

Information technique

Liquiline System CA80PH

Analyseur colorimétrique pour les orthophosphates



Transmetteur intégré avec technologie Memosens numérique, jusqu'à 2 voies de mesure

Domaine d'application

Le Liquiline System CA80PH est un analyseur par voie humide pour la détermination quasi continue de la concentration d'orthophosphates dans les milieux liquides.

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

- Surveillance et optimisation de l'efficacité de traitement des stations d'épuration municipales et industrielles
- Surveillance et optimisation des bassins d'aération
- Régulation du dosage de flocculants
- Surveillance des circuits d'eau de refroidissement

Principaux avantages

- Transformation simple en station de mesure grâce au raccordement de 4 capteurs Memosens maximum
- Version réfrigérée pour augmenter la durée de vie des réactifs
- Version 2 voies disponible
- Bus de terrain numériques (p. ex. PROFINET, PROFIBUS DP, Modbus TCP, Modbus RS485 et Ethernet IP) et serveur web
- Maintenance simple, sans outil

Sommaire

Principe de fonctionnement et construction du système	4	Alimentation électrique	21
Principe de mesure colorimétrique	4	Tension d'alimentation	21
Phosphore et phosphate	4	Raccordement du bus de terrain	21
Orthophosphate et phosphore total	4	Consommation électrique	21
Détermination photométrique des orthophosphates	5	Fusible	21
Sensibilité transverse	5	Entrées de câble	21
Ensemble de mesure	5	Spécification de câble	21
Groupe froid pour les réactifs (en option)	9	Chauffage pour l'eau de dilution	21
		Raccordement des modules optionnels	21
		Raccordement des capteurs (en option)	24
Architecture de l'appareil	10	Performances	24
Schéma de principe	10	Écart de mesure maximal	24
Affectation des emplacements et des ports	11	Écart de mesure maximal pour les entrées capteur	24
		Écart de mesure maximal pour les entrées et sorties	
Communication et traitement des données	11	courant	24
		LOD (limite de détection, s'applique uniquement à la	
Sécurité de fonctionnement	12	méthode au bleu)	24
Fiabilité grâce à la technologie Memosens	12	Répétabilité	24
Maintenabilité	12	Répétabilité des entrées capteur	24
Fonctions d'autosurveillance	14	Intervalle de mesure	24
Sécurité des données	15	Quantité d'échantillon requise	25
Sécurité informatique	15	Quantité de réactif requise	25
		Quantité de solution standard requise	25
Entrée	15	Intervalle d'étalonnage	25
Variables mesurées	15	Intervalle de nettoyage	25
Gamme de mesure	15	Intervalle de maintenance	25
Types d'entrée	15	Durée d'entretien	25
Signal d'entrée	15		
Entrée courant, passive	15	Montage	25
Spécification de câble (pour capteurs optionnels avec technologie Memosens)	16	Emplacement de montage	25
		Instructions de montage	25
Sortie	16	Environnement	26
Signal de sortie	16	Gamme de température ambiante	26
Signal de défaut	17	Température de stockage	26
Charge	17	Humidité relative	26
Mode de transmission	17	Indice de protection	26
		Compatibilité électromagnétique	27
Sorties courant, actives	17	Sécurité électrique	27
Étendue de mesure	17	Degré de pollution	27
Caractéristique du signal	17		
Spécification électrique	17	Process	27
Spécification de câble	17	Température de l'échantillon	27
		Consistance de l'échantillon	27
Sorties relais	17	Alimentation en échantillon	27
Spécification électrique	17		
		Construction mécanique	27
Données spécifiques au protocole	18	Dimensions	27
PROFIBUS DP	18	Poids	28
Modbus RS485	19	Matériaux	28
Modbus TCP	19	Raccord process	29
Serveur web	19	Entrées de tuyau	29
EtherNet/IP	19	Spécification du tuyau (à prise directe)	29
PROFINET	20		
		Opérabilité	29
		Concept de configuration	29

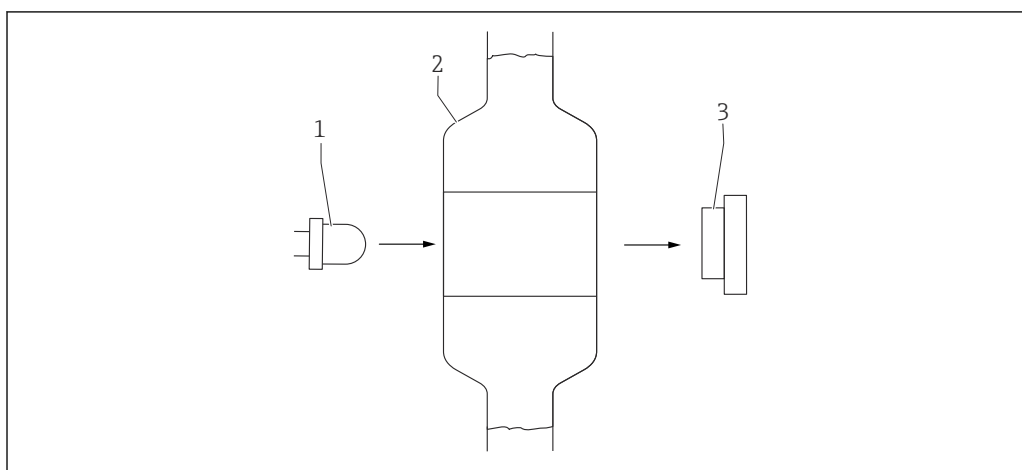
Afficheur	30
Configuration à distance	30
Packs de langues	32
 Certificats et agréments	 32
 Informations à fournir à la commande	 32
Page produit	32
Configurateur de produit	32
Contenu de la livraison	33
 Accessoires	 33
Accessoires spécifiques à l'appareil	33
Accessoires spécifiques à la communication	38
Composants système	39

Principe de fonctionnement et construction du système

Principe de mesure colorimétrique

Après la préparation de l'échantillon, une partie du perméat est pompée dans la chambre de mélange/réaction. Le réactif colorant spécifique est dosé avec précision dans le rapport de mélange défini. La réaction chimique provoque une coloration caractéristique de l'échantillon. Le photomètre multispectral détermine le niveau d'absorbance par l'échantillon à des longueurs d'onde définies. Les longueurs d'onde, ainsi que les relations entre elles, sont spécifiques à ce paramètre analysé.

L'intensité de l'absorption de la lumière permet de déduire directement par proportionnalité la concentration du paramètre analysé dans l'échantillon. Afin de compenser les éventuelles influences parasites, une mesure de référence est effectuée avant la mesure proprement dite. Ce signal de référence est soustrait du signal de mesure. Une régulation de la température maintient la température constante dans le photomètre afin d'assurer une réaction reproductible qui se produit dans un court laps de temps.



A0022399

1 Principe de mesure colorimétrique

1 Unité à LED multispectrale (pour mesure/référence)

2 Cuvette - chambre de mélange et de réaction

3 Détecteur (pour mesure/référence)

Phosphore et phosphate

Le phosphore est généralement présent dans les eaux naturelles et les eaux usées sous forme de phosphates. Les phosphates présents dans l'eau proviennent :

- des engrais lessivés dans le sol
- des déchets et effluents biologiques et industriels
- des substances ajoutées pour le traitement de l'eau (protection contre la corrosion)

Le phosphate est en général un nutriment limitatif dans les eaux. Un enrichissement excessif en phosphate entraîne par conséquent la croissance excessive de plantes aquatiques (eutrophisation). Lorsque ces plantes meurent en automne, la décomposition de cette biomasse supplémentaire augmente la consommation d'oxygène. Dans des cas extrêmes, cela conduit à la mort des poissons et à la détérioration de la qualité de l'eau.

Orthophosphate et phosphore total

Les phosphates sont divisés en :

- Orthophosphates
- Phosphates condensés
 - Métaphosphates
 - Pyrophosphates
 - Polyphosphates
- Composés organophosphorés

Si l'échantillon n'est pas digéré, ce sont toujours les orthophosphates qui sont déterminés, car ce sont les seuls qui peuvent être détectés directement par mesure photométrique. Dans ce cas, on parle également de détermination du phosphore "réactif". Les résultats de mesure peuvent être indiqués de différentes façons :

- PO_4 , phosphate
- $\text{PO}_4\text{-P}$, phosphate phosphoreux
- P_2O_5 , pentoxyde de phosphore

Selon la gamme de mesure, nous proposons deux méthodes de détermination du phosphore réactif :

- Méthode au bleu de molybdène (2 réactifs, versions E1 et E2)
- Méthode au vanadate de molybdate (1 réactif, versions E3 et E4)

Détermination photométrique des orthophosphates

Méthode au bleu de molybdène selon DIN EN ISO 6878 (versions E1 et E2)

Dans une solution acide, les ions orthophosphate réagissent avec les ions molybdate et antimoine pour former un complexe de molybdate, phosphore et antimoine. Ce complexe est réduit en bleu de phosphomolybdène avec de l'acide ascorbique. L'intensité d'absorption de la lumière est ici directement proportionnelle à la concentration d'orthophosphate dans l'échantillon.

Méthode au vanadate de molybdate (méthode jaune)(versions E3 et E4)

Les ions vanadate et molybdate forment avec le phosphate un acide vanadomolybdophosphorique de couleur jaune. L'intensité d'absorption de la lumière est ici directement proportionnelle à la concentration d'orthophosphate dans l'échantillon.

Sensibilité transverse

Les ions mentionnés ont été vérifiés avec les concentrations indiquées. Un effet de la totalisation de ces ions n'a pas été étudié. Aucune interférence transverse n'a été observée jusqu'aux concentrations indiquées.

10 000 mg/l (ppm)	SO ₄ ²⁻
1000 mg/l (ppm)	Cl ⁻
500 mg/l (ppm)	Na ⁺ , K ⁺ , Ca ²⁺
50 mg/l (ppm)	CO ₃ ²⁻ , NO ₃ ⁻ , Zn ²⁺ , Cu ²⁺ , Ni ²⁺ , Cr ³⁺ , Co ²⁺
0,5 mg/l (ppm)	Le Cr ⁶⁺ peut être éliminé en augmentant l'acide ascorbique ajouté. Turbidité : L'échantillon doit être filtré avant l'analyse

Ensemble de mesure

L'ensemble de mesure complet comprend :

- Analyseur Liquiline System CA80PH avec la configuration commandée
- Réactif, réactifs solution de nettoyage et solution standard (à commander séparément)
- Préparation des échantillons Liquiline System CAT8x0 (en option)

Microfiltration (Liquiline System CAT810)

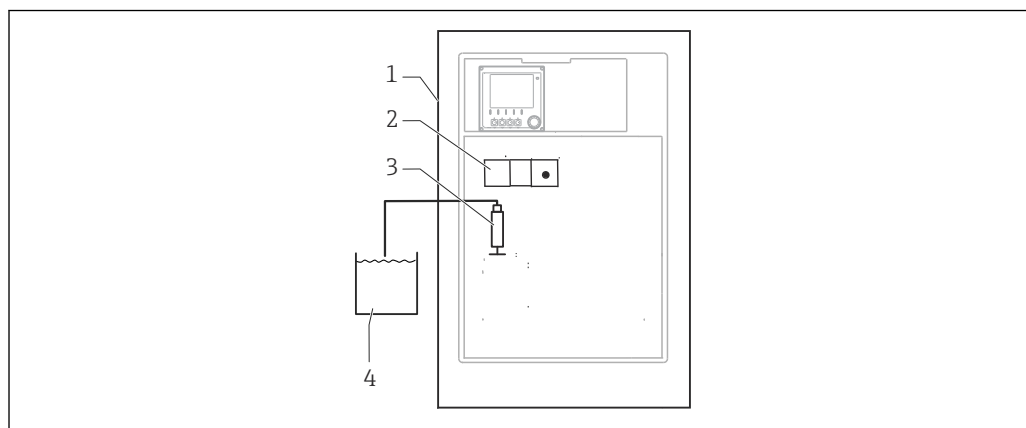
- Fonction : prélèvement dans conduite sous pression et filtration
- Crépine, 50 µm
- Commande via CA80
- En option : commande temporisée via timer intégré
- Contre-lavage, avec air comprimé ou eau
- Version pour façade d'armoire ou intégration dans le socle de l'analyseur
- Domaine d'application : sortie de station d'épuration

Filtration par membrane (Liquiline System CAT820), version avec filtre céramique

- Fonction : prélèvement et filtration
- Bougie filtrante à membrane céramique ; dimensions des pores 0,1 µm ou 0,4 µm
- Communication via protocole Memosens, commande via CA80
- Contre-lavage avec de l'air comprimé (version avec technologie Memosens)
- Installation simple avec Flexdip CYH112 (TI00430C)
- Domaine d'application : aération, sortie de station d'épuration, eaux de surface

Filtration par membrane (Liquiline System CAT860)

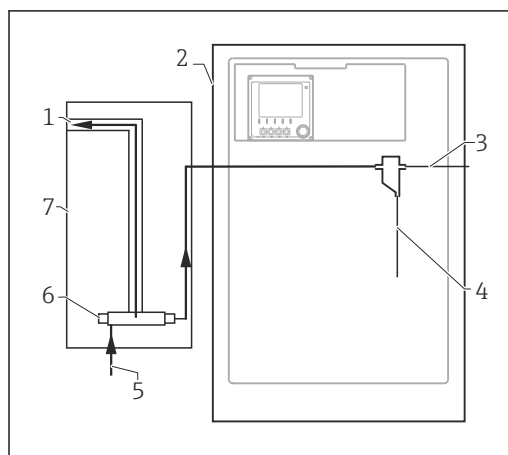
- Fonction : prélèvement et filtration
- Bougie filtrante à membrane céramique ; dimensions des pores 0,1 µm ou 0,4 µm
- Communication via protocole Memosens, commande via CA80
- Fonction de contre-lavage automatique avec solution de nettoyage et air comprimé
- Installation simple via Flexdip CYH112 (TI00430C)
- Application : entrée de station d'épuration



A0044814

2 Ensemble de mesure avec Liquiline System, appareil à prise directe

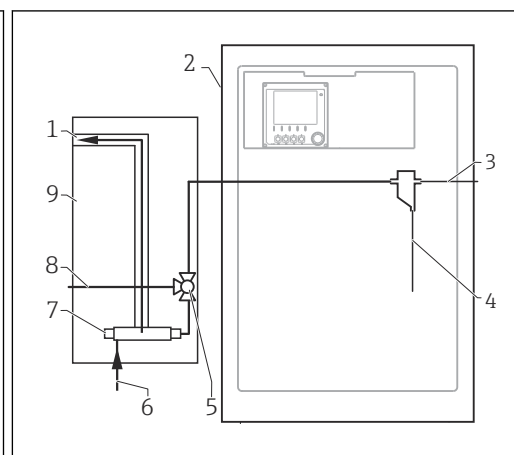
- 1 Liquiline System CA80
- 2 Photomètre
- 3 Seringue de dosage
- 4 Échantillon sans particule



A0044812

3 Ensemble de mesure avec Liquiline System CAT810

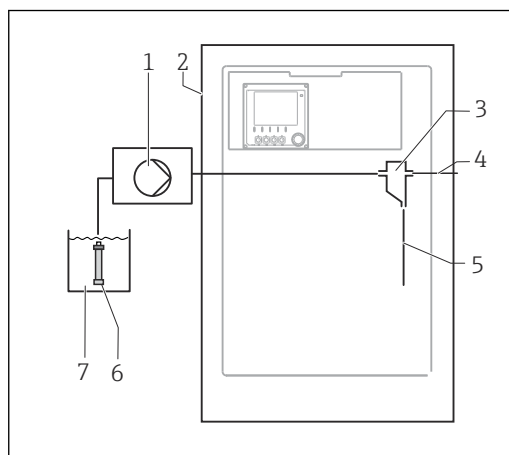
- 1 Trop-plein
- 2 Liquiline System CA80
- 3 Trop-plein collecteur d'échantillons
- 4 Échantillon
- 5 Échantillon sous pression
- 6 Unité de filtration
- 7 Liquiline System CAT810



A0044813

4 Ensemble de mesure avec Liquiline System CAT810 et vanne de nettoyage

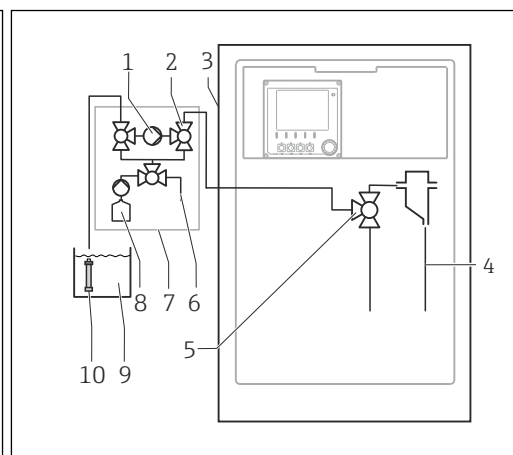
- 1 Trop-plein
- 2 Liquiline System CA80
- 3 Trop-plein collecteur d'échantillons
- 4 Échantillon
- 5 Vanne de nettoyage
- 6 Échantillon sous pression
- 7 Unité de filtration
- 8 Raccord de rinçage (air comprimé ou eau)
- 9 Liquiline System CAT810



A0044810

5 Ensemble de mesure avec Liquiline System CAT820

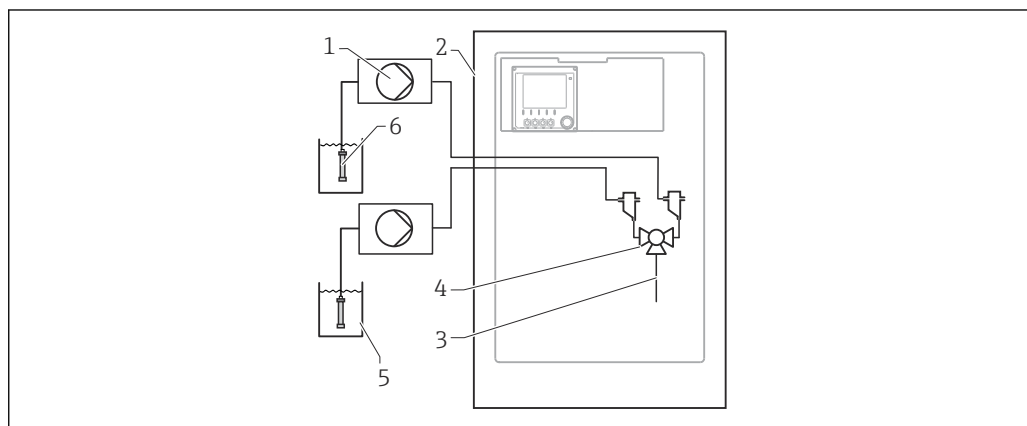
- 1 Pompe
- 2 Liquiline System CA80
- 3 Collecteur d'échantillons
- 4 Trop-plein collecteur d'échantillons
- 5 Échantillon
- 6 Filtre (céramique)
- 7 Produit



A0044809

6 Ensemble de mesure avec Liquiline System CAT860

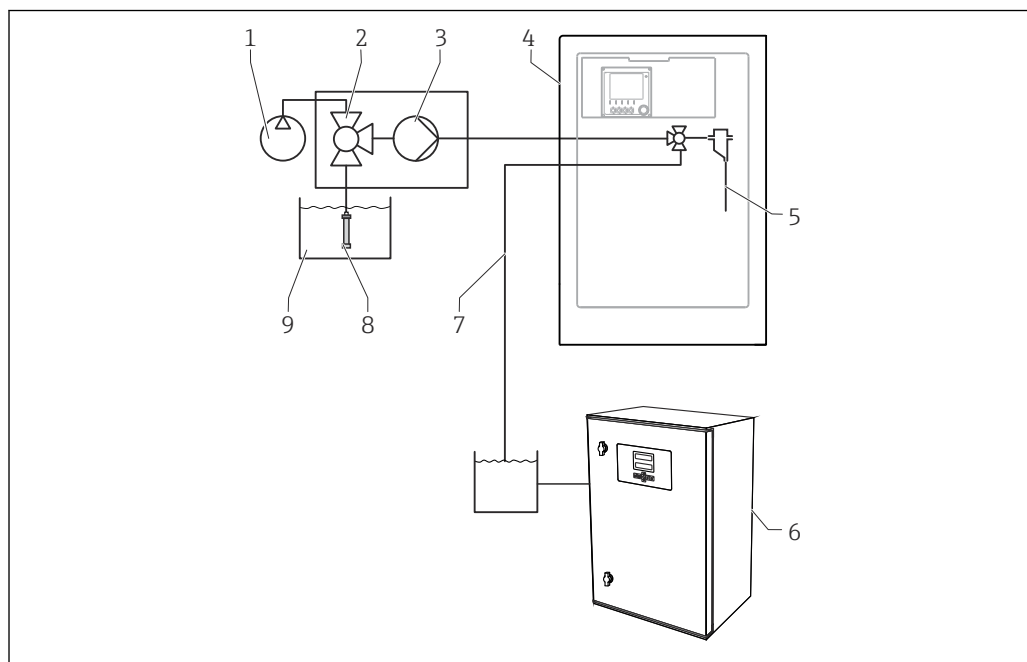
- 1 Pompe
- 2 Vanne
- 3 Liquiline System CA80
- 4 Échantillon
- 5 Vanne
- 6 Air comprimé
- 7 Liquiline System CAT860
- 8 Solution de nettoyage
- 9 Produit
- 10 Filtre (céramique)



A0044811

7 Ensemble de mesure avec 2x Liquiline System CAT820

- 1 Pompe
- 2 Liquiline System CA80
- 3 Échantillon
- 4 Vanne
- 5 Produit
- 6 Filtre (céramique)



- 8 Ensemble de mesure avec Liquiline System CA80, Liquiline System CAT820 et deuxième analyseur
- | | |
|--|--|
| 1 Contre-lavage à l'air comprimé (en option) | 6 Deuxième analyseur |
| 2 Vanne (en option) | 7 Échantillon vers le deuxième analyseur |
| 3 Pompe | 8 Filtre (céramique) |
| 4 Liquiline System CA80 | 9 Produit |
| 5 Échantillon | |

Solution personnalisée

Avant d'être analysé, l'échantillon doit être préparé par l'utilisateur afin qu'il soit sans particule et homogène (échantillon représentatif). L'échantillon peut être soit transporté vers un collecteur externe soit pompé directement dans le collecteur d'échantillon de l'analyseur. Le dispositif de préparation des échantillons spécifique à l'utilisateur doit disposer de sa propre unité de commande.



La version du Liquiline System CA80 en tant qu'appareil à prise directe n'a pas de collecteur avec détection de niveau. Pour cette raison, une alimentation continue en échantillon doit être garantie du côté process.

Groupe froid pour les réactifs (en option)

L'analyseur peut être équipé d'un groupe froid intelligent à haut rendement énergétique pour les réactifs.

Grâce à la très faible consommation de réactifs et à la durée de vie prolongée, les réactifs peuvent durer jusqu'à 12 semaines en fonction de la concentration.

Pour la méthode au bleu de molybdène, il est recommandé d'utiliser un groupe froid pour prolonger la durée de vie des réactifs.

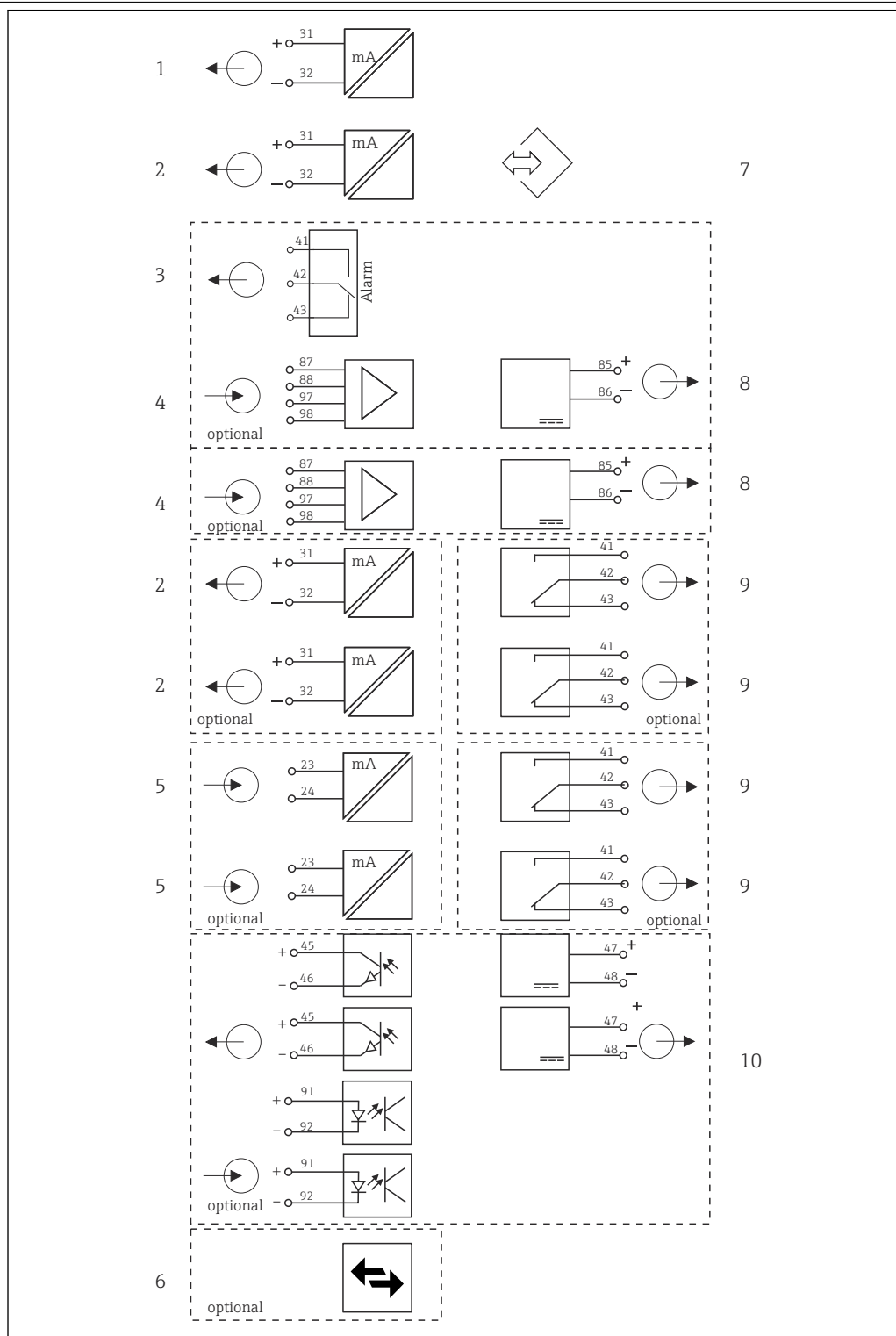
La réfrigération se fait par un élément Peltier et ne nécessite pas de maintenance. Elle est commandée automatiquement par l'électronique.



En raison de la durée de vie des réactifs, l'utilisation d'un groupe froid est recommandée à des températures ambiantes supérieures à 20 °C (68 °F).

Architecture de l'appareil

Schéma de principe



A0021099

9 Schéma de principe CA80

1 Sortie courant 1:1

2 Sorties courant

3 Relais alarme

4 2 x entrée Memosens (1 x en option)

5 2 x entrée courant (en option)

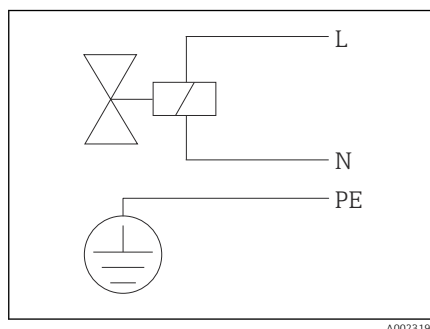
6 Modbus/Ethernet (en option)

7 Interface service

8 Alimentation, capteurs avec câble surmoulé

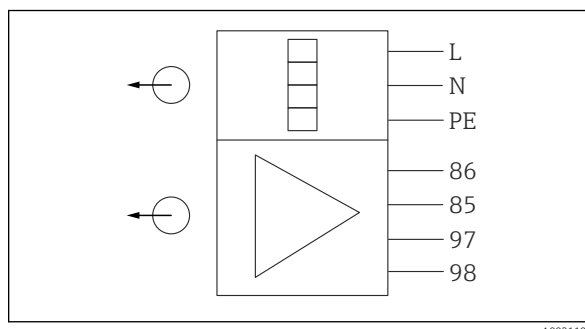
9 2 ou 4 x relais (en option)

10 2 entrées et sorties numériques (en option)



A0023193

10 Schéma de principe système de préparation d'échantillons, Liquiline System CAT810 avec vanne de nettoyage



A0021102

11 Schéma de principe système de préparation d'échantillons, Liquiline System CAT820 et CAT860

85, Raccordement pour alimentation 24-V

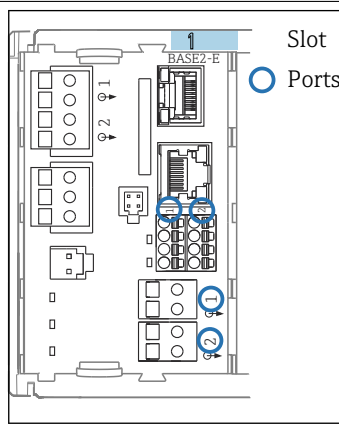
86

97, Raccordement communication

98

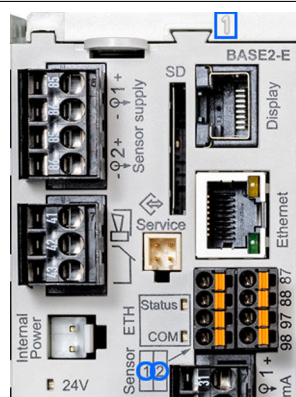
2 x communication via protocole Memosens (1 x en option), système de chauffage de tuyau

Affectation des emplacements et des ports



A0044868

12 Codage des slots et des ports



A0044869

13 Codage des slots et des ports

Analyzer_C8024A05G00	
▶ Heartbeat diagnostics	
SP1 Analyzer	Slot Port
CH1: 1:1 pH Glass	ATC 6.95 pH
CH2: 1:2 Cond e	ATC 131.1 µS/cm
Current output 1:1	22.5 mA
Current output 1:2	22.5 mA
Current output 4:1	22.5 mA
Current output 4:2	22.5 mA

A0040671

14 Slots et ports à l'affichage

* Valeur mesurée de l'analyseur (spécifique aux paramètres)

- Les entrées sont affectées aux voies de mesure dans l'ordre croissant des slots et des ports. Dans l'exemple ci-dessus :
Affichage "CH1 : 1:1 pH verre" signifie :
La voie 1 (CH1) est le slot 1 (module de base) : port 1 (entrée 1), capteur pH en verre
- Les sorties et les relais sont nommés selon leur fonction, p. ex. "Sortie courant", et sont affichés dans l'ordre croissant avec les numéros de slot et de port
- L'afficheur indique SP1 : voie de mesure 1 de l'analyseur avec point d'échantillonnage SP1 (l'affichage des valeurs mesurées est spécifique aux paramètres ; non illustré dans l'exemple)

Communication et traitement des données

Protocoles de communication :

- Systèmes de bus de terrain
 - PROFIBUS DP (profil 3.02)
 - Modbus TCP ou RS485
 - PROFINET
 - EtherNet/IP
- Configuration via Ethernet

Module d'extension 485DP/485MB et sorties courant

Pour les protocoles de communication PROFIBUS DP, et Modbus RS485 :
Jusqu'à 2 sorties courant peuvent être utilisées en parallèle.

Fonctionnalité Ethernet via module Base2 et sorties courant

Jusqu'à 6 sorties courant peuvent être utilisées en parallèle.

Terminaison de bus sur l'appareil

- Via commutateur à coulisse sur le module bus 485DP/485MB
- Affichage via la LED "T" sur le module bus 485DP/485MB

Sécurité de fonctionnement

Fiabilité grâce à la technologie Memosens

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
- Totalemment étanche
- Le capteur peut être étalonné en laboratoire, d'où une disponibilité accrue du point de mesure dans le process
- Electronique à sécurité intrinsèque pour un fonctionnement sans problème en zone explosible.
- 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

Maintenabilité

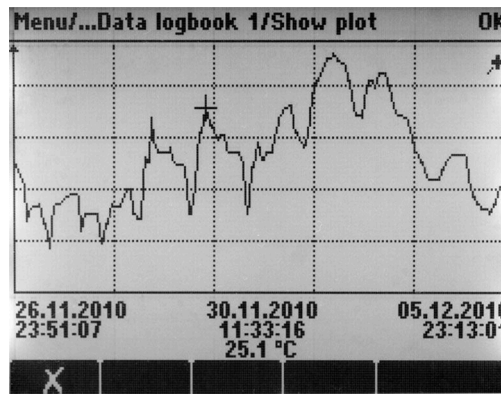
Construction modulaire

L'analyseur modulaire peut être adapté facilement aux besoins :

- Modules d'extension pour de nouvelles fonctions ou des fonctions avancées, p. ex. sorties courant, relais et communication numérique
- Transformation d'un analyseur monovoie en un analyseur bivoie
- Transformation en un analyseur réfrigéré
- Transformation en une station de mesure avec capteurs d'analyse numériques avec technologie Memosens
- En option : connecteur de capteur M12 pour le raccordement de tout type de capteur Memosens

Stockage des données

- Mémoires circulaires (FIFO) intégrées indépendantes ou mémoires à pile pour enregistrer :
 - Une valeur analogique (p. ex. débit, valeur de pH, conductivité)
 - Des événements (p. ex. coupure de courant)
- Registre de données de l'analyseur
 - Temps de balayage : réglé automatiquement en fonction de l'intervalle de mesure
 - Max. 2 registres de données
 - 20 000 entrées par registre
 - Représentation graphique (courbes d'évolution) ou liste numérique
 - Réglage par défaut : activé pour toutes les voies, mémoire circulaire (FIFO)
- Registres de données pour capteurs numériques :
 - Temps de balayage réglable : 1 à 3600 s (1 h)
 - Max. 8 registres de données
 - 150 000 entrées par registre
 - Représentation graphique (courbes d'évolution) ou liste numérique
- Registre d'étalonnage : max. 75 entrées
- Registre du hardware :
 - Configuration et modifications du hardware
 - Max. 125 entrées
- Registre de version :
 - Mises à jour du software, entres autres choses
 - Max. 50 entrées
- Journal des événements
- Registre d'événements de l'analyseur
 - Événements spécifiques à l'analyseur
 - Max. 19 500 entrées, mémoire circulaire ou mémoire de remplissage pour l'enregistrement
- Registre des opérations : max. 250 entrées
- Registre de diagnostic : max. 250 entrées



A0024359

15 Registre des données : représentation graphique sur l'afficheur

Fonctions mathématiques (valeurs de process virtuelles)

Outre les valeurs de process "réelles" délivrées par des capteurs physiques raccordés ou des entrées analogiques, les fonctions mathématiques peuvent calculer jusqu'à 6 valeurs de process "virtuelles".

Les valeurs de process "virtuelles" peuvent être :

- Délivrées via une sortie courant ou un bus de terrain
- Utilisées comme grandeurs réglantes
- Affectées comme grandeurs mesurées à un contact de seuil
- Utilisées comme grandeurs mesurées pour déclencher un nettoyage
- Représentées dans des menus de mesure définis par l'utilisateur

Les fonctions mathématiques suivantes sont possibles :

- Calcul du pH à partir de deux valeurs de conductivité selon la norme VGB 405, p. ex. dans l'eau d'alimentation de chaudière
- Différence entre deux valeurs mesurées de sources différentes, p. ex. pour la surveillance de la membrane
- Conductivité différentielle, p. ex. pour la surveillance du rendement des échangeurs d'ions
- Conductivité dégazée, p. ex. pour les commandes de process dans les centrales électriques
- Redondance pour la surveillance de deux ou trois capteurs redondants
- Calcul du rH à partir des valeurs mesurées d'un capteur de pH et d'un capteur de redox
- Éditeur de formules comme outil mathématique puissant et pour les opérations booléennes avec jusqu'à 3 valeurs mesurées

FieldCare

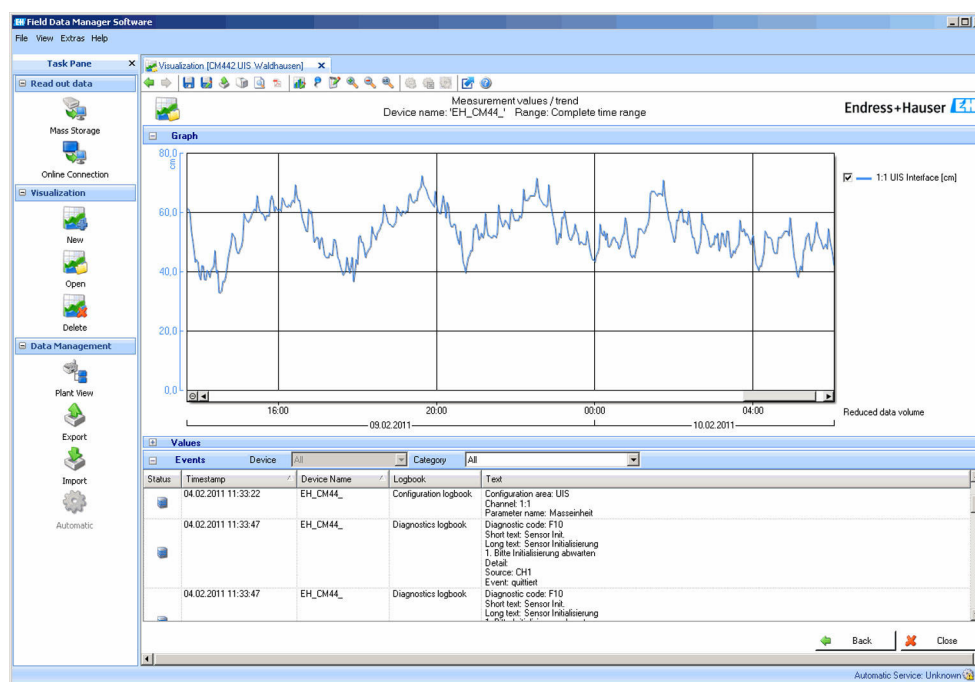
Software basé sur la technologie FDT/DTM pour la configuration et la gestion des équipements

- Configuration complète de l'appareil en cas de connexion via FXA291 et l'interface service
- Accès à quelques paramètres de configuration et données d'identification, de mesure et de diagnostic en cas de connexion via le modem HART
- Les registres peuvent être téléchargés au format CSV ou binaire pour le software "Field Data Manager"

Field Data Manager

Software de visualisation et base de données pour les données de mesure, étalonnage et configuration

- Base de données SQL inviolable
- Importation, sauvegarde et impression des registres
- Représentation des courbes d'évolution des valeurs mesurées



A0016009

16 Field Data Manager : représentation des courbes d'évolution

Carte SD

Le support de mémoire interchangeable permet d'effectuer les opérations suivantes :

- Mise à jour et mise à niveau du software simples et rapides
- Mise à jour et mise à niveau simples et rapides des listes des paramètres de mesure
- Sauvegarde des données de la mémoire interne de l'appareil (p. ex. registres)
- Transmission des configurations complètes à un appareil ayant le même équipement (fonction backup)
- Transmission des configurations sans TAG ni adresse bus à des appareils ayant le même équipement (fonction copie)

Endress+Hauser propose comme accessoires des cartes SD approuvées par l'industrie. Ces cartes mémoire garantissent une sécurité et une intégrité maximales des données.

Il est également possible d'utiliser d'autres cartes SD. Toutefois, Endress+Hauser décline toute responsabilité quant à la sécurité des données de ces cartes.

Fonctions d'autosurveillance

Electronique

- En cas de surintensité, les entrées courant sont désactivées et en cas de disparition de la surintensité, automatiquement réactivées.
- Les tensions de la carte sont surveillées et la température de la carte est également mesurée.

Compteur

Des compteurs surveillent les consommables tels que les réactifs, les solutions de nettoyage ou les seringues.

Photomètre

- Surveillance automatique de la température
- Surveillance active de la communication entre le module du photomètre et l'électronique de l'analyseur

Dispositif de préparation des échantillons (en option)

- Surveillance active de la communication entre le dispositif de préparation des échantillons avec communication Memosens et l'analyseur
- Compteur pour les consommables, tels que les tuyaux de la pompe péristaltique

Collecteur d'échantillons (en option)

Surveillance active du niveau de liquide dans le collecteur d'échantillons pour garantir l'alimentation en liquide de l'analyseur

Capteur de fuite dans le boîtier

Sécurité des données	Tous les réglages, registres, etc. sont mémorisés dans une mémoire non volatile de sorte que les données sont conservées même en cas de coupure de courant.
Sécurité informatique	Une garantie de notre part n'est accordée qu'à la condition que l'appareil soit installé et utilisé conformément au manuel de mise en service. L'appareil dispose de mécanismes de sécurité pour le protéger contre toute modification involontaire des réglages. Il appartient à l'opérateur lui-même de mettre en place les mesures de sécurité informatiques qui protègent en complément l'appareil et la transmission de ses données conformément à son propre standard de sécurité.

Entrée

Variables mesurées	PO ₄ , PO ₄ -P, P ₂ O ₅ [mg/l, ppm]	
Gamme de mesure	CA80PH-**E1 :	0 à 2,5 mg/l PO ₄ -P (méthode au bleu)
	CA80PH-**E2 :	0,05 à 10 mg/l PO ₄ -P (méthode au bleu)
	CA80PH-**E3 :	0,5 à 20 mg/l PO ₄ -P (méthode au jaune)
	CA80PH-**E4 :	0,5 à 50 mg/l PO ₄ -P (méthode au jaune)

*Uniquement CA80PH- *E2 (avec fonction de dilution)*

Gamme de mesure à configurer [mg/l (ppm) PO ₄ -P]	Facteur de dilution ¹⁾	Gamme de mesure effective [mg/l (ppm) PO ₄ -P]
0,05 ... 10	1	0,05 ... 10 ²⁾
0,05 ... 10	5	0,25 ... 50
0,05 ... 10	10	0,5 ... 100
0,05 ... 10	50	2,5 ... 500

1) Configurable par l'utilisateur

2) Fonction de dilution désactivée

*Uniquement CA80PH- *E4 (avec fonction de dilution)*

Gamme de mesure à configurer [mg/l (ppm) PO ₄ -P]	Facteur de dilution ¹⁾	Gamme de mesure effective [mg/l (ppm) PO ₄ -P]
0,5 ... 50	1	0,5 ... 50 ²⁾
0,5 ... 50	5	2,5 ... 250
0,5 ... 50	10	5 ... 500
0,5 ... 50	20	10 ... 1000

1) Configurable par l'utilisateur

2) Fonction de dilution désactivée

Types d'entrée	■ 1 ou 2 voies de mesure (paramètre principal de l'analyseur) ■ 1 à 4 entrées capteur numériques pour capteurs avec protocole Memosens (en option) ■ Entrées courant analogiques (en option) ■ Entrées binaires (en option)
Signal d'entrée	Selon la version 2 x 0/4 ... 20 mA (en option), passif, potentiellement isolé
Entrée courant, passive	Etendue de mesure > 0 ... 20 mA Caractéristique du signal Linéaire

Résistance interne

Non linéaire

Tension d'essai

500 V

Spécification de câble (pour capteurs optionnels avec technologie Memosens)**Type de câble**

Câble de données Memosens CYK10 ou câble capteur surmoulé, chacun avec cosses ou connecteur rond M12 (en option)

Longueur de câble

Max. 100 m (330 ft)

Sortie

Signal de sortie

Selon la version :

- 2 x 0/4 à 20 mA, actif, potentiellement isolé (version standard)
- 4 x 0/4 à 20 mA, actif, potentiellement isolé (version avec 2 sorties supplémentaires)
- 6 x 0/4 à 20 mA, actif, potentiellement isolé (version avec 4 sorties supplémentaires)
- Sorties binaires

PROFIBUS DP/RS485	
Codage du signal	EIA/TIA-485, conforme PROFIBUS-DP selon IEC 61158
Vitesse de transmission des données	9,6 kBd, 19,2 kBd, 45,45 kBd, 93,75 kBd, 187,5 kBd, 500 kBd, 1,5 MBd, 6 MBd, 12 MBd
Séparation galvanique	Oui
Connecteurs	Borne à ressort (max. 1,5 mm), pontée en interne (fonction T), en option M12
Terminaison de bus	Commutateur à coulisse interne avec témoin LED

Modbus RS485	
Codage du signal	EIA/TIA-485
Vitesse de transmission des données	2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 et 115200 bauds
Séparation galvanique	Oui
Terminaison de bus	Commutateur à coulisse interne avec témoin LED

Serveur web et Modbus TCP	
Codage du signal	IEEE 802.3 (Ethernet)
Vitesse de transmission des données	10 / 100 MBd
Séparation galvanique	Oui
Raccordement	RJ45, M12 en option
Adresse IP	DHCP ou configuration via menu

EtherNet/IP	
Codage du signal	IEEE 802.3 (Ethernet)
Vitesse de transmission des données	10 / 100 MBd
Séparation galvanique	Oui
Raccordement	RJ45, M12 en option (codé D)
Adresse IP	DHCP (par défaut) ou configuration via menu

PROFINET	
Codage du signal	IEEE 802.3 (Ethernet)
Vitesse de transmission des données	100 MBd
Séparation galvanique	Oui
Raccordement	RJ45
Nom de la station	Via protocole DCP, au moyen de l'outil de configuration (p. ex. Siemens PRONETA)
Adresse IP	Via protocole DCP, au moyen de l'outil de configuration (p. ex. Siemens PRONETA)

Signal de défaut	Réglable, conformément à la recommandation NAMUR NE 43 ■ Dans la gamme de mesure 0 ... 20 mA : Courant de défaut de 0 ... 23 mA ■ Dans la gamme de mesure 4 ... 20 mA : Courant de défaut de 2,4 ... 23 mA ■ Réglage par défaut du courant de défaut pour les deux gammes de mesure : 21,5 mA
-------------------------	---

Charge	max. 500 Ω
---------------	------------

Mode de transmission	Linéaire
-----------------------------	----------

Sorties courant, actives

Étendue de mesure	0 ... 23 mA
--------------------------	-------------

Caractéristique du signal	Linéaire
----------------------------------	----------

Spécification électrique	Tension de sortie max. 24 V Tension d'essai 500 V
---------------------------------	--

Spécification de câble	Type de câble Recommandation : câble blindé Spécification de câble Max. 2,5 mm ² (14 AWG)
-------------------------------	---

Sorties relais

Spécification électrique	Types de relais ■ 1 contact inverseur unipolaire (relais d'alarme) ■ 2 ou 4 contacts inverseurs unipolaires (en option avec modules d'extension) Charge maximale ■ Relais alarme : 0,5 A ■ Tous les autres relais : 2,0 A
---------------------------------	---

Pouvoir de coupure des relais

Module de base (relais d'alarme)

Tension de coupure	Charge (max.)	Cycles de commutation (min.)
230 V AC, $\cos\Phi = 0,8$ à 1	0,1 A	700.000
	0,5 A	450.000
115 V AC, $\cos\Phi = 0,8$ à 1	0,1 A	1.000.000
	0,5 A	650.000
24 V DC, L/R = 0 à 1 ms	0,1 A	500.000
	0,5 A	350.000

Module d'extension

Tension de coupure	Charge (max.)	Cycles de commutation (min.)
230 V AC, $\cos\Phi = 0,8$ à 1	0,1 A	700.000
	0,5 A	450.000
	2 A	120.000
115 V AC, $\cos\Phi = 0,8$ à 1	0,1 A	1.000.000
	0,5 A	650.000
	2 A	170.000
24 V DC, L/R = 0 à 1 ms	0,1 A	500.000
	0,5 A	350.000
	2 A	150.000

Charge minimale (typique)

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

Données spécifiques au protocole

PROFIBUS DP

ID fabricant	11 _h
Type d'appareil	155E _h
Version Profile	3.02
Fichiers de la base de données de l'appareil (fichiers GSD)	www.endress.com/profibus Device Integration Manager DIM
Variables de sortie	16 blocs AI, 8 blocs DI
Variables d'entrée	4 blocs AO, 8 blocs DO
Caractéristiques prises en charge	■ 1 connexion MSCY0 (communication cyclique, maître classe 1 à esclave) ■ 1 connexion MSAC1 (communication acyclique, maître classe 1 à esclave) ■ 2 connexions MSAC2 (communication acyclique, maître classe 2 à esclave) ■ Verrouillage de l'appareil : L'appareil peut être verrouillé via le hardware ou le software. ■ Adressage avec commutateurs DIL ou via le software ■ GSD, PDM DD, DTM

Modbus RS485	Protocole	RTU/ASCII
	Codes de fonction	03, 04, 06, 08, 16, 23
	Support de diffusion pour codes de fonction	06, 16, 23
	Données de sortie	16 valeurs mesurées (valeur, unité, état), 8 valeurs numériques (valeur, état)
	Données d'entrée	4 valeurs de consigne (valeur, unité, état), 8 valeurs numériques (valeur, état), informations de diagnostic
	Caractéristiques prises en charge	Adresse réglable via le commutateur ou le software

Modbus TCP	Port TCP	502
	Connexions TCP	3
	Protocole	TCP
	Codes de fonction	03, 04, 06, 08, 16, 23
	Support de diffusion pour codes de fonction	06, 16, 23
	Données de sortie	16 valeurs mesurées (valeur, unité, état), 8 valeurs numériques (valeur, état)
	Données d'entrée	4 valeurs de consigne (valeur, unité, état), 8 valeurs numériques (valeur, état), informations de diagnostic
	Caractéristiques prises en charge	Adresse réglable via DHCP ou software

Serveur web Le serveur Web permet un accès total à la configuration de l'appareil, aux valeurs mesurées, aux messages de diagnostic, aux registres et aux données de maintenance via un routeur standard WiFi/WLAN/LAN/GSM ou 3G avec une adresse IP définie par l'utilisateur.

Port TCP	80
Caractéristiques prises en charge	■ Configuration de l'appareil commandée à distance (1 session) ■ Sauvegarde/restauration de la configuration de l'appareil (via carte SD) ■ Exportation des registres (formats des fichiers : CSV, FDM) ■ Accès au serveur Web via DTM ou Internet Explorer ■ Login ■ Le serveur Web peut être déconnecté

EtherNet/IP	Protocole	EtherNet/IP	
	Certification ODVA	Oui	
	Profil d'appareil	Appareil générique (Product type: 0x2B)	
	ID fabricant	0x049E _h	
	Identifiant de l'appareil	0x109F	
	Polarité	Auto-MIDI-X	
	Connexions	CIP	12
		I/O	6
		Explicit message	6
		Multicast	3 consumers
	Minimum RPI	100 ms (par défaut)	
	Maximum RPI	10000 ms	
	Intégration système	EtherNet/IP	EDS
		Rockwell	Add-on-Profile Level 3, Faceplate for Factory Talk SE

Données IO	Input (T → O)	Etat de l'appareil et message de diagnostic avec la plus haute priorité Valeurs mesurées : ■ 16 AI (analog input) + état + unité ■ 8 DI (discrete input) + état
	Output (O → T)	Valeurs réglantes : ■ 4 AO (analog output) + état + unité ■ 8 DO (discrete output) + état

PROFINET

Protocole	"Application layer protocol for decentral device periphery and distributed automation", PNIO version 2.34
Type de communication	100 MBit/s
Classe de conformité	Classe de conformité B
Classe Netload	Classe Netload II
Débit en bauds	100 Mbps automatique avec détection full-duplex
Durées de cycle	À partir de 32 ms
Profil d'appareil	Application interface identifier 0xF600 Generic device
Interface PROFINET	1 port, Realtime Class 1 (RT_CLASS_1)
ID fabricant	0x11 _h
ID type d'appareil	0x859F _h
Fichiers de description d'appareil (GSD)	Informations et fichiers sous : ■ www.endress.com Sur la page produit de l'appareil : Téléchargements/Logiciel → Drivers d'appareil ■ www.profibus.com Sur le site Web, sous Produits/Rechercher un produit
Polarité	Reconnaissance automatique des câbles croisés
Connexions prises en charge	■ 1 x AR (IO Controller AR) ■ 1 x AR (connexion IO-Supervisor Device AR autorisée) ■ 1 x Input CR (Communication Relation) ■ 1 x Output CR (Communication Relation) ■ 1 x Alarm CR (Communication Relation)
Possibilités de configuration pour appareil de mesure	■ Navigateur web ■ Logiciel spécifique au fabricant (FieldCare, DeviceCare) ■ Fichier de données mères (GSD), peut être lu via le serveur Web intégré à l'appareil de mesure
Configuration du nom de l'appareil	Protocole DCP
Fonctions supportées	■ Identification et maintenance Identification d'appareil simple via : ■ Système numérique de contrôle commande ■ Plaque signalétique ■ État des valeurs mesurées Les grandeurs de process sont communiquées avec un état de valeur mesurée ■ Fonction clignotante (FLASH_ONCE) via l'afficheur local pour l'identification et l'affectation simples de l'appareil ■ Fonctionnement de l'appareil via outils de configuration (p. ex. FieldCare, DeviceCare)
Intégration système	Pour plus d'informations sur l'intégration système, voir manuel de mise en service ■ Transmission cyclique des données ■ Aperçu et description des modules ■ Codage de l'état ■ Configuration du démarrage ■ Réglage par défaut

Alimentation électrique

Tension d'alimentation	100 à 120 V AC / 200 à 240 V AC ou 24 V DC (non disponible pour version "Outdoor") 50 ou 60 Hz																
Raccordement du bus de terrain	Tension d'alimentation : non applicable																
Consommation électrique	Toutes les versions sauf la version "Outdoor" 130 VA + 660 VA par chauffage de tuyau, max. 1450 VA (version avec système de refroidissement) Version 24 V : max. 105 W Version "Outdoor" 680 VA + 660 VA par chauffage de tuyau, max. 2000 VA (version avec système de refroidissement)¹⁾																
Fusible	5 x 20 mm 10 A/250 V fusible fin pour chauffage de tuyau																
Entrées de câble	4 x perçages pour M16, G3/8, NPT3/8", connexion Memosens²⁾ 4 x perçages pour M20, G1/2, NPT1/2"																
Spécification de câble	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Presse-étoupe</th><th>Diamètre de câble admissible</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>M16x1,5 mm</td><td>4 à 8 mm (0.16 à 0.32")</td></tr> <tr> <td>M12x1,5 mm (pour version de commande douille M12 pour capteur Memosens)</td><td>2 à 5 mm (0.08 à 0.20")</td></tr> <tr> <td>M20x1,5 mm</td><td>6 à 12 mm (0.24 à 0.48")</td></tr> <tr> <td>NPT³/8"</td><td>4 à 8 mm (0.16 à 0.32")</td></tr> <tr> <td>G³/8</td><td>4 à 8 mm (0.16 à 0.32")</td></tr> <tr> <td>NPT¹/2"</td><td>6 à 12 mm (0.24 à 0.48")</td></tr> <tr> <td>G¹/2</td><td>7 à 12 mm (0.28 à 0.48")</td></tr> </tbody> </table>	Presse-étoupe	Diamètre de câble admissible	M16x1,5 mm	4 à 8 mm (0.16 à 0.32")	M12x1,5 mm (pour version de commande douille M12 pour capteur Memosens)	2 à 5 mm (0.08 à 0.20")	M20x1,5 mm	6 à 12 mm (0.24 à 0.48")	NPT ³ /8"	4 à 8 mm (0.16 à 0.32")	G ³ /8	4 à 8 mm (0.16 à 0.32")	NPT ¹ /2"	6 à 12 mm (0.24 à 0.48")	G ¹ /2	7 à 12 mm (0.28 à 0.48")
Presse-étoupe	Diamètre de câble admissible																
M16x1,5 mm	4 à 8 mm (0.16 à 0.32")																
M12x1,5 mm (pour version de commande douille M12 pour capteur Memosens)	2 à 5 mm (0.08 à 0.20")																
M20x1,5 mm	6 à 12 mm (0.24 à 0.48")																
NPT ³ /8"	4 à 8 mm (0.16 à 0.32")																
G ³ /8	4 à 8 mm (0.16 à 0.32")																
NPT ¹ /2"	6 à 12 mm (0.24 à 0.48")																
G ¹ /2	7 à 12 mm (0.28 à 0.48")																
	 Les presse-étoupe montés en usine sont serrés avec 2 Nm.																
Chauffage pour l'eau de dilution	 L'eau de dilution et le tuyau pour l'eau de dilution doivent être chauffés sur site sur le lieu de montage !																
Raccordement des modules optionnels	Avec des modules d'extension, il est possible d'acquérir des fonctionnalités supplémentaires pour l'appareil.																

1) La valeur de puissance indiquée sur la plaque signalétique se réfère à la consommation électrique lors de la mise en service à 5 °C (41 °F) après un temps de fonctionnement d'une minute.

2) Dans le cas de la version "Outdoor", 2 perçages sont occupés ; pour cette raison, seulement 2 capteurs Memosens sont possibles

AVIS
Combinaisons hardware non admissibles (en raison de conflits dans l'alimentation)

Mesures erronées jusqu'à la défaillance totale du point de mesure à cause de l'accumulation de chaleur ou de surcharge

- ▶ Vérifier si l'extension prévue pour le transmetteur aboutit à une combinaison hardware admissible (Configurateur sur www.fr.endress.com/CA80PH).
- ▶ Un maximum de huit entrées courant et sorties courant est autorisé.
- ▶ Un maximum de deux modules "DIO" est autorisé.
- ▶ En cas de doute, consulter Endress+Hauser.



Entrées de câble et diamètres de câble possibles

Aperçu de tous les modules optionnels

Nom des modules				
AOR	2R	4R	2DS	DIO
■ 2 x sorties analogiques 0/4 à 20mA ■ 2 relais ■ Réf. 71111053	■ 2 relais ■ Réf. 71125375	■ 4 relais ■ Réf. 71125376	■ 2 entrées capteur numériques ■ 2 alimentations pour capteurs numériques ■ Réf. 71135631	■ 2 entrées numériques ■ 2 sorties numériques avec tension auxiliaire ■ Réf. 71135638
0/4 ... 20 mA Relay Relay	Relay 1 Relay 2	Relay 1 Relay 2 Relay 3 Relay 4	1+ 85 PK 1- 86 GY 2+ 85 PK 2- 86 GY Sensor supply 87 BN 88 WH 97 GN 98 YE Sensor 1 87 BN 88 WH 97 GN 98 YE Sensor 2	

Nom des modules				
2AO	4AO	2AI	485	
2 x sorties analogiques 0/4 à 20mA - Réf. 71135632	4 x sorties analogiques 0/4 à 20mA - Réf. 71135633	2 x entrées analogiques 0/4 à 20mA - Réf. 71135639	- Ethernet (serveur web ou Modbus TCP) - Réf. 71135634	


PROFIBUS DP (module 485)

Les contacts 95, 96 et 99 sont pontés dans le connecteur. Cela évite l'interruption de la communication PROFIBUS si le connecteur est hors tension.

**Raccordement des capteurs
(en option)**
Capteurs avec protocole Memosens

Types de capteur	Câble de capteur	Capteurs
Capteurs numériques sans alimentation interne supplémentaire	Avec connexion enfichable et transmission de signal inductive	■ Capteurs de pH ■ Capteurs de redox ■ Capteurs combinés ■ Capteurs d'oxygène (ampérométriques et optiques) ■ Capteurs de conductivité avec mesure conductive de la conductivité ■ Capteurs de chlore (désinfection)
	Câble surmoulé	Capteurs de conductivité avec mesure inductive de la conductivité
Capteurs numériques avec alimentation interne supplémentaire	Câble surmoulé	■ Capteurs de turbidité ■ Capteurs pour mesure d'interface ■ Capteurs pour mesure du coefficient d'absorption spectrale (CAS) ■ Capteurs de nitrates ■ Capteurs d'oxygène optiques ■ Capteurs à sélectivité ionique

Performances

Écart de mesure maximal ³⁾

2 % de la fin d'échelle

Avec dilution et facteur de dilution 5 :

- Méthode au bleu : en supplément 2,0 % de la fin d'échelle
- Méthode au jaune : en supplément 3,0 % de la fin d'échelle

**Écart de mesure maximal
pour les entrées capteur**

--> Documentation du capteur raccordé

**Écart de mesure maximal
pour les entrées et sorties
courant**

Ecart de mesure typiques :

< 20 µA (pour des valeurs de courant < 4 mA)

< 50 µA (pour des valeurs de courant 4 ... 20 mA)

respectivement à 25 °C (77° F)

Erreur de mesure supplémentaire en fonction de la température :

< 1,5 µA/K

**LOD (limite de détection,
s'applique uniquement à la
méthode au bleu)**

0,015 mg/l (ppm) PO₄-P

Répétabilité ³⁾

- Méthode au bleu : ± 2 % de la valeur affichée + 0,01 mg/l (ppm)
- Méthode au jaune : ± 2 % de la valeur affichée + 0,05 mg/l (ppm)

Avec dilution et facteur de dilution 5 :

en supplément 1,5 % de la fin d'échelle

**Répétabilité des entrées
capteur**

--> Documentation du capteur raccordé

Intervalle de mesure

- Méthode au bleu : continu (env. 11 min), réglable > 11 min
- Méthode au jaune : continu (env. 8 min), réglable > 10 min

3) Les écarts de mesure comprennent toutes les incertitudes de l'analyseur. Ils n'incluent pas les incertitudes provenant des solutions standard utilisées comme référence.

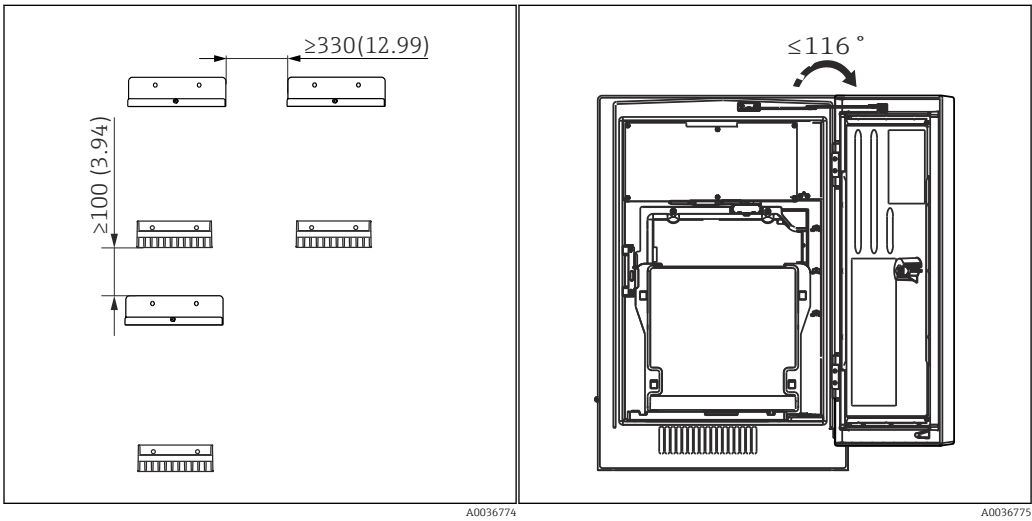
Quantité d'échantillon requise	Sans module de dilution 22 ml (0,74 fl oz)/mesure Avec module de dilution ■ Échantillon : 11 ... 15 ml (0,37 ... 0,51 fl oz)/mesure (dépend du facteur de dilution) ■ Eau de dilution : 17 ... 21 ml (0,57 ... 0,71)/mesure (dépend du facteur de dilution) Utiliser de l'eau déminéralisée pour les concentrations d'échantillon attendues < 50 mg/l (ppm).
Quantité de réactif requise	■ Méthode au bleu : env. 50 µl par réactif et par mesure ⁴⁾ ■ Méthode au jaune : env. 115 µl par mesure
Quantité de solution standard requise	Pour un intervalle d'étalonnage de 48 h env. 230 ml (7,77 fl.oz) par mois
Intervalle d'étalonnage	1 h à 90 jours, selon l'application et les conditions ambiantes
Intervalle de nettoyage	1 h à 90 jours, selon l'application
Intervalle de maintenance	Tous les 3 à 6 mois, selon l'application
Durée d'entretien	■ Toutes les semaines : contrôle visuel ■ Tous les trois mois : 1 heure

Montage

Emplacement de montage	Lors de l'installation de l'appareil, tenir compte des points suivants : ▶ En cas de montage mural, s'assurer que la paroi a une capacité de charge suffisante et est totalement perpendiculaire. ▶ En cas de montage sur un socle, installer l'appareil sur une surface plane. ▶ Protéger l'appareil de tout échauffement supplémentaire (p. ex. chauffage). ▶ Protéger l'appareil des vibrations mécaniques. ▶ Protéger l'appareil contre les gaz corrosifs, p. ex. sulfure d'hydrogène (H₂S) . ▶ Veiller à respecter la différence de hauteur maximale et la distance maximale par rapport au point de prélèvement. ▶ S'assurer que l'évacuation de l'unité peut s'effectuer librement, sans aucun effet de siphonnage. ▶ S'assurer que l'air peut circuler librement à l'avant du boîtier. ▶ Les analyseurs ouverts (c'est-à-dire les analyseurs livrés sans porte) ne peuvent être installés que dans des endroits fermés, dans une armoire de protection ou dans une installation similaire.
Instructions de montage	L'appareil peut être monté de la manière suivante : ■ Fixé sur un mur ■ Monté sur un socle ■ Montage sur une colonne (accessoire)

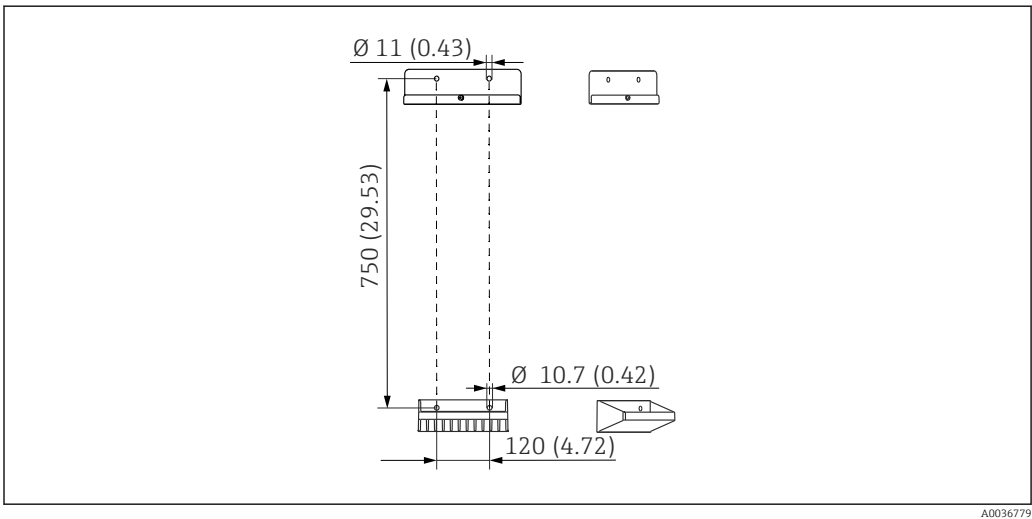
4) La durée de conservation réelle du réactif peut être plus courte que la longévité du réactif en fonction des conditions ambiantes et de la valeur affichée

Espacement requis pour le montage de l'analyseur



17 Distance de montage requise. Unité de mesure mm (in). 18 Angle d'ouverture maximale

Espacement requis pour le montage de la version à fixation murale



19 Dimensions de l'unité de support. Unité de mesure mm (in)

Environnement

Gamme de température ambiante	Toutes les versions à boîtier à l'exception de la version "Outdoor"
	+5 à +40 °C (41 à 104 °F)
Température de stockage	Version "Outdoor"
	-20 à +40 °C (-4 à 104 °F)
Humidité relative	10 ... 95 %, sans condensation
Indice de protection	IP55 (armoire, socle de l'analyseur), TYPE 3R (armoire, socle de l'analyseur)

Compatibilité électromagnétique ⁵⁾	Emissivité et immunité aux interférences selon EN 61326-1:2013, classe A pour les domaines industriels
Sécurité électrique	Selon EN/IEC 61010-1:2010, classe de protection I Basse tension : catégorie de surtension II Pour les installations jusqu'à 2000 m (6500 ft) au-dessus du niveau de la mer
Degré de pollution	Niveau de pollution 2

Process

Température de l'échantillon	4 ... 40 °C (39 ... 104 °F)
Consistance de l'échantillon	Faible teneur en solides (turbidité < 50 NTU), aqueux, homogénéisé
Alimentation en échantillon	Sans pression

Construction mécanique

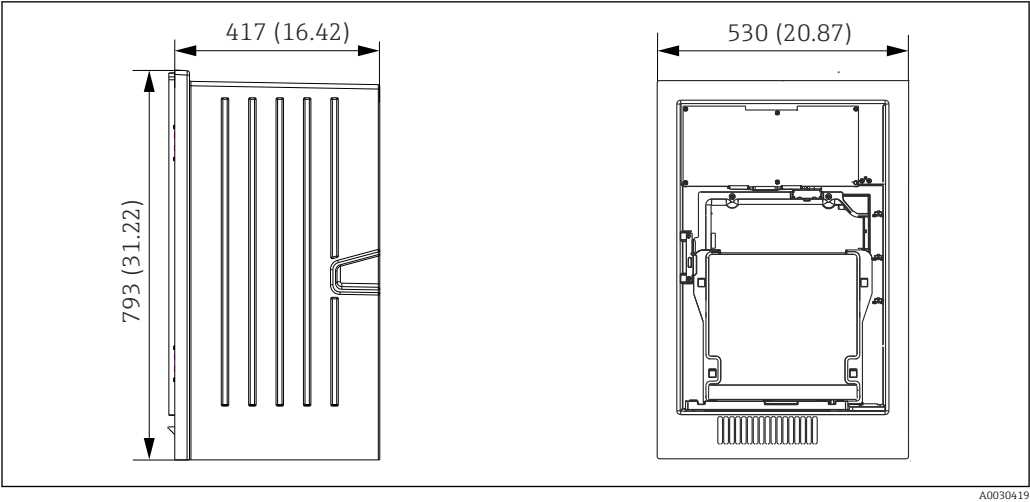
Dimensions

The technical drawing shows two views of the Liquiline System CA80 version fermée. The left view is a side profile showing a height of 793 mm (31.22 inches) and a width of 463 mm (18.23 inches). The right view is a front elevation showing a width of 530 mm (20.87 inches). The device features a vertical panel with several vertical slots and a control interface on the left side of the front view.

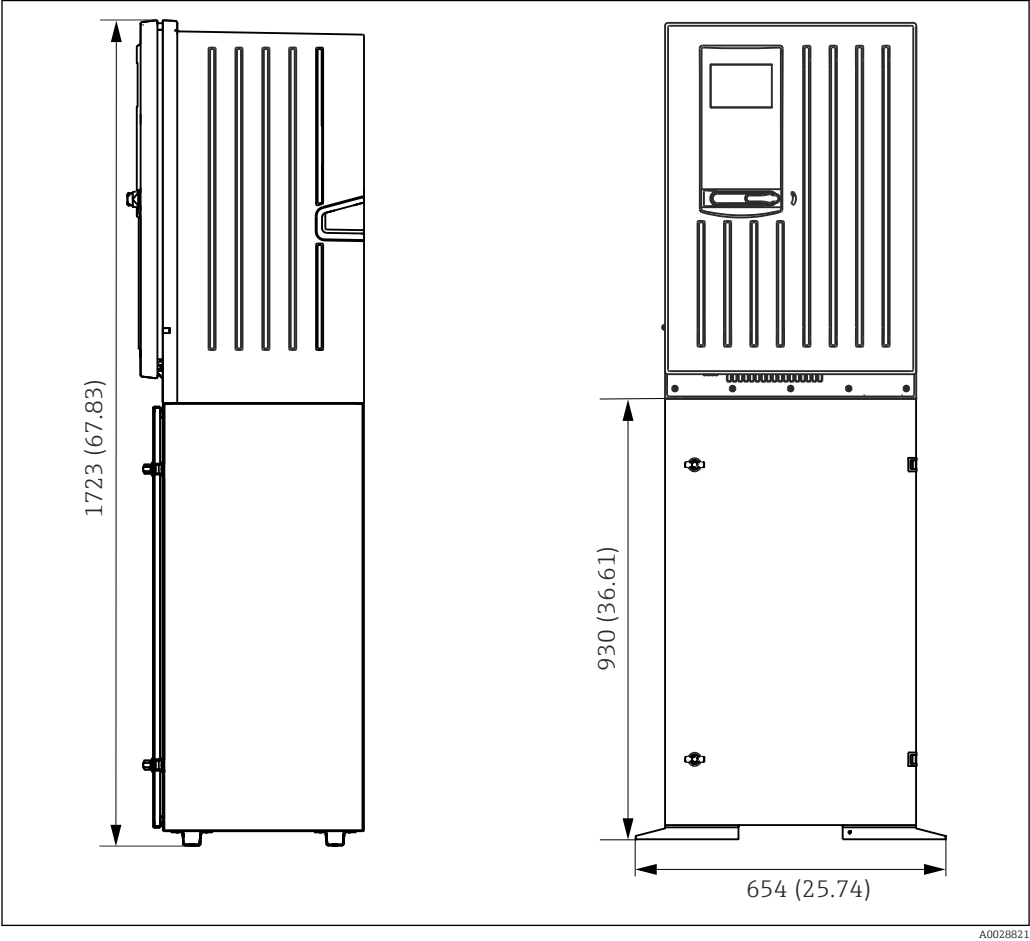
A0028820

20 Liquiline System CA80 version fermée, dimensions en mm (in)

5) Une qualité suffisante du réseau électrique est nécessaire pour que le produit fonctionne comme prévu.



21 Liquiline System CA80 version ouverte, dimensions en mm (in)



22 Liquiline System CA80 avec socle, dimensions en mm (in)

Poids	Version commandée	Poids avec groupe froid	Poids sans groupe froid
	Version armoire	42 kg (92.6 lbs)	39,5 kg (87.1 lbs)
	Version ouverte	34 kg (74.96 lbs)	31,5 kg (69.45 lbs)
	Armoire au sol	75 kg (165.3 lbs)	72,5 kg (159.8 lbs)

Matériaux	Pièces sans contact avec le produit	
	Version armoire, enveloppe extérieure	Plastique ASA+PC

Version ouverte, enveloppe extérieure	
Version armoire, enveloppe intérieure	Matière plastique PP
Version ouverte, revêtement intérieure	
Fenêtre	Verre de sécurité, revêtu
Récipient de réactif	Matière plastique PP
Isolation	Plastique EPP (PP extrudé)
Socle, armoire au sol	Plaque en acier à revêtement pulvérisé

Parties en contact avec le produit	
Seringues	Plastique PP et élastomère TPE
Liquid Manager	Plastique PP et élastomère FKM
Tuyaux	C-Flex, NORPRENE
Fenêtre optique	Verre
Joint moulé	Élastomère EPDM
Collecteur d'échantillons (en option)	■ Plastique PMMA ■ Matière plastique PP ■ Inox 1.4404 (V4A) ■ EPDM
■ Bécher	
■ Couvercle	
■ Broches du détecteur de niveau	
■ Joint	
Vanne (en option)	PVDF

Raccord process	Arrivée de l'échantillon :	
	Avec collecteur d'échantillons	Connecteur enfichable pour tuyaux rigides avec diam. ext. 4 mm
	Sans collecteur d'échantillons	Tuyau cannelé pour tuyaux flexibles avec diam. int. 1,6 mm
	Eau de dilution :	Tuyau cannelé pour tuyaux flexibles avec diam. int. 3,2 mm
	Sortie :	Tuyau cannelé pour tuyaux flexibles avec diam. int. 13 mm

Entrées de tuyau	4 x perçages pour M32 pour entrée et sortie d'échantillon
-------------------------	---

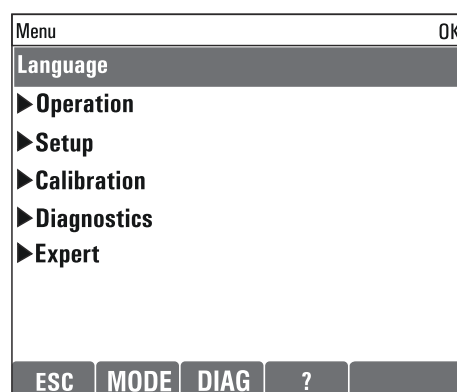
Spécification du tuyau (à prise directe)	■ Dégagement : max. 1,0 m (3.3 ft)
	■ Hauteur : max. 0,5 m (1.6 ft)
	■ ID tuyau : 1,6 mm (¹ / ₁₆ in)

Opérabilité

Concept de configuration	Le concept de configuration simple et structuré établit de nouvelles références :
	■ Utilisation intuitive avec le navigateur et les touches programmables
	■ Configuration rapide des options de mesure spécifiques à l'application
	■ Configuration et diagnostic simples grâce à un affichage en texte clair
	■ Toutes les langues pouvant être commandées sont disponibles dans chaque appareil



23 Configuration simple



24 Menu en texte clair

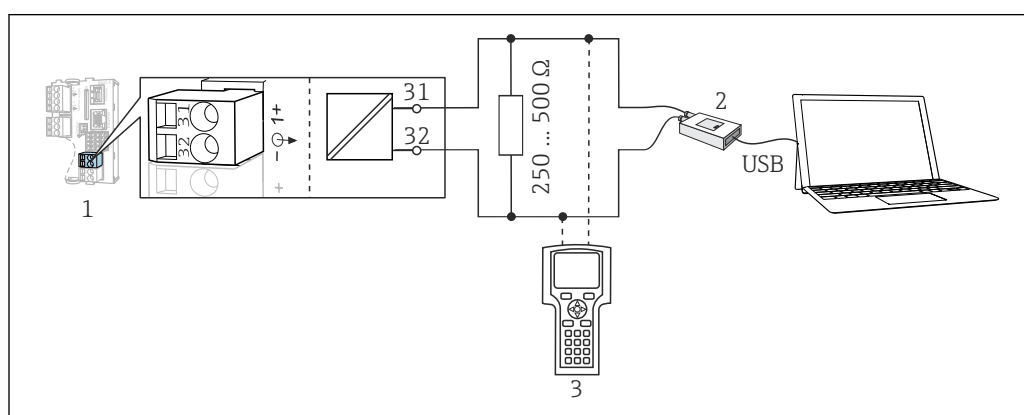
Afficheur

Affichage graphique :

- Résolution : 240 x 160 pixels
- Rétroéclairage avec fonction d'arrêt
- Les erreurs sont signalées de façon bien visible par un rétroéclairage d'alarme rouge
- Technologie d'affichage translectif pour un contraste maximal même dans un environnement lumineux

Configuration à distance

Via HART (p. ex. via modem HART et FieldCare)



A0039620

25 HART via modem

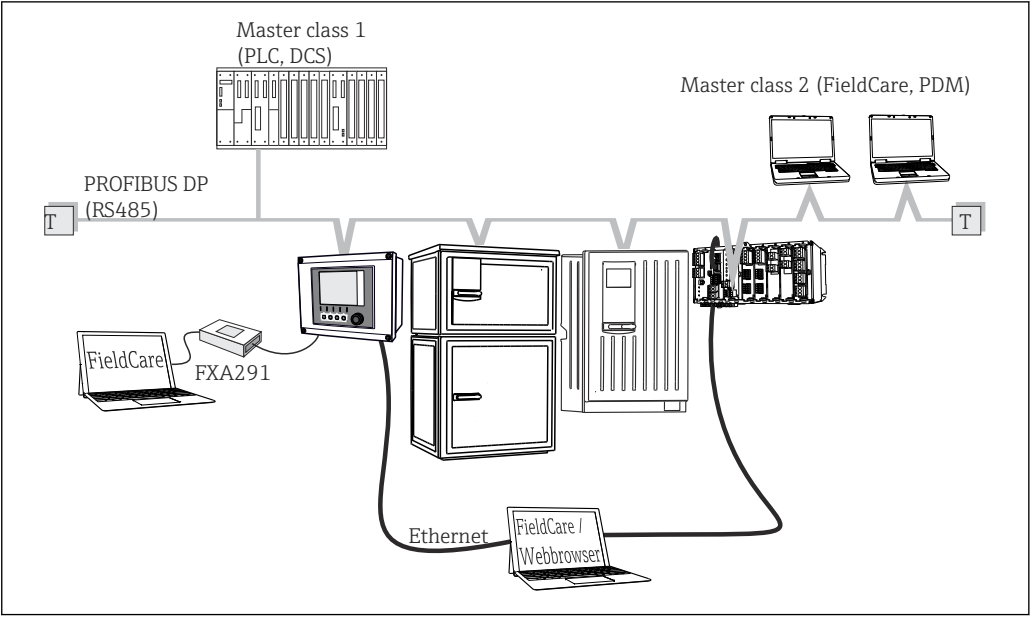
1 Module appareil Base2E : sortie courant 1 avec HART

2 Modem HART pour raccordement à un PC, p. ex. Commubox FXA191 (RS232) ou FXA195 ¹⁾ (USB)

3 Terminal portable HART

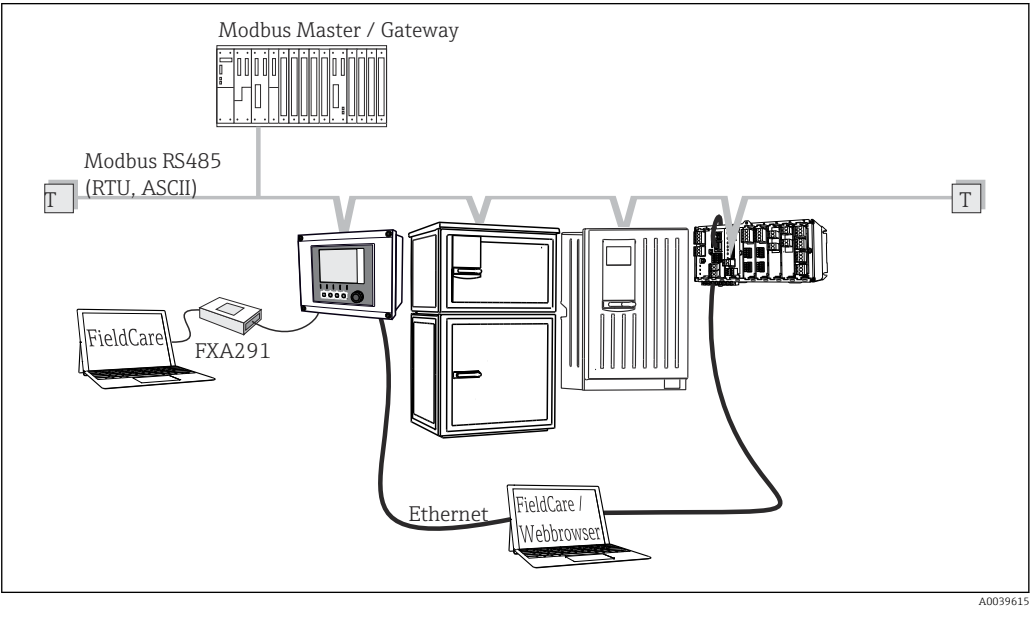
¹⁾ Position du commutateur "on" (remplace la résistance)

Via PROFIBUS DP



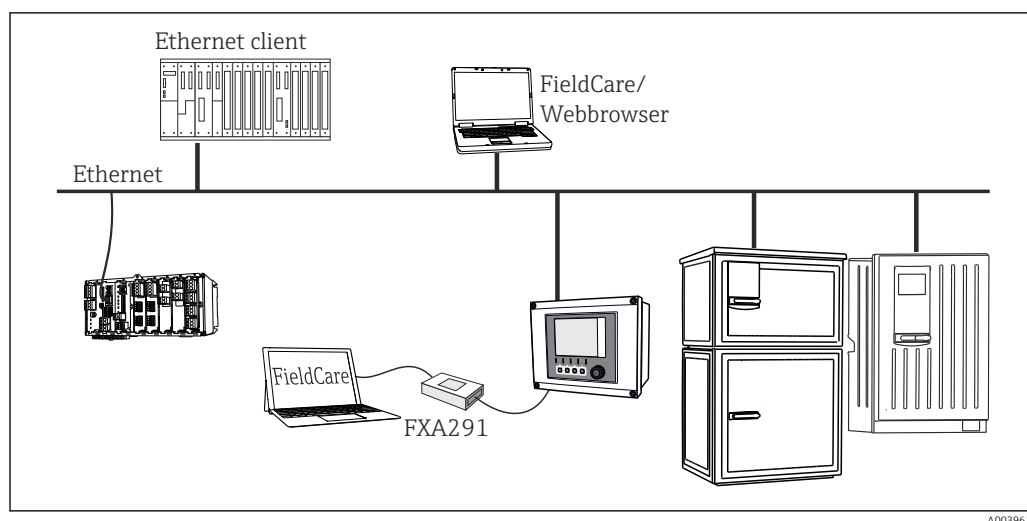
26 PROFIBUS DP
T Résistance de terminaison

Via Modbus RS485



27 Modbus RS485
T Résistance de terminaison

Via Ethernet : serveur Web/Modbus TCP/PROFINET/EtherNet/IP



28 Modbus TCP ou EtherNet/IP ou PROFINET

Packs de langues

La langue sélectionnée dans la structure de commande est la langue de programmation préreglée en usine. Toutes les autres langues peuvent être sélectionnées via le menu.

- Anglais (US)
- Allemand
- Chinois (simplifié, RP de Chine)
- Tchèque
- Néerlandais
- Français
- Italien
- Japonais
- Polonais
- Portugais
- Russe
- Espagnol
- Turc
- Hongrois
- Croate
- Vietnamien

Pour vérifier la disponibilité d'autres langues, voir la structure de produit sous www.fr.endress.com/ca80ph.

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**.

Informations à fournir à la commande

Page produit

www.fr.endress.com/ca80ph

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 :

- 1 analyseur dans la version commandée avec le hardware en option
- 1 x Instructions condensées (exemplaire papier)
- 1 x Manuel de maintenance
- Accessoires en option

Accessoires

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

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

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

Accessoires spécifiques à l'appareil

Dispositif de préparation d'échantillons

Liquiline System CAT810

- Prélèvement en conduite sous pression et microfiltration
- Commande selon la structure du produit
(--> Configurateur en ligne, www.fr.endress.com/cat810)
- Information technique TI01138C/07/FR

Liquiline System CAT820

- Prélèvement et filtration sur membrane
- Commande selon la structure du produit
(--> Configurateur en ligne, www.fr.endress.com/cat820)
- Information technique TI01131C/07/FR

Liquiline System CAT860

- Prélèvement dans conduite sous pression et filtration sur membrane
- Commande selon la structure du produit
(--> Configurateur en ligne, www.fr.endress.com/cat860)
- Information technique TI01137C/07/FR



Le Liquiline System CAT860 ne peut être utilisé qu'avec un Liquiline System CA80 monovoie.

Accessoires de montage

Kit, mât avec support CA80, "outdoor"

- Mât 60 x 60 x 1800 mm, inox 1.4571
- Collier de fixation pour montage sur mât CA80xx
- Instructions de montage du kit
- Réf. 71458285

Consommables

Les références de commande peuvent être trouvées sur le site web :

<https://www.endress.com/device-viewer>.

1. Indique le numéro de série de l'appareil.
2. Lancer la recherche.
 - ↳ L'info appareil est affichée.
3. Sélectionner l'onglet "Pièce de rechange".
4. Cliquer sur la racine produit.
 - ↳ La structure de produit complète est affichée.

Les consommables suivants sont disponibles :

- Réactifs et solution standard
CY80PH
- Solution de nettoyage CY800 (pour les tuyaux dans l'appareil)
- Solution de nettoyage CY820 (pour tuyaux du dispositif de préparation d'échantillons et du collecteur d'échantillon)
- CAC880, tuyaux d'arrivée et d'évacuation pour CA80

Kit de maintenance CAV800

Commande selon la structure du produit (<https://www.endress.com/device-viewer>)

Norme

- Seringues, 4 x 10 ml, avec adaptateur monté
Méthode bleue : en plus 4 x 2,5 ml
Méthode jaune : en plus 2 x 2,5 ml
- Tuyaux pour réactifs et solutions standard pour réactifs, solutions standard et solutions de nettoyage
- Tube de graisse en silicone de viscosité moyenne (2 g)
- Connecteur
- Capuchons
- Éléments filtrants

En option

- Tuyaux d'arrivée et d'évacuation
- Liquid Manager sans moteur
- Collecteur d'échantillon, bécane (2 pcs)

Kits de mise à niveau CAZ800

Kit pour l'ajout d'un collecteur d'échantillon

- Collecteur avec contrôle de niveau, prémonté sur le support de fixation
- Tuyaux, raccords
- Code d'activation
- Méthode au bleu : réf. CAZ800-EAA1
- Méthode au jaune : réf. CAZ800-EBA1

Kit pour mise à niveau vers appareil bivoie

- Vanne pour la commutation du flux d'échantillon
- Deux collecteurs d'échantillon avec contrôle de niveau, prémontés sur le support de fixation
- Tuyaux, raccords
- Code d'activation
- Méthode au bleu : réf. CAZ800-EAA2
- Méthode au jaune : réf. CAZ800-EBA2

Kit pour l'ajout d'un système de réfrigération

- Groupe froid intégré dans le bas du boîtier
- Panier pour flacons avec ouverture et isolation
- Code d'activation
- Méthode au bleu : réf. CAZ800-EAN1
- Méthode au jaune : réf. CAZ800-EBN1

Kit pour mise à niveau vers deuxième analyseur aval ⁶⁾

- Vanne pour la commutation du flux d'échantillon
- Tuyaux, raccords
- Code d'activation
- Méthode au bleu : réf. CAZ800-EAM1
- Méthode au jaune : réf. CAZ800-EBM1

Kit pour le changement de la méthode jaune à la méthode bleue

- Entraînement linéaire
- Seringues, tuyaux
- Codes d'activation
- Réf. CAZ800-EBE1

Kit pour le changement de la méthode bleue à la méthode jaune

- Seringues, tuyau
- Codes d'activation
- Réf. CAZ800-EAE3

Kit pour la fonction de dilution

Réf. CAZ800-AAN5

Kit pour la mise à niveau de la fonction de dilution

- Tuyau avec marquage d'identification
- Presse-étoupe modifié
- Code d'activation
- Méthode au bleu : réf. CAZ800-EAN6
- Méthode au jaune : réf. CAZ800-EBN5

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 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 applications de process chimiques
- Avec piège à ions pour une référence résistant à la contamination
- Numérique avec technologie Memosens 2.0
- Configurateur de produit sur la page produit : www.endress.com/cps71e



Information technique TI01496C

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

6) Pas pour les analyseurs utilisés avec CAT860 ni pour les versions bivoie.

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 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 CPS91E

- Capteur de pH pour les produits fortement pollués
- Numérique avec technologie Memosens 2.0
- Configurateur de produit sur la page produit : www.endress.com/cps91e



Information technique TI01497C

Ceramax CPS341D

- Électrode de pH avec email 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

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 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

Memosens CPS72E

- Capteur de redox pour les applications de process chimiques
- Numérique avec technologie Memosens 2.0
- Configurateur de produit sur la page produit : www.endress.com/cps72e



Information technique TI01576C

Memosens CPS92E

- Capteur de redox pour une utilisation dans des milieux fortement chargés
- Numérique avec technologie Memosens 2.0
- Configurateur de produit sur la page produit : www.endress.com/cps92e



Information technique TI01577C

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

Capteurs de conductivité avec mesure inductive de la conductivité

Indumax CLS50D

- Capteur inductif de conductivité hautement résistant
- Pour applications standard et applications Ex
- Avec technologie Memosens
- Configurateur de produit sur la page produit : www.endress.com/cls50d



Information technique TI00182C

Capteurs de conductivité avec mesure conductive de la conductivité

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

Capteurs d'oxygène

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

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

Capteurs de dioxyde de chlore et de chlore

Memosens CCS50D

- Capteur ampérométrique à membrane pour le dioxyde de chlore
- Avec technologie Memosens
- Configurateur de produit sur la page produit : www.endress.com/ccs50d



Information technique TI01353C

Memosens CCS51D

- Capteur pour la mesure du chlore libre
- Configurateur de produit sur la page produit : www.endress.com/ccs51d



Information technique TI01423C

Capteurs à sélectivité ionique

ISEmax CAS40D

- Capteurs à sélectivité ionique
- Configurateur de produit sur la page produit : www.fr.endress.com/cas40d



Information technique TI00491C

Capteurs de turbidité

Turbimax CUS51D

- Pour la mesure néphélométrique de turbidité et de solides dans les eaux usées
- Méthode de la lumière pulsée à 4 faisceaux
- Avec technologie Memosens
- Configurateur de produit sur la page produit : www.fr.endress.com/cus51d



Information technique TI00461C

Turbimax CUS52D

- Capteur Memosens hygiénique pour la mesure de turbidité dans l'eau potable, l'eau de process et les utilités
- Avec technologie Memosens
- Configuration de produits sur la page produit : www.fr.endress.com/cus52d



Information technique TI01136C

Capteurs de CAS et de nitrates

Viomax CAS51D

- Mesure du CAS et des nitrates dans l'eau potable et les eaux usées
- Avec technologie Memosens
- Configurateur de produit sur la page produit : www.fr.endress.com/cas51d



Information technique TI00459C

Mesure d'interface

Turbimax CUS71D

- Capteur pour la mesure de voile de boue
- Capteur d'interface à ultrasons
- Configurateur de produit sur la page produit : www.fr.endress.com/cus71d



Information technique TI00490C

Jonction de câble avec bande Velcro

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

Accessoires spécifiques à la communication

Fonctionnalités supplémentaires

- Toujours indiquer le numéro de série de l'appareil lors de la commande de codes d'activation.

	Communication ; logiciel
51516983	Commubox FXA291 (hardware)
71127100	Carte SD avec firmware Liquiline, 1 Go, Industrial Flash Drive
71135636	Code d'activation pour Modbus RS485
71219871	Code d'activation pour EtherNet/IP
71135635	Code d'activation pour Profibus DP pour module 485
71449914	Code d'activation pour EtherNet/IP+serveur web pour BASE2
71449915	Code d'activation pour Modbus TCP+serveur web pour BASE2
71449918	Code d'activation pour serveur web pour BASE2
71449901	Code d'activation pour PROFINET+serveur web pour BASE2

	Communication ; logiciel
71249548	Kit CA80 : code d'activation pour la 1e entrée capteur numérique
71249555	Kit CA80 : code d'activation pour la 2e entrée capteur numérique

	Kits de transformation
71136999	Kit CSF48/CA80 : rétrofit interface service (connecteur à bride CDI, contre-écrou)
71111053	Kit module AOR : 2 x relais, 2 x sorties analogiques 0/4 à 20 mA
71125375	Kit module 2R : 2 x relais
71125376	Kit module 4R : 4 x relais
71135632	Kit module 2AO : 2 x sorties analogiques 0/4 à 20 mA
71135633	Kit module 4AO : 4 x sorties analogiques 0/4 à 20 mA
71135631	Kit module 2DS : 2 x capteurs numériques, Memosens
71135634	Kit module 485 : PROFIBUS DP ou Modbus RS485. Pour cela, il faut un code d'activation supplémentaire, qui peut être commandé séparément.
71135638	Kit module DIO : 2 x entrées numériques ; 2 x sorties numériques ; alimentation auxiliaire pour sortie numérique
71135639	Kit module 2AI : 2 x entrées analogiques 0/4 à 20 mA
71140888	Kit de transformation module 485 + Profibus DP
71140889	Kit de transformation module 485 + Modbus RS485
71141366	Kit, module extension fond de panier

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

Logiciel Field Data Manager MS20/21

- Logiciel PC pour la gestion centralisée des données
- Visualisation des séries de mesure et des événements des registres
- Base de données SQL pour une mémorisation sécurisée

Composants système

Câble de mesure

Câble de données Memosens CYK10

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



Information technique TI00118C

Câble de données Memosens CYK11

- Câble prolongateur pour capteurs numériques avec protocole Memosens
- Configurateur de produit sur la page produit : www.fr.endress.com/cyk11



Information technique TI00118C

Câble de mesure CYK81

- Câble non préconfectionné pour prolongation des câbles de capteur (par ex. Memosens)
- 2 x paire torsadée blindée et gaine PVC (2 x 2 x 0,5 mm² + blindage)
- Vendu au mètre, réf. : 51502543

Carte SD

- Industrial Flash Drive, 1 Go
- Référence : 71110815



71596922

www.addresses.endress.com
