

Information technique

Liquiline Compact CM82

Transmetteur multi-paramètre configurable pour capteurs Memosens

Transmetteur compact pour la surveillance et le contrôle des process dans l'industrie et la protection de l'environnement

Domaine d'application

Le transmetteur CM82 peut être utilisé dans tous les secteurs et par les fabricants d'installations de ces secteurs. Il est compatible avec les capteurs dotés d'une tête de raccordement Memosens bleue :

- Capteurs de pH
- Capteurs de redox
- Capteurs de pH/redox combinés
- Capteurs de conductivité à contact
- Capteurs d'oxygène

Raccordement direct à un API via :

- 4 à 20 mA
- HART
- Interface Bluetooth® LE pour la mise en service et la maintenance



[Suite de la page titre]

Principaux avantages

- Installation peu encombrante et stockage réduit :
 - L'appareil 2 fils s'adapte dans une sonde et n'a pas besoin d'alimentation électrique propre.
 - Appareil multiparamètre permettant une gestion de stock minimale
- Sécurité maximale :
Technologie Memosens éprouvée
- Configuration simple
 - Utilisez votre tablette ou smartphone pour la configuration et la mise en service.
 - Concept de configuration standardisé pour tous les appareils de la plateforme Liquiline
- Rapide et fiable
Une connexion Bluetooth® LE sécurisée vous permet de vérifier les points de mesure dangereux ou difficiles d'accès à une distance sûre.
- Adapté à tous les emplacements
Que votre point de mesure soit exposé à la poussière, à la vapeur, à la pluie, à la neige, à la chaleur ou au froid, le CM82 sera toujours le transmetteur qu'il vous faut !

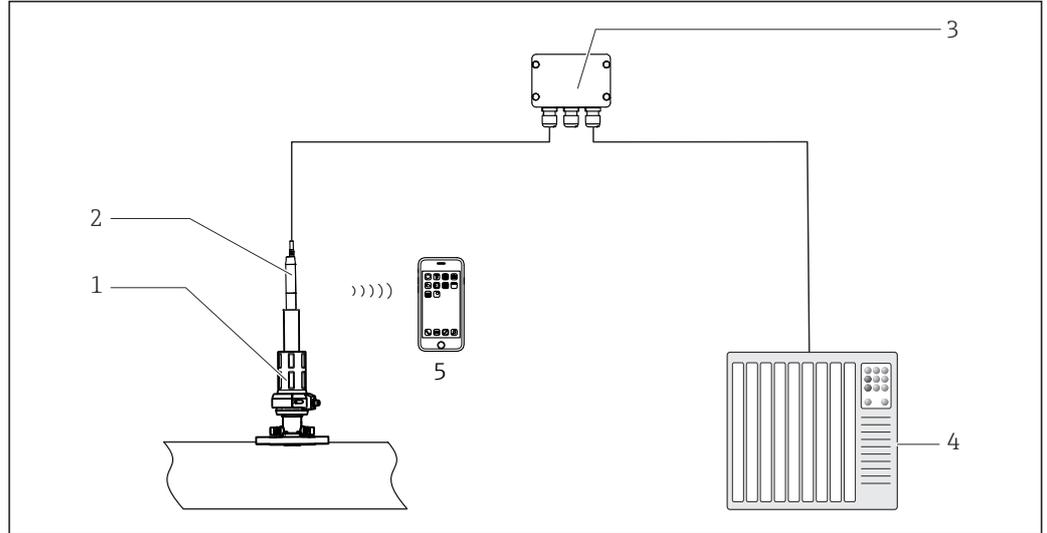
Principe de fonctionnement et construction du système

Ensemble de mesure

L'aperçu suivant montre des exemples d'ensembles de mesure. D'autres capteurs et sondes sont disponibles pour les conditions spécifiques de l'application (www.fr.endress.com/products).

L'ensemble de mesure complet comprend les composants suivants :

- Transmetteur compact Liquiline
- Capteurs avec technologie Memosens
- Sondes adaptées aux capteurs utilisés



A0036772

1 Exemple d'un ensemble de mesure

- 1 Point de mesure avec sonde et capteur Memosens
- 2 Liquiline Compact CM82
- 3 Boîte de jonction, disponible en option
- 4 API (automate programmable industriel)
- 5 Bluetooth LE en option pour terminaux mobiles, par ex. tablettes

Raccordement du capteur

Capteurs avec protocole Memosens

Types de capteur	Capteurs
Capteurs numériques avec tête de raccordement Memosens inductive	<ul style="list-style-type: none"> ■ Capteur de pH ■ Capteurs de redox ■ Capteurs combinés pH/redox ■ Capteurs d'oxygène ■ Capteurs de conductivité

Exemple d'application



2 Exemple d'application dans un fermenteur, avec une tablette pour la configuration

A0035115

Communication et traitement des données

Protocoles de communication :

- 4 à 20 mA
- Bus de terrain HART
- Technologie sans fil Bluetooth® LE (en option)



Les drivers d'appareil disponibles permettent de réaliser une configuration de base et d'afficher les valeurs mesurées et les informations de diagnostic via le bus de terrain. La configuration complète de l'appareil est possible via le bus de terrain et Bluetooth.

Sécurité de fonctionnement

Fiabilité

Memosens 

Avec Memosens, votre point de mesure est plus sûr et plus fiable :

- Transmission de signal numérique, sans contact, d'où une isolation galvanique optimale
- Pas de corrosion
- Totalement étanche
- Le capteur peut être étalonné en laboratoire, d'où une disponibilité accrue du point de mesure dans le process
- Maintenance prédictive par enregistrement des données capteur, par 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



3 Plug & Play avec technologie Memosens

A0035116

L'état du transmetteur et du capteur raccordé est indiqué par une LED rouge/verte.



A0036843

4 Affichage par LED

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.

Sécurité

Transmission de signal sécurisée via Bluetooth® LE

 La transmission de signal sécurisée via la technologie sans fil Bluetooth® fait appel à une méthode cryptographique testée par l'institut Fraunhofer.

Niveaux de sécurité pour l'infrastructure Bluetooth Endress et Hauser : ¹⁾ :

- Protocole : **Élevé**
- Algorithmes : **Élevé**

Mesures effectuées par rapport :

- aux objectifs de sécurité, par ex. confidentialité, intégrité, disponibilité, etc.
- à l'analyse de risque, par ex. distribution des clés, authentification, récupération de mot de passe, etc.
- au modèle d'attaque, par ex. motivation de l'attaque, temps nécessaire, expertise en électronique, etc.
- à l'analyse des points faibles

À titre de comparaison : la norme Bluetooth générale est classée comme "Faible".

Protection contre les accès non autorisés :

- Protection par mot de passe
- Sans l'app SmartBlue, l'appareil n'est pas visible via la technologie sans fil Bluetooth®.
- Une seule connexion point à point est établie entre un capteur et un smartphone ou une tablette.
- L'interface sans fil Bluetooth® peut être désactivée via SmartBlue.
- Bluetooth® est en option. L'appareil peut être commandé avec cette fonctionnalité activée. En cas de commande avec Bluetooth® désactivé, il est possible d'activer ultérieurement Bluetooth® au moyen d'un code d'activation (kit d'accessoires) relié au numéro de série.
- Une interface Bluetooth® désactivée ne peut être réactivée que via HART.

Compensation de la valeur mesurée

pH :

Température

1) Échelle à plusieurs niveaux pour les évaluations de sécurité conformément à la technique cryptographique Fraunhofer AISEC : "Très faible", "Faible", "Élevé", "Très élevé"

Oxygène :

- Température
- Pression atmosphérique

Conductivité :

Température

Il existe plusieurs méthodes de compensation pour la dépendance à la température :

- Linéaire
- NaCl (IEC 746-3)
- Eau ISO7888 (20 °C)
- Eau ISO7888 (25 °C)
- Eau ultrapure (NaCl)
- Eau ultrapure (HCl)

Sécurité informatique

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

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

Entrée

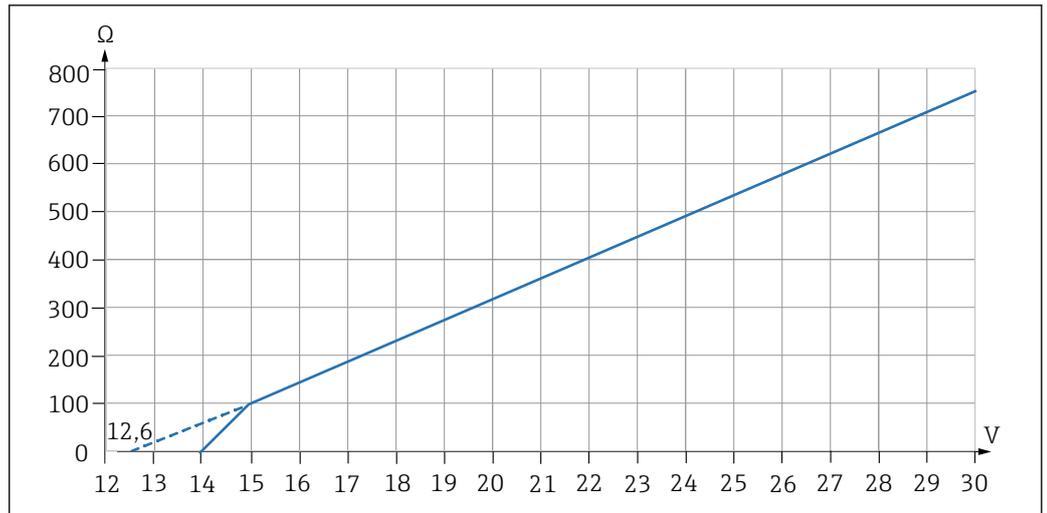
Grandeur mesurée	Le transmetteur est conçu pour les capteurs Memosens numériques avec une tête de raccordement inductive : <ul style="list-style-type: none"> ▪ pH ▪ redox ▪ Capteurs combinés pH/redox ▪ Conductivité conductive ▪ Oxygène dissous
Gamme de mesure	--> Documentation du capteur raccordé
Type d'entrée	Entrées capteur numériques pour capteurs Memosens

Sortie

Signal de sortie	4 ... 20 mA/HART, galvaniquement séparé des circuits du capteur
Linéarisation	Linéaire
Mode de transmission	Linéaire

Alimentation électrique

Tension d'alimentation	12,6 à 30 VDC (si le réglage du courant de défaut est > 20 mA) 14 à 30 VDC (si le réglage du courant de défaut est < 4 mA)
-------------------------------	---



5 Tension d'alimentation et charge

La valeur de tension la plus faible dans chaque cas s'applique uniquement à une résistance de charge de 0 Ohm.

AVIS

L'appareil n'a pas d'interrupteur secteur

- ▶ 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.

Spécification de câble

Longueur de câble :

- Max. 3 m (10 ft)
- Max. 7 m (23 ft)
- Max. 15 m (49 ft)

Protection contre les surtensions

IEC 61 000-4-4 et IEC 61 000-4-5 avec +/- 1 kV

Caractéristiques de performance

Résolution

Sortie courant

< 5 µA

Répétabilité

--> Documentation du capteur raccordé

Temps de réponse

Sortie courant

t₉₀ = max. 500 ms pour un saut de 0 à 20 mA

Tolérance

Sortie courant

Tolérances de mesure typiques :

< ±20 µA (si valeur de courant = 4 mA)
 < ±50 µA (pour valeurs de courant 4 à 20 mA)
 respectivement à 25 °C (77° F)

Tolérance supplémentaire en fonction de la température :

< 1,5 µA/K

Environnement

Gamme de température ambiante

-20 ... 85 °C (-4 ... 185 °F)

La température ambiante maximale dépend de la température du process et de la position de montage du transmetteur.

- S'assurer que la température ambiante au niveau du transmetteur ne dépasse pas 85 °C (185 °F).

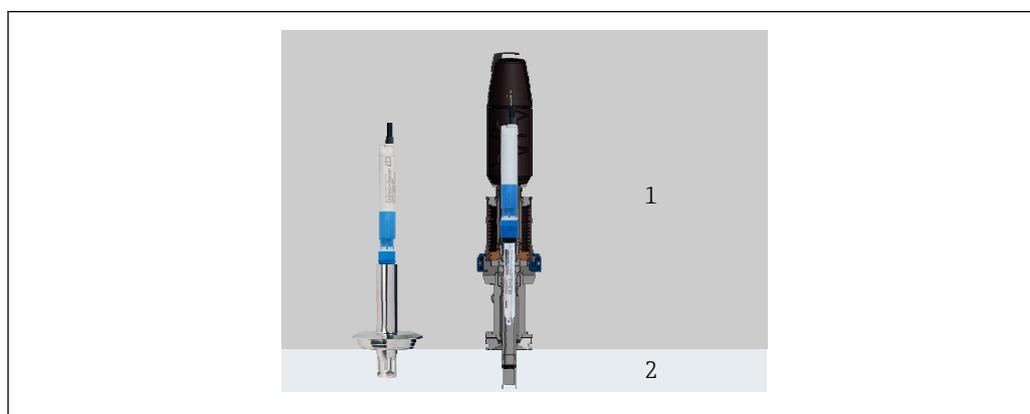
Exemple de conditions ambiantes dans les supports Endress+Hauser :

- pour une installation ouverte (sans couvercle de protection, c'est-à-dire convection libre au transmetteur), p. ex. CPA442, CPA842
- pour une installation fermée (avec couvercle de protection), p. ex. CPA871, CPA875, CPA842

$T_{\text{ambiante}} = \text{max. } 60 \text{ °C (140 °F)}$

$T_{\text{process}} = \text{max. } 100 \text{ °C (212 °F)}$, en fonctionnement continu

$T_{\text{process}} = \text{max. } 140 \text{ °C (284 °F)}$, < 2 h (pour stérilisation)



 6 Position de montage du transmetteur avec ou sans couvercle de protection

1 Température ambiante T_{ambiante}

2 Température de process T_{process}

Température de stockage

-40 à +85 °C (-40 à 185 °F)

Humidité relative

5 à 95 %

Indice de protection

IP 67

IP 68

NEMA type 6

Compatibilité électromagnétique (CEM)

- EN 61326-1
- EN 61326-2-3
- EN 301489-1
- EN 301489-17
- NAMUR NE 21

Sécurité électrique

EN 61010-1

Altitude limite

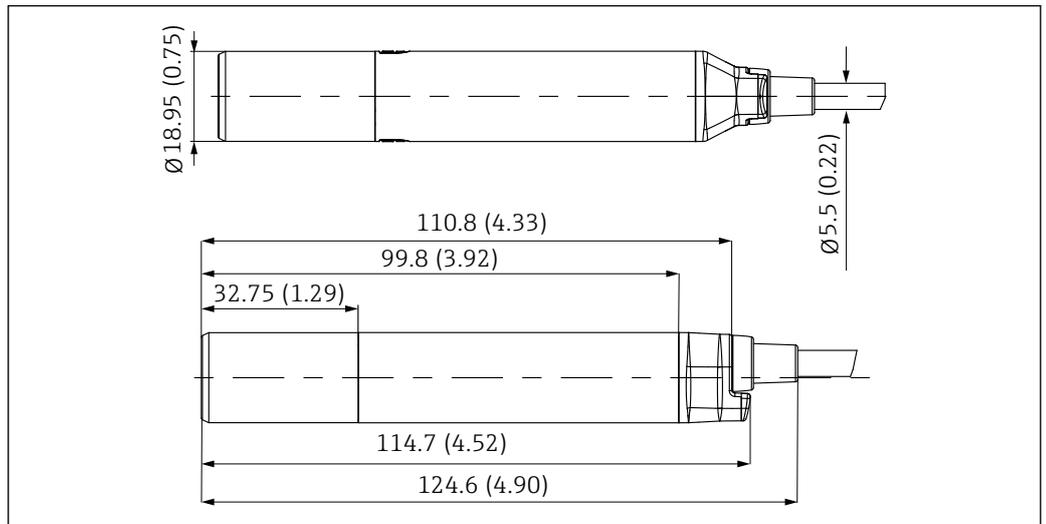
< 2000 m (< 6562 ft) au-dessus du niveau de la mer

Degré de pollution

Appareil complet :	Niveau de pollution 4
Intérieur :	Niveau de pollution 2

Construction mécanique

Dimensions



A0033272

7 Dimensions en mm (inch)

Matériaux

Composants	Matériau
Boîtier, couvercle	Peek 151
Décharge de traction	EPDM (peroxyde réticulé)
Bague axiale	Peek 450 G
Guide d'ondes optique	PC transparent

Charges dynamiques

Le produit est conçu pour des charges d'impact mécanique de 1 J (IK06) conformément aux exigences de la norme EN 61010-1.

Poids

Sans câble	env. 42 g (1.5 oz)
Câble de 3 m (9 f)	env. 190 g (7 oz)
Câble de 7 m (23 f)	env. 380 g (13 oz)
Câble de 15 m (49 f)	env. 760 g (27 oz)
Pour chaque 1 m (3 f) de câble	env. 48 g (2 oz)

Possibilités de configuration

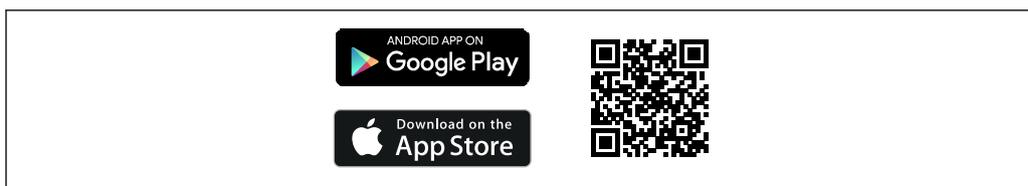
Concept de configuration

- Technologie sans fil Bluetooth® LE
- HART

Configuration via SmartBlue (app)

SmartBlue est disponible en téléchargement pour les terminaux Android à partir du Google Play Store et, pour les appareils iOS, dans l'App Store.

Lorsque l'utilisateur scanne le QR code, il est dirigé directement vers l'app :



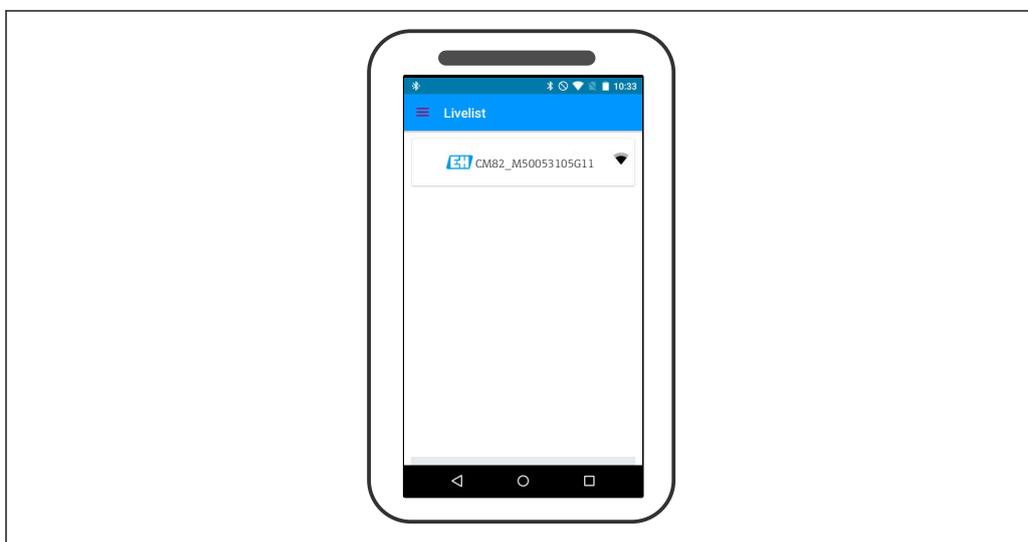
A0033202

8 Liens pour le téléchargement



A0029747

9 App SmartBlue



A0035117

10 Capteurs joignables

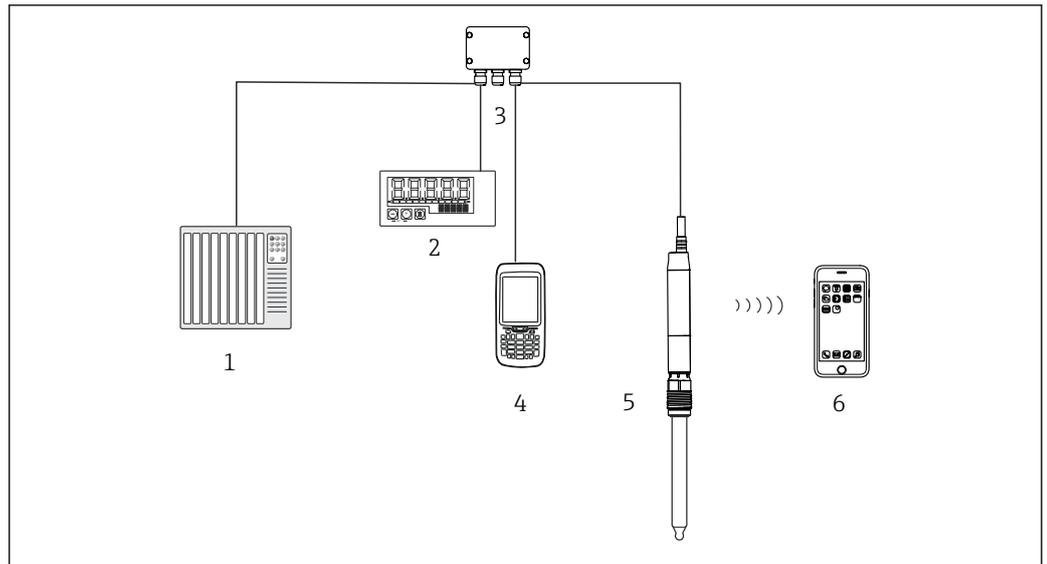
La liste en temps réel affiche tous les appareils qui se trouvent à portée.

Exigences système

- Appareils iOS : iPhone 4S ou plus d'iOS9.0 ; iPad2 ou plus d'iOS9.0 ; iPod Touch 5e génération ou plus d'iOS9.0
- Appareils Android : à partir d'Android 4.4 KitKat et Bluetooth® 4.0

Configuration à distance

HART



11 Options de raccordement pour configuration à distance via protocole HART

- 1 API (automate programmable industriel)
- 2 Afficheur de process autoalimenté par boucle RIA15, en option
- 3 Boîte de jonction
- 4 Terminal de configuration HART (par ex. Fieldcare), en option
- 5 Transmetteur avec technologie sans fil Bluetooth® LE en option
- 6 En option : smartphone / tablette avec SmartBlue (app)

Certificats et agréments

Les certificats et agréments actuels disponibles pour le produit peuvent être sélectionnés via le configurateur de produit à l'adresse www.endress.com :

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

Normes radioélectriques

- EN 300 328 (Europe)
- 47 CFR 15.247 (États-Unis)
- RSS-247 Édition 1 (Canada)
- RSS-GEN Édition 4 (Canada)
- 202-LSF040 (Japon)
- ID CMIIT : 2017DJ6495 (Chine)
- R-CRM-E1H-CM82A (Corée du Sud)
- Anatel 00182-18-11036 (Brésil)
- IFETEL : RCPENCM18-0926-A1 (Mexique)
- Procédure SDoC (Thaïlande)
- Normes IMDA DA108204 (Singapour)
- ID CNC : C-23309 (Argentine)

Informations à fournir à la commande

Page produit www.endress.com/CM82

Configurateur de produit **1. Configurer** : cliquer sur ce bouton sur la page produit.

2. Sélectionner **Configuration personnalisée**.
 - ↳ Le configurateur s'ouvre dans une nouvelle fenêtre.
 3. Configurer l'appareil selon les besoins individuels en sélectionnant l'option souhaitée pour chaque fonction.
 - ↳ On obtient ainsi une référence de commande valide et complète pour l'appareil.
 4. **Apply** : ajouter le produit configuré au panier.
-  Pour beaucoup de produits, il est également possible de télécharger des schémas CAO ou 2D de la version de produit sélectionnée.
5. **Show details** : ouvrir cet onglet pour le produit dans le panier.
 - ↳ Le lien vers le schéma CAO s'affiche. S'il a été sélectionné, le format d'affichage 3D s'affiche avec l'option de téléchargement dans divers formats.

Contenu de la livraison

La livraison comprend :

- CM82
- Instructions condensées

Accessoires

Accessoires spécifiques à l'appareil

Capteurs

Électrodes de pH en verre

Memosens CPS11E

- Capteur de pH pour applications standard dans l'ingénierie des process et de l'environnement
- Numérique avec technologie Memosens 2.0
- Configurateur de produit sur la page produit : www.endress.com/cps11e



Information technique TI01493C

Memosens CPS31E

- Capteur de pH pour les applications standard dans l'eau potable et l'eau de piscine
- Numérique avec technologie Memosens 2.0
- Configurateur de produit sur la page produit : www.endress.com/cps31e



Information technique TI01574C

Memosens CPS41E

- Capteur de pH pour technologie de process
- Avec diaphragme céramique et électrolyte KCl liquide
- Numérique avec technologie Memosens 2.0
- Configurateur de produit sur la page produit www.endress.com/cps41e



Information technique TI01495C

Memosens CPS71E

- Capteur de pH pour les applications de process chimiques
- Numérique avec technologie Memosens 2.0
- Configurateur de produit sur la page produit : www.endress.com/cps71e



Information technique TI01496C

Memosens CPS171D

- Électrode de pH pour biofermenteurs avec technologie numérique Memosens
- Configurateur de produit sur la page produit : www.fr.endress.com/cps171d



Information technique TI01254C

Memosens CPS91E

- Capteur de pH pour les milieux fortement chargés
- Avec orifice en guise de diaphragme
- Numérique avec technologie Memosens 2.0
- Configurateur de produit sur la page produit : www.endress.com/cps91e



Information technique TI01497C

Memosens CPF81E

- Capteur de pH pour les opérations minières, l'eau industrielle et le traitement des eaux usées
- Numérique avec technologie Memosens 2.0
- Configurateur de produit sur la page produit : www.endress.com/cpf81e



Information technique TI01594C

Électrodes de pH en émail

Ceramax CPS341D

- Électrode de pH avec émail sensible au pH
- Pour des exigences extrêmes en matière de précision de mesure, pression, température, stérilité et durée de vie
- Configurateur de produit sur la page produit : www.fr.endress.com/cps341d



Information technique TI00468C

Capteurs de redox

Memosens CPS12E

- Capteur de redox pour applications standard dans la technique de process et de l'environnement
- Numérique avec technologie Memosens 2.0
- Configurateur de produit sur la page produit : www.endress.com/cps12e



Information technique TI01494C

Memosens CPS42E

- Capteur de redox pour technologie de process
- Numérique avec technologie Memosens 2.0
- Configurateur de produit sur la page produit : www.endress.com/cps42e



Information technique TI01575C

Ceragel CPS72D

- Electrode de redox avec système de référence comprenant un piège à ions
- Configurateur de produit sur la page produit : www.fr.endress.com/cps72d



Information technique TI00374C

Memosens CPF82E

- Capteur de redox pour les opérations minières, l'eau industrielle et le traitement des eaux usées
- Numérique avec technologie Memosens 2.0
- Configurateur de produit sur la page produit : www.endress.com/cpf82e



Information technique TI01595C

Orbipore CPS92D

- Électrode de redox avec orifice en guise de diaphragme pour des produits avec fort potentiel d'encrassement
- Configurateur de produit sur la page produit : www.endress.com/cps92d



Information technique TI00435C

*Capteurs pH-ISFET***Tophit CPS441D**

- Capteur ISFET stérilisable pour des produits avec une faible conductivité
- Électrolyte KCl liquide
- Configurateur de produit sur la page produit : www.endress.com/cps441d



Information technique TI00352C

Tophit CPS471D

- Capteur ISFET stérilisable et autoclavable pour l'industrie agroalimentaire et pharmaceutique, l'ingénierie de process
- Traitement de l'eau et biotechnologie
- Configurateur de produit sur la page produit : www.fr.endress.com/cps471d



Information technique TI00283C

Tophit CPS491D

- Capteur ISFET avec orifice en guise de diaphragme pour des produits avec fort potentiel d'encrassement
- Configurateur de produit sur la page produit : www.fr.endress.com/cps491d



Information technique TI00377C

*Capteurs combinés pH/redox***Memosens CPS16E**

- Capteur de pH/redox pour applications standard dans la technique de process et de l'environnement
- Numérique avec technologie Memosens 2.0
- Configurateur de produit sur la page produit : www.endress.com/cps16e



Information technique TI01600C

Memosens CPS76E

- Capteur de pH/redox pour technologie de process
- Numérique avec technologie Memosens 2.0
- Configurateur de produit sur la page produit : www.endress.com/cps76e



Information technique TI01601C

Memosens CPS96E

- Capteur de pH/redox pour les milieux fortement pollués et les solides en suspension
- Numérique avec technologie Memosens 2.0
- Configurateur de produit sur la page produit : www.endress.com/cps96e



Information technique TI01602C

*Capteurs de conductivité avec mesure conductive de la conductivité***Memosens CLS15E**

- Capteur de conductivité numérique pour mesures dans l'eau pure et ultrapure
- Mesure conductive
- Avec Memosens 2.0
- Configurateur de produit sur la page produit : www.endress.com/cls15e



Information technique TI01526C

Memosens CLS16E

- Capteur de conductivité numérique pour mesures dans l'eau pure et ultrapure
- Mesure conductive
- Avec Memosens 2.0
- Configurateur de produit sur la page produit : www.endress.com/cls16e



Information technique TI01527C

Memosens CLS21E

- Capteur de conductivité numérique pour produits avec conductivité moyenne ou élevée
- Mesure conductive
- Avec Memosens 2.0
- Configurateur de produit sur la page produit : www.endress.com/cls21e



Information technique TI01528C

Memosens CLS82E

- Capteur de conductivité hygiénique
- Numérique avec technologie Memosens 2.0
- Configurateur de produit sur la page produit : www.endress.com/cls82e



Information technique TI01529C

Capteurs d'oxygène

Memosens COS22E

- Capteur d'oxygène ampérométrique hygiénique avec stabilité de mesure maximale sur plusieurs cycles de stérilisation
- Numérique avec technologie Memosens 2.0
- Configurateur de produit sur la page produit : www.endress.com/cos22e



Information technique TI01619C

Memosens COS51E

- Capteur ampérométrique pour l'eau, les eaux usées et les utilités
- Numérique avec technologie Memosens 2.0
- Configurateur de produit sur la page produit : www.endress.com/cos51e



Information technique TI01620C

Memosens COS81E

- Capteur d'oxygène optique hygiénique avec stabilité de mesure maximale sur plusieurs cycles de stérilisation
- Numérique avec technologie Memosens 2.0
- Configurateur de produit sur la page produit : www.endress.com/cos81e



Information technique TI01558C

Software

Memobase Plus CYZ71D

- Logiciel PC pour prise en charge de l'étalonnage en laboratoire
- Visualisation et documentation de la gestion des capteurs
- Etalonnages du capteur mémorisés dans la base de données
- Configurateur de produit sur la page produit : www.fr.endress.com/cyz71d



Information technique TI00502C

DeviceCare SFE100

Outil de configuration pour appareils de terrain HART, PROFIBUS et FOUNDATION Fieldbus DeviceCare est disponible au téléchargement sous www.software-products.endress.com. Il faut s'enregistrer sur le Portail de Logiciels Endress+Hauser pour télécharger l'application.



Information technique TI01134S

Autres accessoires

Codes d'activation



Il faut indiquer le numéro de série de l'appareil lors de la commande du code upgrade.

Code d'activation : Bluetooth

Réf. 71401176

Jonction de câble avec bande Velcro

Jonction de câble avec bande Velcro

- 4 pièces, pour câble de capteur
- Réf. 71092051

Accessoires spécifiques à la communication

Commubox FXA195

Communication HART à sécurité intrinsèque avec FieldCare via un port USB



Information technique TI00404F

Adaptateur WirelessHART SWA70

- Connexion sans fil des appareils de mesure
- Facile à intégrer, protection des données et sécurité de transmission, possibilité de fonctionnement en parallèle d'autres réseaux sans fil, simplicité de câblage



Information technique TI00061S

Composants système

RIA15

- Afficheur de process numérique autoalimenté par boucle de courant 4-20 mA
- Montage en façade d'armoire électrique
- Avec communication HART en option



Information technique TI01043K



71605848

www.addresses.endress.com
