cela, raccordez le blindage de câble (GN/YE) sur le rail de montage des câbles.



Vue à l'intérieur de l'appareil (module CPU)

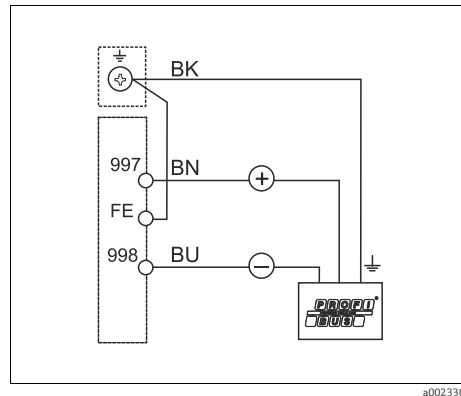


Schéma électrique

Raccordement du capteur

Explication des abréviations dans les schémas suivants :	
Abréviation	Signification
pH	Signal pH
Ref	Signal de l'électrode de référence
Src	Source
Drn	Drain
PM	Compensation de potentiel (PAL)
U ₊	Tension d'alimentation du capteur numérique
U ₋	
Com A	Signaux de communication du capteur numérique
Com B	
ϑ	Signal du capteur de température
d.n.c.	do not connect = ne pas connecter !

REMARQUE

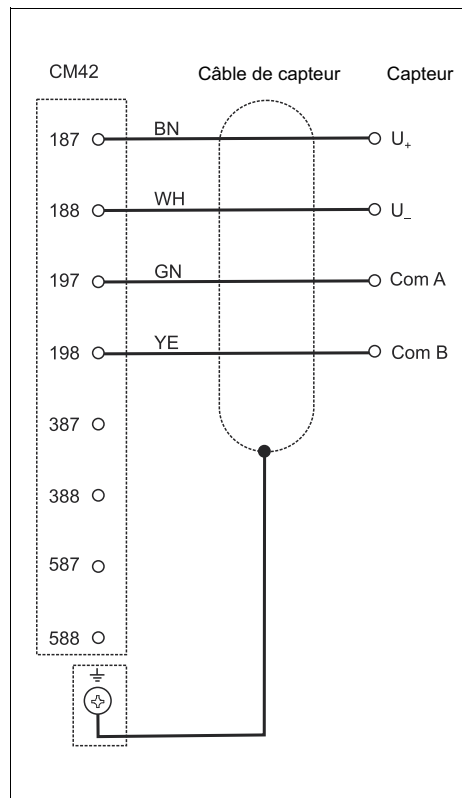
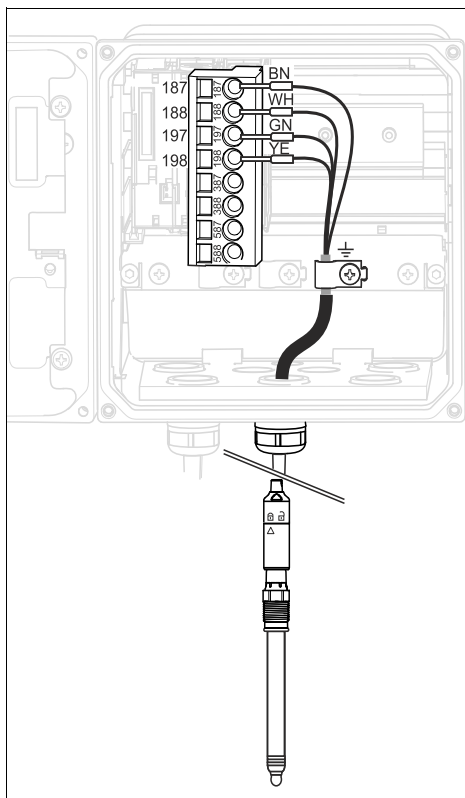
Absence de blindage contre les interférences électriques et magnétiques

Les interférences peuvent fausser les résultats de mesure.

- ▶ Les raccords et les bornes blindés doivent être reliés à une terre fonctionnelle (\perp) (dans le cas du boîtier en matière synthétique, il n'y a pas de terre de protection (\oplus)).
- ▶ Etant donné que les capteurs de conductivité fonctionnent avec les champs magnétiques, il faut éviter toute interférence magnétique.

Raccordement du capteur :
capteurs Memosens

pH/redox y compris capteurs combinés pH/redox, oxygène, mesure conductive conductivité



Vue à l'intérieur de l'appareil (module du capteur)

Schéma électrique

Conductivité, mesure inductive

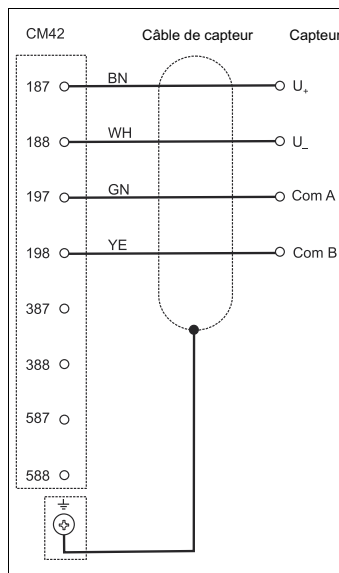
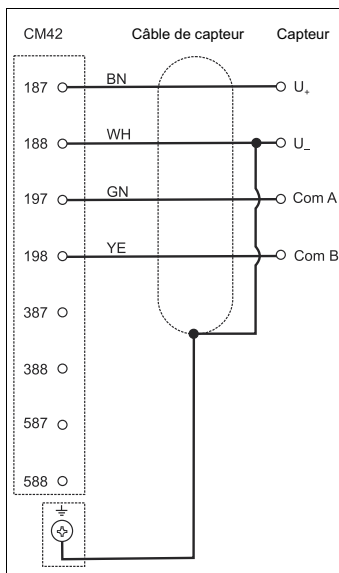
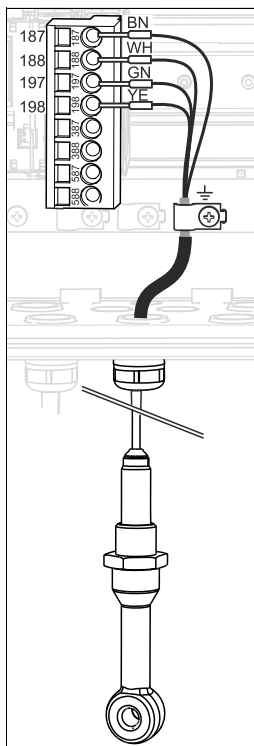


Schéma électrique

CLS50D jusqu'aux numéros de série
J2xxxx05L10

CLS54D jusqu'aux numéros de série
H8xxxx05L11

Schéma électrique

CLS50D à partir des numéros de série
J3xxxx05L10

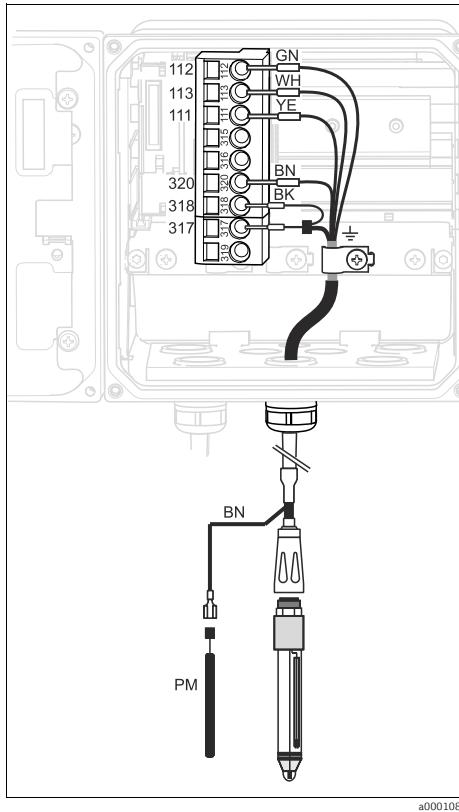
CLS54D à partir des numéros de série
H9xxxx05L11

Vue de l'intérieur de l'appareil

i Pour les appareils avec bus de terrain, seuls des capteurs neufs (colonne de droite) peuvent désormais être utilisés.

**Raccordement du capteur :
capteurs pH/redox
analogiques**

Electrodes en verre, avec PAL (symétrique)



Vue à l'intérieur de l'appareil (module du capteur)

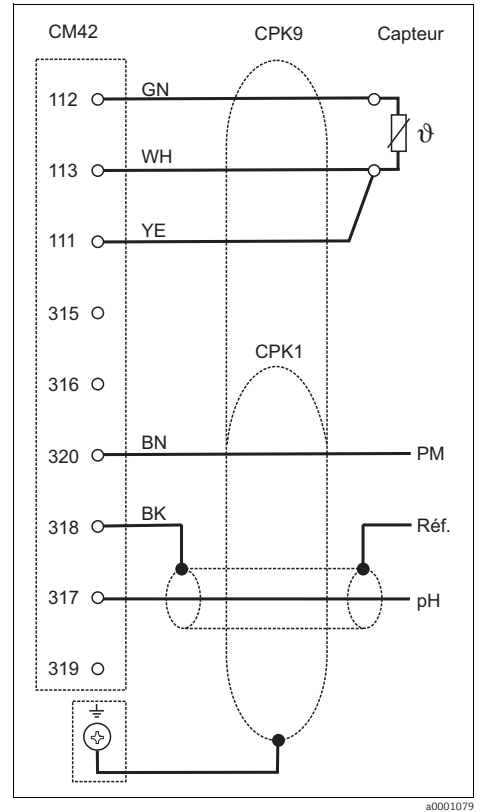
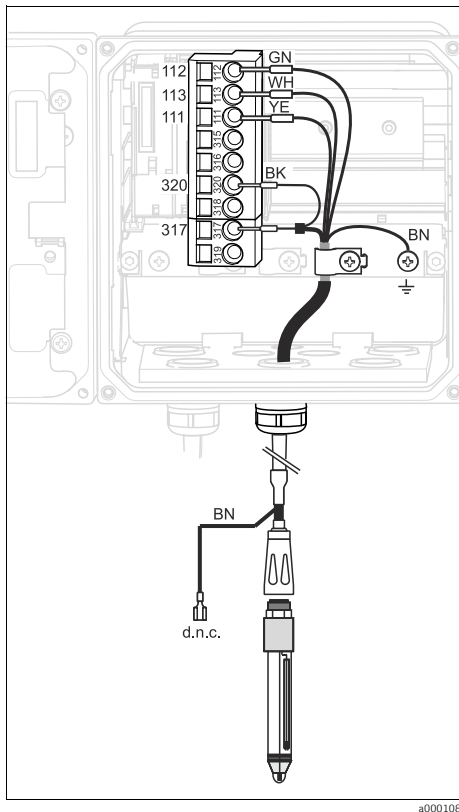


Schéma électrique

Electrodes en verre, sans PAL (asymétrique)



Vue à l'intérieur de l'appareil (module du capteur)

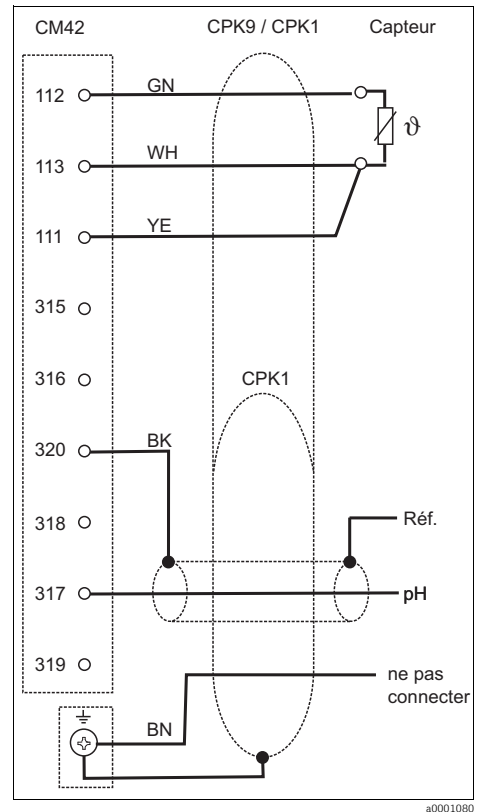
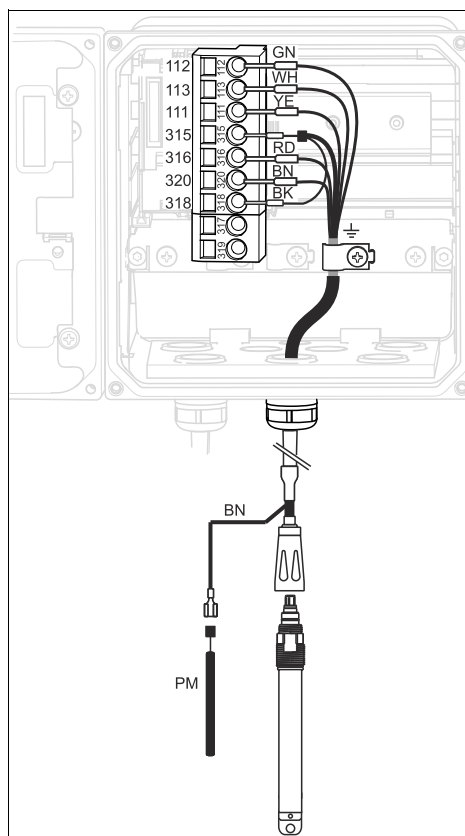


Schéma électrique

Capteurs ISFET, avec PAL (symétrique)



Vue à l'intérieur de l'appareil (module du capteur)

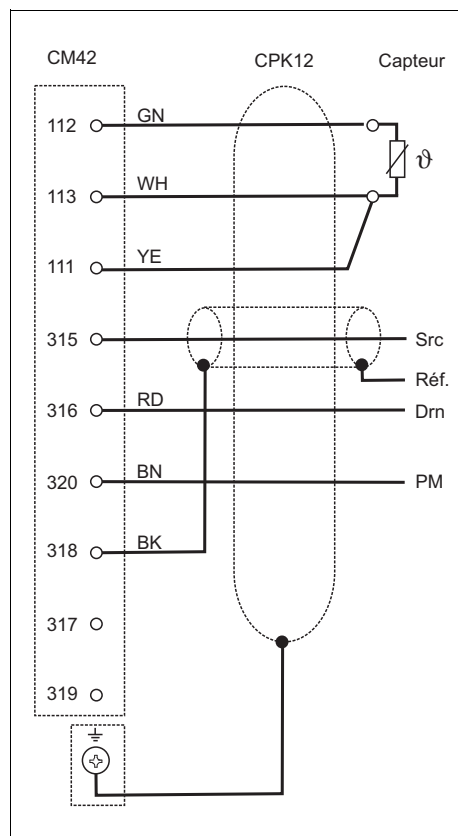
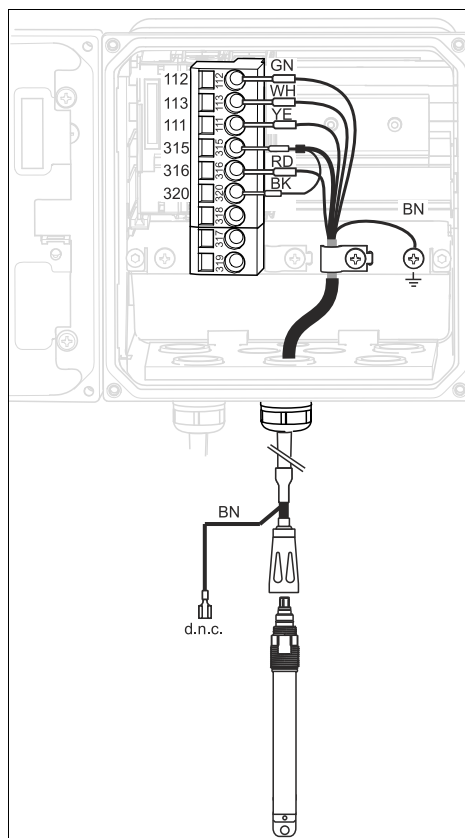


Schéma électrique

Capteurs ISFET, sans PAL (asymétrique)



Vue à l'intérieur de l'appareil (module du capteur)

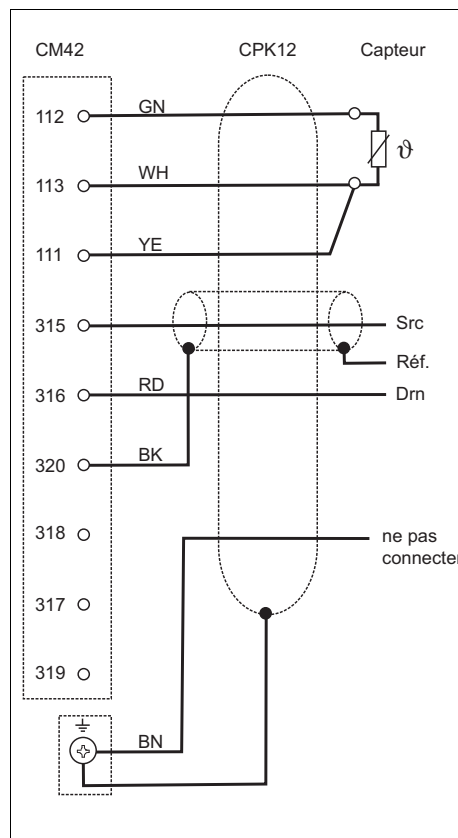


Schéma électrique

Electrodes émail pH

Avec PAL (symétrique)

Electrode Pfaudler, absolu
Type 03 / type 04

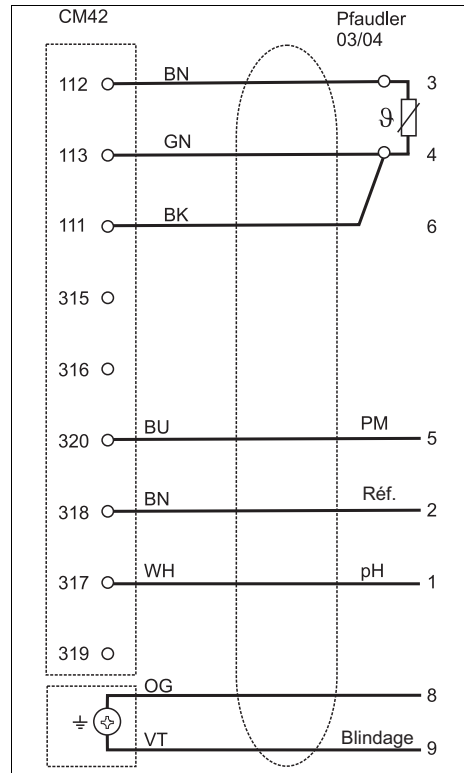


Schéma électrique

a0010467

Avec PAL (symétrique)

Electrode Pfaudler, relatif
Type 18 / Type 40

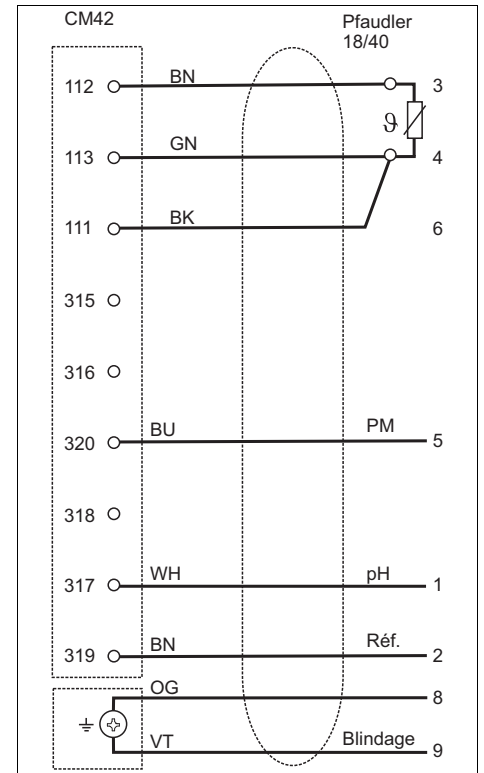


Schéma électrique

a0010468

Avec PAL (symétrique)

pH Reiner

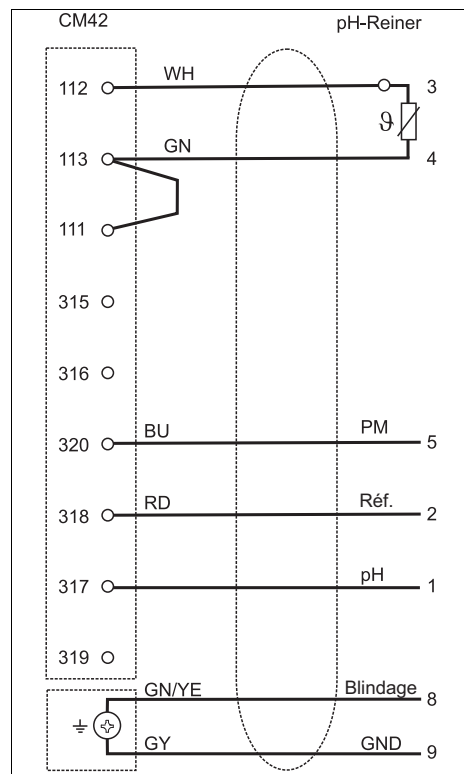


Schéma électrique

a0010469

Sans PAL (asymétrique)

Electrode Pfaudler, absolu
Type 03 / type 04

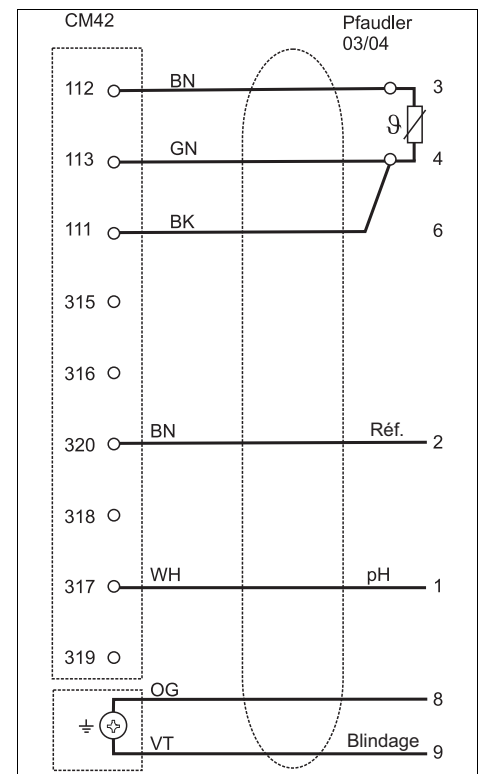
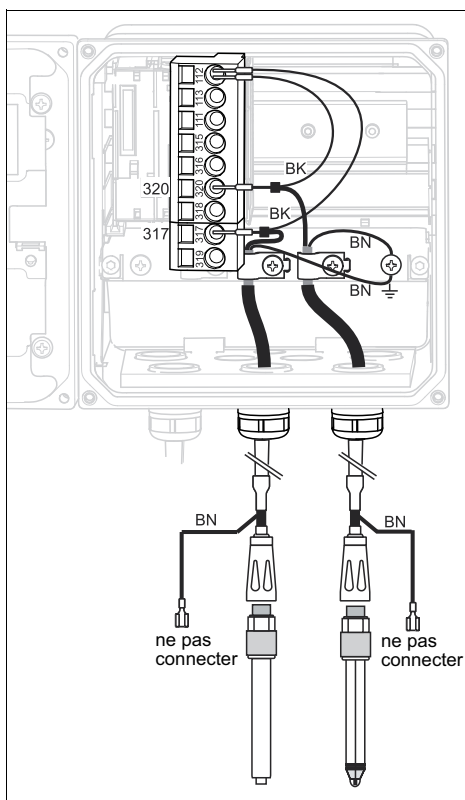


Schéma électrique

a0010470

Electrodes simples (p. ex. CPS64 verre ou antimoine), sans PAL (asymétrique)



Vue à l'intérieur de l'appareil (module du capteur)

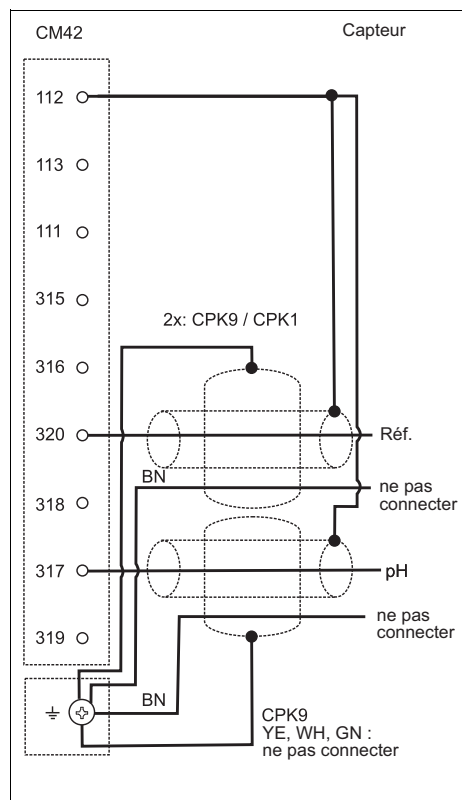


Schéma électrique

Electrode en verre et capteur redox pour la mesure rH

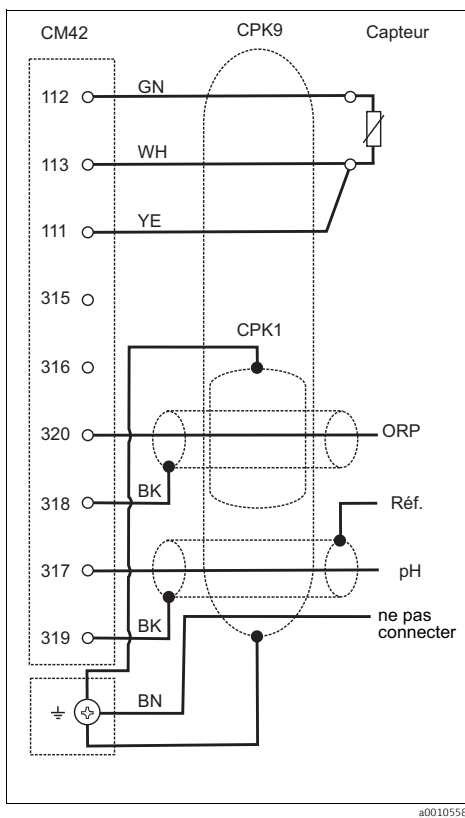
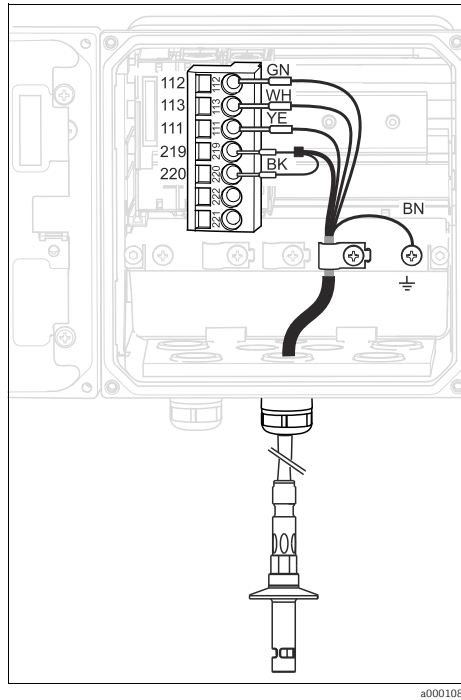


Schéma électrique

i Pour la mesure rH, raccordez une électrode pH combinée (p. ex. CPS11 avec câble de capteur CPK9) et un capteur redox (p. ex. CPS12 avec câble de capteur CPK1).

**Raccordement du capteur :
capteurs de conductivité
analogiques**

Capteurs conductifs, capteurs à 2 électrodes



Vue à l'intérieur de l'appareil (module du capteur)

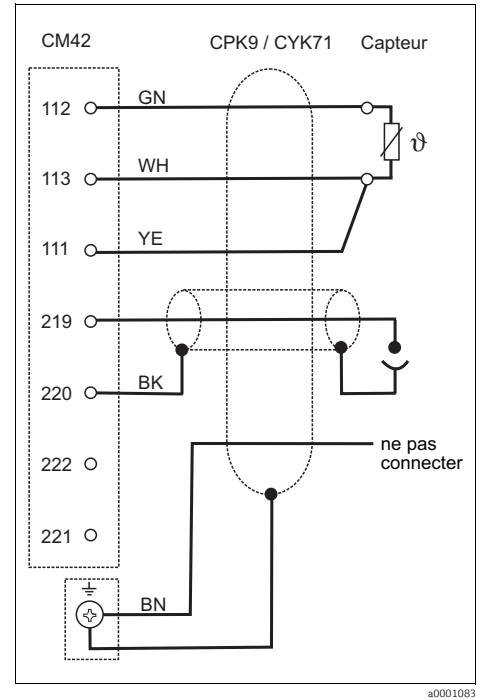
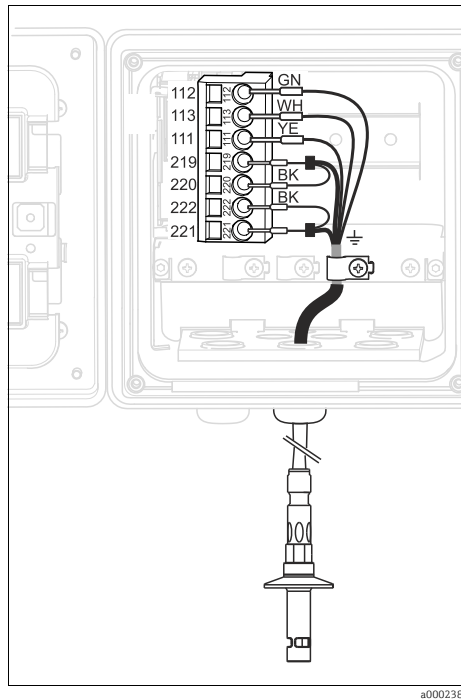


Schéma électrique

Capteurs conductifs, capteurs à 4 électrodes



Vue à l'intérieur de l'appareil (module du capteur)

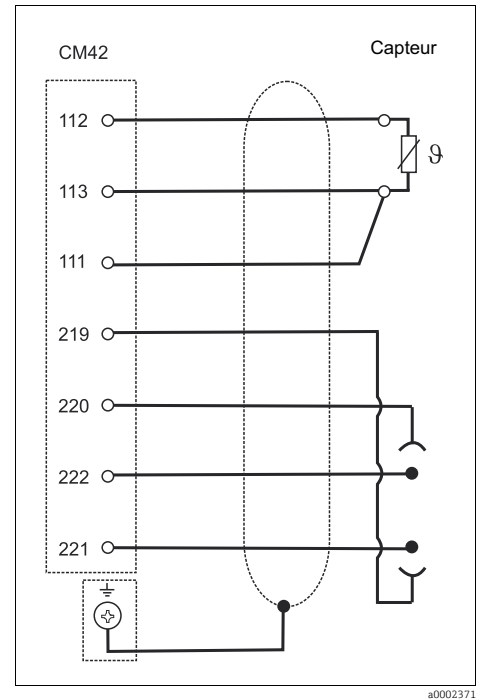
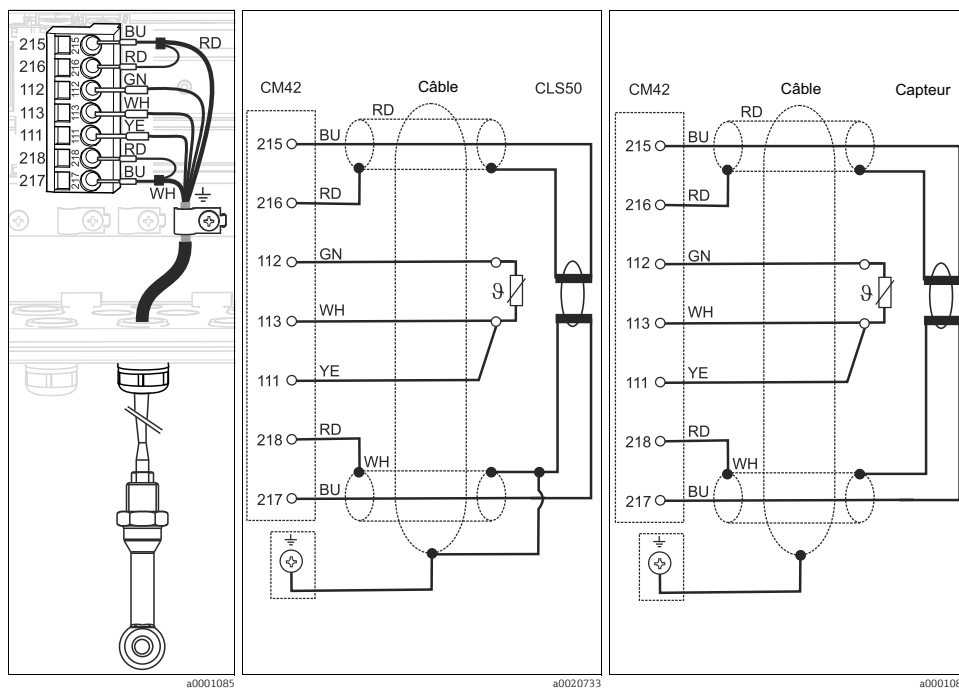


Schéma électrique

Capteurs inductifs



Vue à l'intérieur de l'appareil (module du capteur) Schéma de raccordement CLS50

Schéma de raccordement CLS54

Performances

Température de référence	Standard 25 °C (77 °F) réglable de -5 ... 100 °C (23 ... 212 °F) ⁵⁾
Temps de réponse de la sortie courant	t ₉₀ = max. 500 ms pour un saut de 4 à 20 mA
Erreur de mesure Memosens	Grâce à la transmission numérique de données, la valeur mesurée délivrée par le capteur à l'entrée capteur est transmise avec précision. La précision de mesure dépend exclusivement du capteur raccordé et de la qualité de son ajustage.
Tolérance, sorties courant	Sorties courant, additionnelles 25 µA
Répétabilité	--> Documentation du capteur raccordé

Compensation de température de la conductivité	Types de compensation : Aucune Linéaire NaCl selon CEI 746-3 Eaux naturelles selon CEI 7888 Eau ultrapure NaCl Eau ultrapure HCl (également pour NH ₃) 4 tableaux définis par l'utilisateur ¹⁾	Gamme $\alpha = 0,00 \dots 20,00 \% K^{-1}$ 0 ... 100 °C (32 ... 212 °F) 0 ... 35 °C (32 ... 95 °F) 0 ... 100 °C (32 ... 212 °F) 0 ... 60 °C (32 ... 140 °F)
---	---	--

1) avec pack "Advanced"

5) avec pack "Advanced"

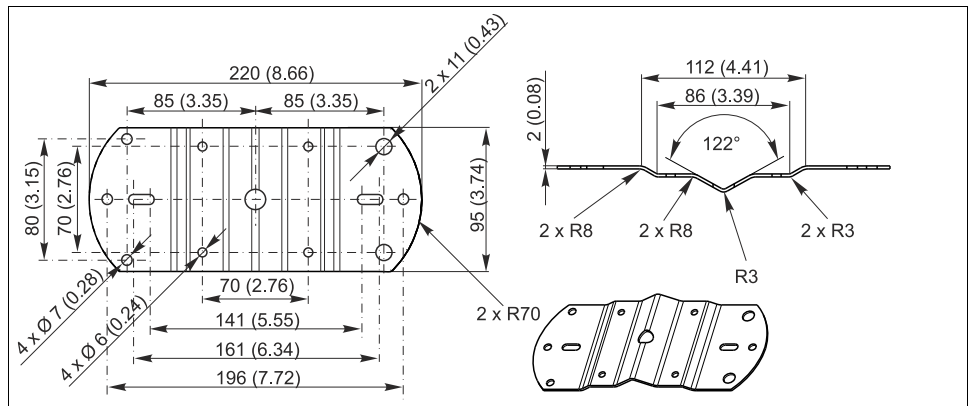
Ajustage de la température

Offset de température	-5 ... +5 °C (23 ... 41 °F)
Pente de la température	0,9 ... 1,1 ¹⁾

1) avec pack "Advanced"

Montage

Plaque de montage pour fixation murale



Dimensions de la plaque de montage en mm (pouce)

Capot de protection climatique

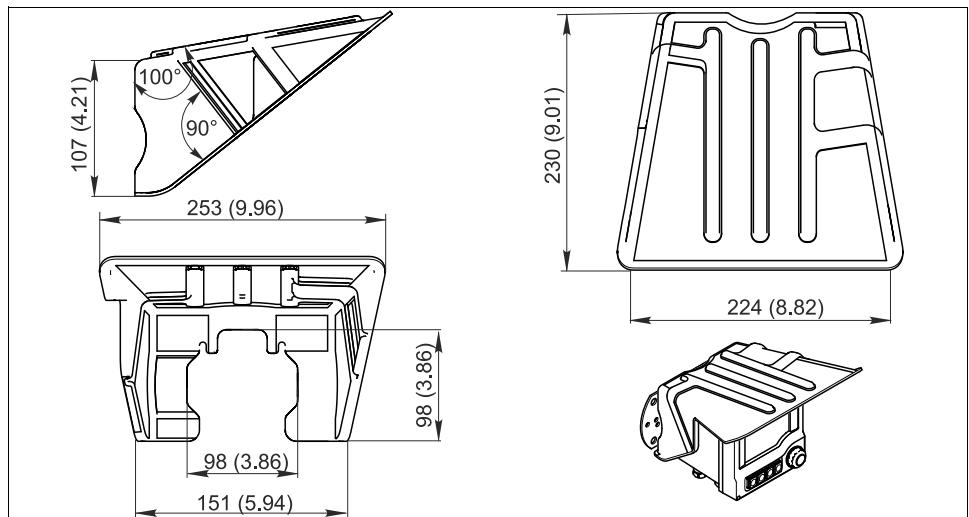
REMARQUE

Intempéries : (pluie, neige, exposition directe au soleil, etc.)

Altération du fonctionnement jusqu'à la défaillance totale du transmetteur

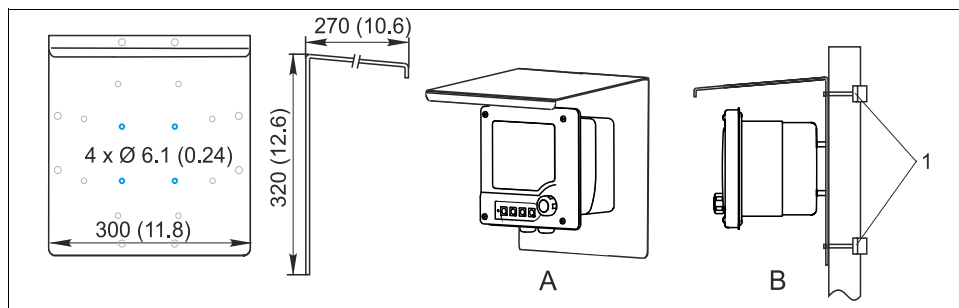
- ▶ En cas de montage en extérieur, utilisez toujours le capot de protection climatique (voir Accessoires).

Capot de protection climatique pour boîtier en matière synthétique



Dimensions du capot de protection climatique en mm (pouce)

Capot de protection climatique pour boîtier inox



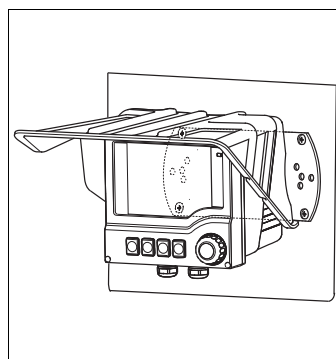
a0001676

Dimensions du capot de protection climatique CYY101 en mm (pouce)

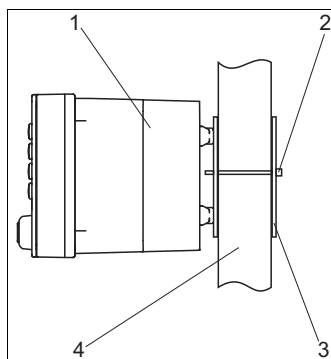
- A Montage mural
- B Montage sur tube ou sur mât
- 1 Montage sur mât (accessoire)

i Pour monter le capot de protection climatique sur des tubes ou des mâts, vous avez également besoin d'une fixation pour mât, --> "Accessoires" ou "Options d'installation"

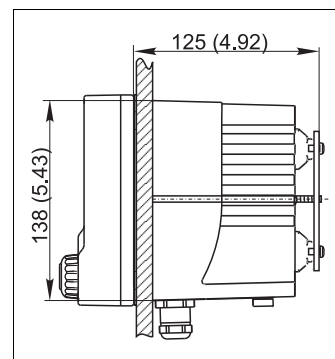
Options de montage





Montage mural
- Capot de protection climatique en option



Montage sur mât
1 Liquiline
2, 3 Plaque de montage (1x accessoire)
4 Tube ou mât (rond/carré)

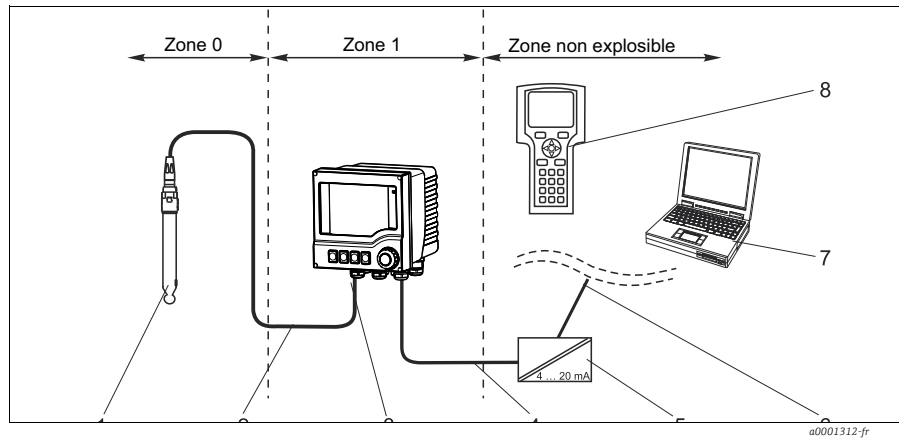


Montage encastré

	Montage mural		Montage sur mât		Montage encastré	
	Boîtier en matière synthétique					
	sans capot de protection	Plaque de montage	Standard	Kit de montage :	51518263	Kit d'installation : 51518173
avec capot de protection	Capot de protection :	51517382	Kit de montage :	51518263 51517382	Capot de protection :	
	Boîtier inox					
	sans capot de protection	Plaque de montage	Standard	Kit de montage :	51518286	Kit d'installation : 51518284
avec capot de protection	Capot de protection :	CYY101-A	Capot de protection :	CYY101-A	Fixation pour mât : 50062121	

Montage en zone Ex

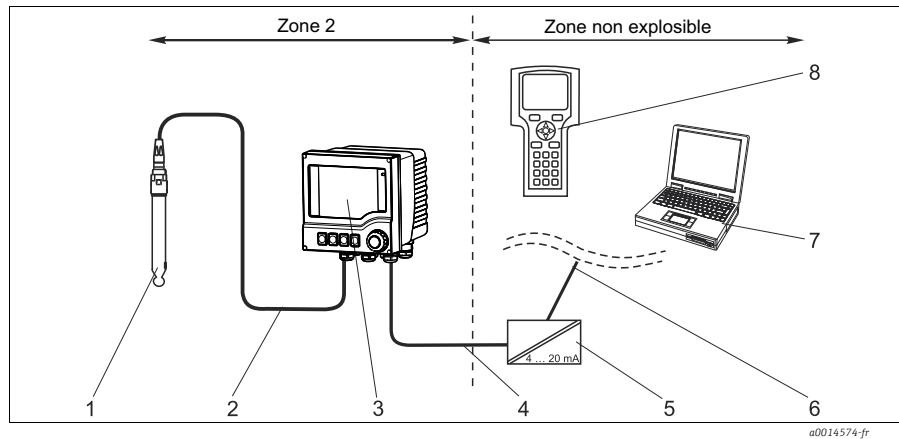
CM42-*G



Montage en zone Ex

- | | | | |
|---|---|---|----------------------------------|
| 1 | Capteur en version Ex | 5 | Séparateur, p. ex. Preline RN221 |
| 2 | Circuit de capteur à sécurité intrinsèque Ex ia | 6 | Câble de signal HART/PROFIBUS/FF |
| 3 | Transmetteur | 7 | Fieldcare via PROFIBUS/FF |
| 4 | Circuit d'alimentation et de signal Ex ib (4...20 mA) | 8 | Terminal portable HART |

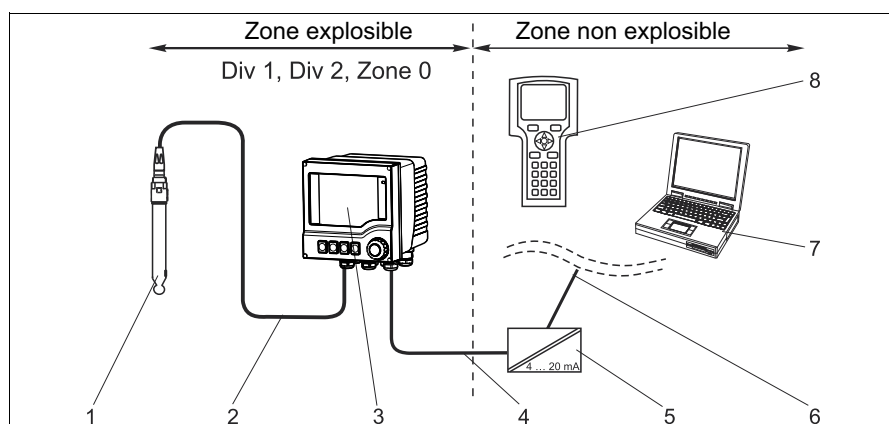
CM42-*V



Montage en zone Ex

- | | | | |
|---|---|---|----------------------------------|
| 1 | Capteur en version Ex | 5 | Séparateur, p. ex. Preline RN221 |
| 2 | Circuit de capteur à sécurité intrinsèque Ex ic | 6 | Câble de signal HART/PROFIBUS/FF |
| 3 | Transmetteur | 7 | FieldCare via PROFIBUS/FF |
| 4 | Circuit d'alimentation et de signal Ex nA (4...20 mA) | 8 | Terminal portable HART |

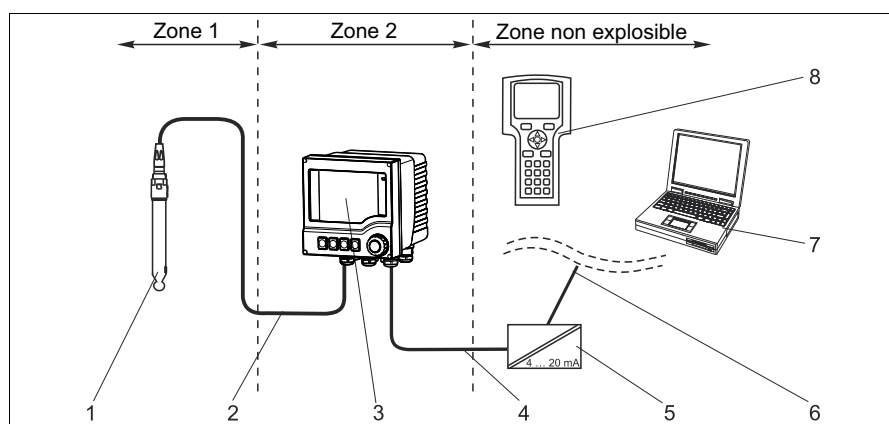
CM42-*P/S



Montage en zone Ex

- | | | | |
|---|---|---|----------------------------------|
| 1 | Capteur en version Ex | 5 | Séparateur, p. ex. Preline RN221 |
| 2 | Circuit de capteur à sécurité intrinsèque | 6 | Câble de signal HART/PROFIBUS/FF |
| 3 | Transmetteur | 7 | FieldCare via PROFIBUS/FF |
| 4 | Circuit d'alimentation et de signal (4...20 mA) | 8 | Terminal portable HART |

CM42-*X/Z



Montage en zone Ex

- | | | | |
|---|---|---|------------------------------------|
| 1 | Capteur en version Ex | 5 | Séparateur, p. ex. Preline RN221 |
| 2 | Circuit de capteur à sécurité intrinsèque Ex ia | 6 | Câble de signal HART/PROFIBUS/FF |
| 3 | Transmetteur | 7 | FieldCareFieldCare via PROFIBUS/FF |
| 4 | Circuit d'alimentation et de signal Ex nA (4...20 mA) | 8 | Terminal portable HART |

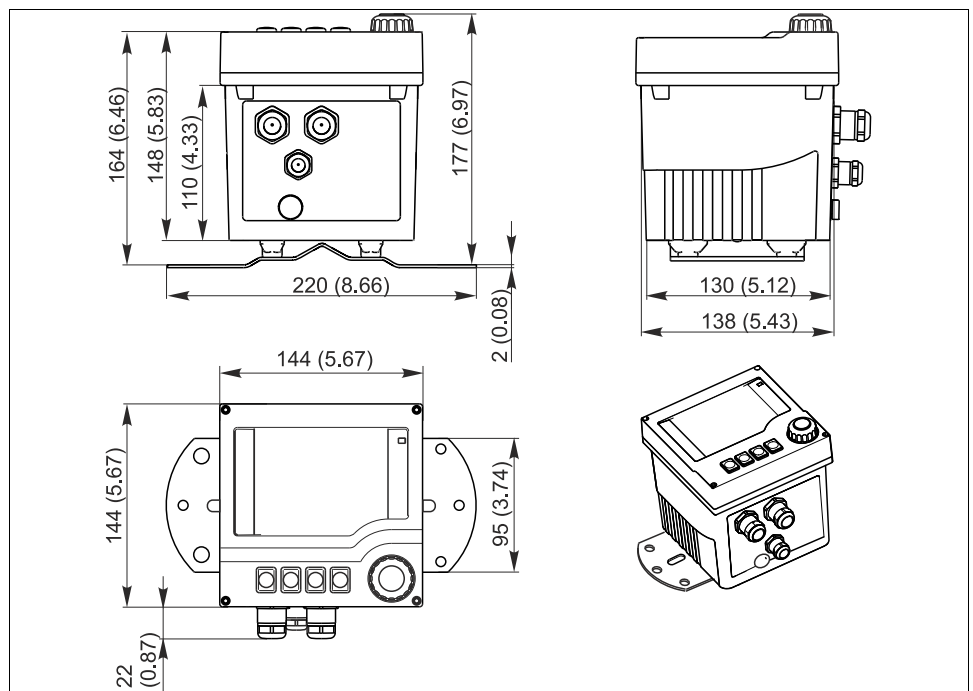
Environnement

Température ambiante	Version non Ex -30 ... 70 °C (-20 ... 160 °F)
	Version Ex : ATEX (1)2G & 3D, ATEX 3G nA[ic] /NEPSI nA[ic], IECEx ib Gb [ia Ga], NEPSI ib[ia Ga] -20 ... 50 °C (T6) -20 ... 55 °C (T4)
	Version Ex : ATEX 3G nA[ia], NEPSI nA[ia] -10 ... 50 °C (T6)
	Version Ex : TIIS ib -20 ... 55 °C (T4)
	Version Ex : CSA Class I, II, III, Div. 1&2, FM Class I, Div 1&2 -20 ... 50 °C (0...120 °F) (T6) -20 ... 55 °C (0...130 °F) (T4)
Température de stockage	-40 ... 80 °C (-40 ... 175 °F)
Compatibilité électromagnétique	Emissivité et immunité aux interférences selon EN 61326-1: 2006, Classe B (secteur résidentiel)
Indice de protection	IP66 / IP 67 / NEMA 4X
Humidité relative	10 ... 95 %, sans condensation
Degré de pollution	Le produit est adapté pour le degré de pollution 3 selon EN 61010-1.

Construction mécanique

Dimensions

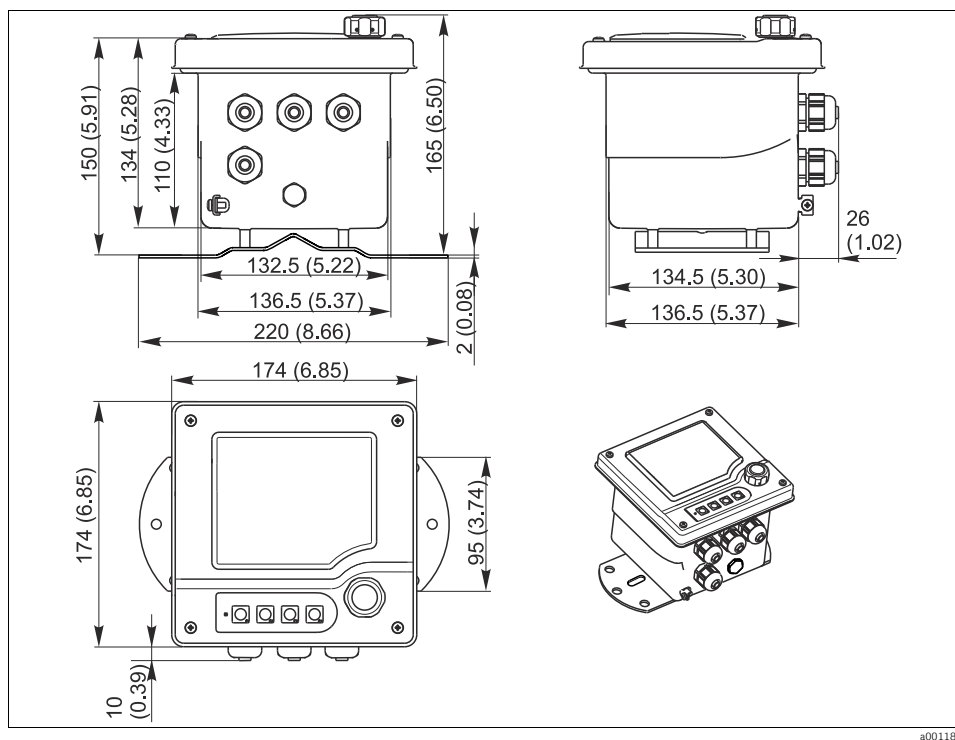
Boîtier en matière synthétique



Dimensions en mm (pouce)

a0011834

Boîtier inox



Poids

Boîtier en matière synthétique

1,5 kg (3,3 lbs)

Boîtier inox

2,1 kg (4,6 lbs)

Matériaux

<p>Boîtier en matière synthétique Boîtier Joints du boîtier</p>	<p>PC-FR (polycarbonate, ininflammable) Silicone expansé, EPDM</p>
<p>Boîtier inox Boîtier Joints du boîtier</p>	<p>inox 304 (1.4301) EPDM</p>
<p>Boîtier en matière synthétique et en inox Boîtier modulaire Touches programmables Rail de montage des câbles Fenêtre d'affichage Presse-étoupe Bouchons M16 et M20</p>	<p>PC (polycarbonate) TPE inox 304 (1.4301) PC-FR (polycarbonate, ininflammable) PA (polyamide) V0 selon UL94 PA (polyamide) V0 selon UL94</p>

Utilisation

Concept de configuration

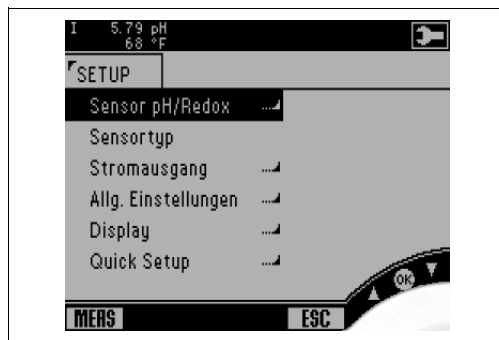
Le concept de configuration unique fixe de nouveaux standards :

- Moins d'erreurs dues à l'utilisateur grâce à une configuration simplifiée
- Configuration rapide avec le navigateur
- Configuration intuitive et diagnostic grâce à un affichage en texte clair



a0001984

Navigateur



a0010473

Menu en texte clair

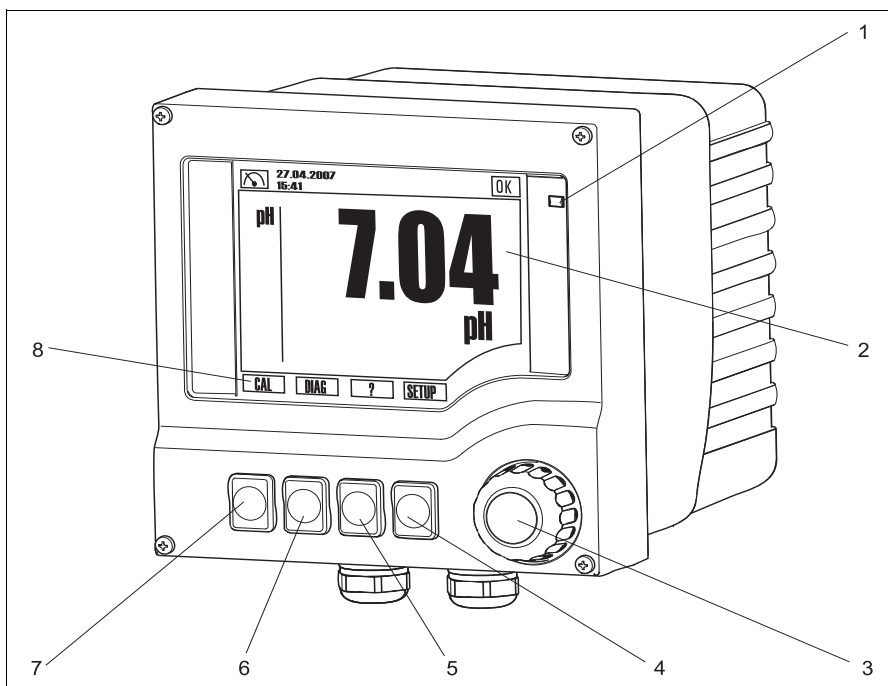
Caractéristiques de l'afficheur

Afficheur LCD : technologie FSTN (FSTN = Foil Super Twisted Nematic)

Taille : 94 x 76 mm (3,7 x 3,0")

Résolution : 240 x 160 points

Éléments de commande



a0010480

Aperçu de la configuration

- 1 LED d'alarme
- 2 Afficheur, affichage actuel : mode mesure pH
- 3 Navigateur
- 4-7 Touches programmables
- 8 Affichage de la fonction des touches programmables (en fonction du menu)

Informations à fournir à la commande

Page produit	<p>Vous pouvez créer une référence de commande valide et complète à l'aide du Configurateur sur Internet.</p> <p>Pour accéder à la page Produit, entrez l'adresse suivante dans l'explorateur : www.endress.com/cm42</p>
Configurateur de produit	<p>La zone de navigation est disponible sur le côté droit de la page produit :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sous "Support appareil", cliquez sur "Configurez votre produit sélectionné". <ul style="list-style-type: none"> ↳ Le Configurateur s'ouvre dans une nouvelle fenêtre. 2. Configurez l'appareil conformément à vos exigences en sélectionnant toutes les options. <ul style="list-style-type: none"> ↳ Ceci garantit que vous recevrez une référence de commande valable et complète. 3. Exportez la référence de commande en format PDF ou Excel. Pour cela, cliquez sur le bouton correspondant en haut de la fenêtre de sélection.
Contenu de la livraison	<p>La livraison comprend (selon la version) :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 transmetteur selon la version commandée ■ 1 plaque de montage avec 4 vis à tête fraisée ■ 1 feuille autocollante (plaque signalétique, schémas de raccordement des bornes) ■ 1 certificat de test selon EN 10204-3.1 ■ 1 certificat d'étalonnage en usine ■ Manuels de mise en service parties 1 et 2, BA00381C et BA00382C, dans la langue commandée ■ 1 certificat constructeur ■ Manuel "Sécurité fonctionnelle" (Safety Manual) ■ Brochure service "Maintenance documentation SIL 2"

Certificats et agréments

Marquage CE	<p>Déclaration de conformité</p> <p>Le système satisfait aux exigences des normes européennes harmonisées. Il est ainsi conforme aux prescriptions légales des directives CE.</p> <p>Le fabricant certifie que le système a passé les tests avec succès en apposant le marquage CE.</p>
Agrément Ex	<p>Selon la version commandée :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ATEX II (1)2G Ex ib [ia Ga] IIC T4/T6 Gb / II 3 D Ex tc IIIC T85°C Dc ■ ATEX II (1)2G Ex ib [ia Ga] IIC T4/T6 Gb ■ ATEX II 3D Ex tc [ic IIC Gc] IIIC T85°C Dc ■ ATEX II 3G Ex nA [ic Gc] IIC T4/T6 Gc ■ ATEX II (2)3G Ex nA [ia Ga] IIC T6 Gc ■ NEPSI Ex nA [ia Ga] IIC T6 Gc ■ NEPSI Ex ib [ia Ga] IIC T4/T6 Gb ■ CSA IS NI Cl.I, II, III, Div. 1&2, Grps. A-G ■ FM IS NI Cl.I, Div. 1&2, Grps. A-D ■ TIIS Ex ib IIC T4

Accessoires

 Vous trouverez ci-dessous les principaux accessoires disponibles à la date d'édition de la présente documentation. Pour les accessoires non mentionnés ici, adressez-vous à Endress+Hauser.

Kits de montage

Kit de montage sur mât pour boîtier en matière synthétique

- 1 plaque de montage
- 2 tiges filetées M5x75 mm A2
- 2 écrous six pans M5 A2, DIN 934
- 2 rondelles élastiques A2 DIN127, forme B5 (M5)
- 2 rondelles A 5.3, DIN125 A2
- Réf. 51518263

Kit de montage sur mât pour boîtier inox

- 1 plaque de montage
- 2 tiges filetées M5x75 mm A2
- 2 écrous six pans M5 A2, DIN 934
- 2 rondelles élastiques A2 DIN127, forme B5 (M5)
- 2 rondelles A 5.3, DIN125 A2
- Réf. 51518286

Kit pour montage en façade d'armoire pour boîtier en matière synthétique pour découpe d'armoire 138x138 mm (5,43x5,43 inch)

- 1 joint pour montage encastré
- 2 vis de fixation M6x150 mm
- 4 écrous six pans M6, DIN934 A2
- 4 rondelles élastiques, A2 DIN127, forme B6
- 4 rondelles A6.4, DIN125 A2
- Réf. 51518173

Kit pour montage en façade d'armoire pour boîtier en inox pour découpe d'armoire 138x138 mm (5,43x5,43 inch)

- 1 joint pour montage encastré
- 2 vis de fixation M6x150 mm
- 4 écrous six pans M6, DIN934 A2
- 4 rondelles élastiques, A2 DIN127, forme B6
- 4 rondelles A6.4, DIN125 A2
- Réf. 51518284

Capot de protection climatique

Capot de protection climatique pour boîtier en matière synthétique

- Réf. 51517382

Capot de protection climatique pour boîtier inox

- Réf. CYY101-A

Séparateur

Séparateur RN221N

- Avec alimentation pour séparation sûre de circuits de signal normalisés 4 ... 20 mA
- Information technique TI073R

Accessoires de bus de terrain

Connecteur de bus de terrain

- Connecteur embrochable FOUNDATION Fieldbus M20 7/8"
- Réf. 51517974

Connecteur appareil M12

- Connecteur métallique 4 pôles pour le montage sur le transmetteur
- Pour raccordement à la boîte de jonction ou douille de câble, longueur de câble 150 mm (5.91")
- Réf. 51502184

Sac accessoire module C

- 1 condensateur pour le raccordement du blindage de câble au potentiel de terre
- Documentation du kit SD00108C
- Réf. 71003097

Câbles de mesure**Câble de données Memosens CYK10**

- Pour les capteurs numériques avec technologie Memosens
pH, redox, oxygène (ampérométrique), chlore, conductivité (conductif)
- Commande selon la structure du produit (--> Configurateur en ligne, www.endress.com/cyk10)
- Information technique TI00118C

Câble de données Memosens CYK11

- Câble prolongateur pour capteurs numériques avec protocole Memosens
- Commande selon la structure du produit (--> Configurateur en ligne, www.endress.com/cyk11)

Câble de mesure CPK9

- Pour capteurs avec tête embrochable ESA, pour applications haute température et haute pression, IP 68
- Commande selon la structure du produit
- Information technique TI00501C

Câble de mesure spécial CPK12

- Pour capteurs ISFET et électrodes pH/redox en verre avec tête embrochable TOP68
- Commande selon la structure du produit
- Information technique TI00118C

Câble de mesure CYK71

- Câble non préconfectionné pour le raccordement des capteurs et l'extension des câbles de capteur
- Vendu au mètre, références :
 - Version non Ex, noir : 50085333
 - Version Ex, bleu : 50085673

Câble de mesure CLK6

- Câble prolongateur pour extension de CLS50/52/54 et transmetteur via boîte de jonction VBM, vendu au mètre
- Réf. 71183688

Capteurs**Capteurs pH/redox en verre****Orbisint CPS11/CPS11D**

- Electrode pH pour les applications de process
- Version SIL en option pour le raccordement à un transmetteur SIL
- Avec diaphragme PTFE anticollmatage
- Commande selon la structure du produit (--> Configurateur en ligne, www.endress.com/cps11 ou www.endress.com/cps11d)
- Information technique TI00028C

Orbisint CPS12/CPS12D

- Electrode redox pour les applications de process
- Commande selon la structure du produit (--> Configurateur en ligne, www.endress.com/cps12 ou www.endress.com/cps12d)
- Avec diaphragme PTFE anticollmatage
- Information technique TI00367C

Ceraliquid CPS41/CPS41D

- Electrode pH avec diaphragme céramique et électrolyte KCl liquide ;
- Commande selon la structure du produit (--> Configurateur en ligne, www.endress.com/cps41 ou www.endress.com/cps41d)
- Information technique TI00079C

Ceraliquid CPS42/CPS42D

- Electrode redox avec diaphragme céramique et électrolyte KCl liquide ;
- Commande selon la structure du produit (--> Configurateur en ligne, www.endress.com/cps42 ou www.endress.com/cps42d)
- Information technique TI00373C

Ceragel CPS71/CPS71D

- Electrode pH avec système de référence à double chambre et pont électrolytique intégré ;
- Commande selon la structure du produit (--> Configurateur en ligne, www.endress.com/cps71 ou www.endress.com/cps71d)
- Information technique TI00245C

Ceragel CPS72/CPS72D

- Electrode redox avec système de référence à double chambre et pont électrolytique intégré ;
- Commande selon la structure du produit (--> Configurateur en ligne, www.endress.com/cps72 ou www.endress.com/cps72d)
- Information technique TI00374C

Orbipore CPS91/CPS91D

- Electrode pH avec orifice en guise de diaphragme pour des produits avec potentiel d'encrassement élevé ;
- Commande selon la structure du produit (--> Configurateur en ligne, www.endress.com/cps91 ou www.endress.com/cps91d)
- Information technique TI00375C

Orbipore CPS92/CPS92D

- Electrode redox avec orifice en guise de diaphragme pour des produits avec potentiel d'encrassement élevé ;
- Commande selon la structure du produit (--> Configurateur en ligne, www.endress.com/cps92 ou www.endress.com/cps92d)
- Information technique TI00435C

Capteurs combinés pH/redox

Memosens CPS16D

- Capteur combiné pH-redox pour les applications de process, avec diaphragme PTFE anticollmatage
- Avec technologie Memosens
- Commande selon la structure du produit (--> Configurateur en ligne, www.endress.com/cps16d)
- Information technique TI00503C

Memosens CPS76D

- Capteur combiné pH-redox pour les applications de process, hygiéniques et stériles
- Avec technologie Memosens
- Commande selon la structure du produit (--> Configurateur en ligne, www.endress.com/cps76d)
- Information technique TI00506C

Memosens CPS96D

- Capteur combiné pH-redox pour les procédés chimiques
- Avec référence résistant à l'empoisonnement avec piège à ions
- Avec technologie Memosens
- Commande selon la structure du produit (--> Configurateur en ligne, www.endress.com/cps96d)
- Information technique TI00507C

Capteurs pH ISFET

Tophit CPS471/CPS471D

- Capteur ISFET stérilisable et autoclavable pour les industries agroalimentaire et pharmaceutique, la technologie de process
- Traitement de l'eau et biotechnologies
- Commande selon la structure du produit (--> Configurateur en ligne, www.endress.com/cps471 ou www.endress.com/cps471d)
- Information technique TI00283C

Tophit CPS441/CPS441D

- Capteur ISFET stérilisable pour des produits à faible conductivité
- Electrolyte KCl liquide
- Commande selon la structure du produit (--> Configurateur en ligne, www.endress.com/cps441 ou www.endress.com/cps441d)
- Information technique TI00352C

Tophit CPS491/CPS491D

- Capteur ISFET avec orifice en guise de diaphragme pour produits avec potentiel d'encrassement élevé
- Commande selon la structure du produit (--> Configurateur en ligne, www.endress.com/cps491 ou www.endress.com/cps491d)
- Information technique TI00377C

Electrodes de pH en émail

Ceramax CPS341D

- Electrode pH avec émail sensible au pH
- Pour des exigences extrêmes en matière de précision de mesure, pression, température, stérilité et durée de vie
- Commande selon la structure du produit (--> Configurateur en ligne, www.endress.com/cps341d)
- Information technique TI00468C

Capteurs de conductivité inductifs

Indumax P CLS50D/CLS50

- Capteur de conductivité inductive hautement résistant pour des applications standard, Ex et haute température
- Avec ou sans technologie Memosens
- Commande selon la structure du produit (--> Configurateur en ligne, [www.fr.endress.com/#product/cls50d ou .../cls50](http://www.fr.endress.com/#product/cls50d%20ou%20.../cls50))
- Information technique TI00182C

Indumax H CLS52

- Capteur de conductivité inductif avec sonde de température à réponse rapide pour l'industrie agroalimentaire
- Commande selon la structure du produit (--> Configurateur en ligne, www.endress.com/cls52)
- Information technique TI00167C

Indumax H CLS54D

- Capteur de conductivité inductif avec construction hygiénique certifiée pour l'agroalimentaire, les boissons, l'industrie pharmaceutique et les biotechnologies
- Commande selon la structure du produit (--> Configurateur en ligne, www.endress.com/cls54d)
- Information technique TI00508C

Indumax H CLS54

- Capteur de conductivité inductif avec construction hygiénique certifiée pour l'agroalimentaire, les boissons, l'industrie pharmaceutique et les biotechnologies
- Commande selon la structure du produit (--> Configurateur en ligne, www.endress.com/cls54)
- Information technique TI00400C

Capteurs de conductivité conductifs

Condumax W CLS12

- Pour des températures de process jusqu'à 160 °C (320 °F) et des pressions de process jusqu'à 40 bar (580 psi)
- Commande selon la structure du produit (--> Configurateur en ligne, www.endress.com/cls12)
- Information technique TI00082C

Condumax W CLS13

- Pour des températures de process jusqu'à 250 °C (480 °F) et des pressions de process jusqu'à 40 bar (580 psi)
- Commande selon la structure du produit (--> Configurateur en ligne, www.endress.com/cls13)
- Information technique TI00083C

Condumax CLS15/CLS15D

- Capteur de conductivité conductif pour les applications en eau pure ou ultrapure et les applications Ex
- Avec protocole Memosens (CLS15D) ou analogique (CLS15)
- Commande selon la structure du produit (--> Configurateur en ligne, www.endress.com/cls15d)
- Information technique TI00109C

Condumax H CLS16/CLS16D

- Capteur de conductivité conductif hygiénique pour les applications en eau pure ou ultrapure et les applications Ex
- Avec agrément EHEDG et 3A
- En option avec Memosens (CLS16D)
- Commande selon la structure du produit (--> Configurateur en ligne, www.endress.com/cls16d)
- Information technique TI00227C

Condumax W CLS19

- Capteur de conductivité conductif, économique, pour les applications en eau pure et ultrapure
- Commande selon la structure du produit (--> Configurateur en ligne, www.endress.com/cls19)
- Information technique TI00110C

Condumax W CLS21/CLS21D

- Capteur à deux électrodes en version tête embrochable et câble surmoulé
- En option avec Memosens (CLS21D)
- Commande selon la structure du produit (--> Configurateur en ligne, www.endress.com/cls21d)
- Information technique TI00085C

Capteurs d'oxygène ampérométriques

Oxymax COS22D

- Capteur stérilisable pour oxygène dissous
- Commande selon la structure du produit (--> Configurateur en ligne, www.endress.com/cos22d)
- Information technique TI446C

Oxymax COS51D

- Capteur ampérométrique pour oxygène dissous, avec technologie Memosens
- Commande selon la structure du produit (--> Configurateur en ligne, www.endress.com/cos51d)
- Information technique TI00413C

Extension et mise à jour du software

Module DAT CY42

- Fonctionnalité étendue, mise à jour et module mémoire
- Commande selon la structure de commande

Version	
C1	CopyDAT, pour la sauvegarde de la configuration et sa transmission à d'autres appareils
F1	FunctionDAT, pour extension de fonctions à 2 sorties courant
F2	FunctionDAT, pour extension de fonctions au logiciel Advanced
S1	SystemDAT, pour mise à jour logicielle, extension du catalogue de langues
CY42-	Référence de commande complète

www.addresses.endress.com
