



Niveau



Pression



Débit



Température



Analyses



Enregistreurs

Systèmes
Composants

Services



Solutions

Information technique

Topcal S CPC300

Système de mesure, de nettoyage et d'étalonnage automatique en zone Ex et non Ex



Domaines d'application

Le système entièrement automatique de mesure de pH/redox, de nettoyage et d'étalonnage Topcal S CPC300 combine sécurité extrême, mesures précises et faibles coûts de maintenance. Il est idéal aussi bien pour des produits contaminés et agressifs que pour des applications très exigeantes, telles que

- l'industrie agroalimentaire
- l'industrie pharmaceutique
- l'industrie de process
- le traitement de l'eau
- les applications Ex

Principaux avantages

- Qualité de mesure élevée :
 - Reproductibilité optimale des résultats de mesure
 - Faibles tolérances à l'étalonnage
- Sécurité sur la mesure :
 - Messages d'état du système avec confirmation au tableau de commande
 - Nettoyage/étalonnage sans interruption de process et sans démontage du capteur
 - Nettoyage automatique en cas de détection de contamination du capteur
- Disponibilité élevée :
 - Longévité du capteur accrue en mesurant par cycle
 - Configuration hors ligne (en option) : configuration simplifiée sur PC
 - Module DAT : copie aisée de la configuration sur d'autres appareils
- Amortissement rapide :
 - Coût d'acquisition limité
 - Faibles coûts de maintenance grâce au nettoyage et à l'étalonnage automatiques
 - Coûts d'installation réduits
- Agréé pour applications Ex
- PROFIBUS-PA (Profil 3.0) et HART

Principe de fonctionnement et construction du système

Le système de mesure, nettoyage et étalonnage Topcal S CPC300 comprend :

- l'unité de commande CPG300,
- le transmetteur Mycom S CPM153,
- un faisceau multiflexible avec collier de serrage pour fixation sur la sonde,
- un bidon pour chaque solution tampon et agent de nettoyage, avec contrôle de niveau
- le câble d'alimentation et de commande reliant le CPG300 au CPM153,
- 3 sondes de niveau, complètes avec câble et tuyau CPG300 pour le raccordement aux bidons
- un réducteur de pression avec manomètre
- un filtre à eau

Unité de commande CPG300

L'unité de commande CPG300 convertit les commandes du CPM153 en signaux pneumatiques et envoie des confirmations de position de la sonde, des signaux de niveau des bidons et des signaux de surveillance de l'air comprimé et de l'eau. Les solutions tampons et les agents de nettoyage sont aspirés vers la sonde par une pompe. La pompe et les flexibles sont nettoyés à l'eau et à l'air après chaque cycle d'étalonnage. Vous pouvez avoir en option jusqu'à deux contacts de sortie supplémentaires configurables. Ils permettent par exemple de contrôler des vannes pneumatiques en zone Ex et des électrovannes en zones non-Ex pour le transport de produits chauds / agressifs ou de vapeur pour la stérilisation.

Transmetteur de mesure Mycom S CPM153

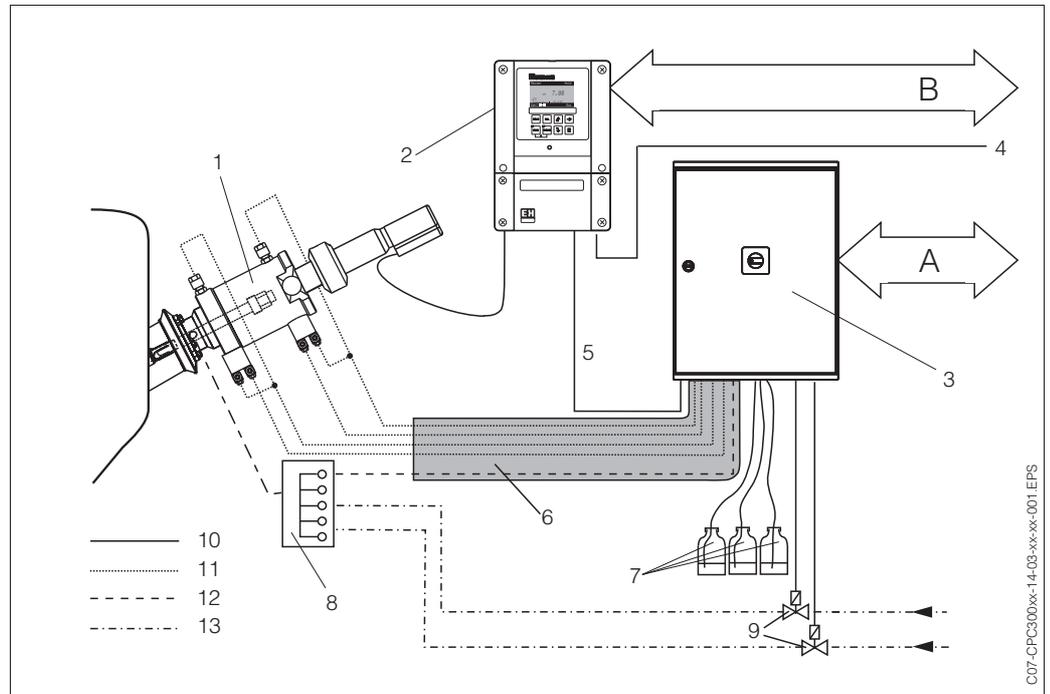
Le CPM153 est l'unité centrale du système. Il traite les valeurs mesurées, sert de centre de commande et de contrôle des procédures. Le CPM153 commande la CPG300 via une interface et traite les signaux de confirmation.

Le système CPC300 complet comprend aussi les flexibles et le contrôle de niveau des bidons. Dans la version Ex, le CPC300 est alimenté par le transmetteur CPM153, dans la version non-Ex, le CPC300 est alimenté séparément.

Ensemble de mesure

Un ensemble de mesure complet comprend :

- Topcal S CPC300
- une sonde rétractable pneumatique (par ex. Cleanfit ou Proffit) avec indicateurs de position pneumatiques ou inductifs
- une électrode pH
- un câble d'électrode
- des solutions tampon et un produit de nettoyage
- un bloc de répartition (en option ; pour produits contrôlés par des vannes supplémentaires).



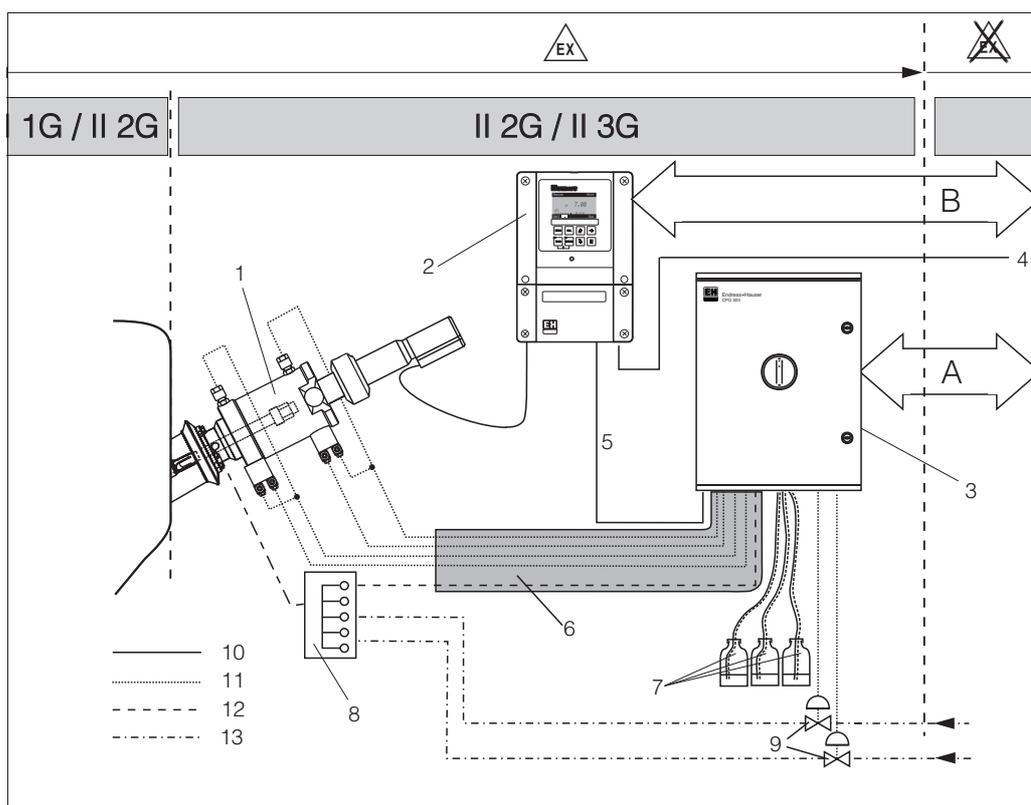
Ensemble de mesure complet en zone non Ex

- 1 Sonde rétractable Cleanfit CPA475
- 2 Transmetteur Mycom S CPM153
- 3 Unité de commande CPG300
- 4 Alimentation pour Mycom S CPM153
- 5 Câble d'alimentation et de commande
- 6 Faisceau multiflexible
- 7 Bidons de solutions de nettoyage et tampon
- 8 Bloc de rinçage CPR40 avec clapets anti-retour intégrés (en option)
- 12 Solution tampon / solution de nettoyage de l'unité de commande

- A Messages et signaux de commande : position de la sonde, état du programme, actionner sonde, arrêt programme
 B Entrée hold, 6 contacts de relais, 2 x sorties courant 0/4 ... 20 mA

A fournir par le client :

- 9 Vannes supplémentaires
- 10 Câbles électriques
- 11 Air comprimé
- 13 Vapeur surchauffée / eau / autre solution de nettoyage, sous pression (en option)



C07-CPC300xx-14-03-xx-xx-001.eps

Ensemble de mesure complet en zone Ex

- 1 Sonde rétractable Cleanfit CPA475
- 2 Transmetteur Mycom S CPM153
- 3 Unité de commande CPG300
- 4 Alimentation pour Mycom S CPM153
- 5 Câble d'alimentation et de commande
- 6 Faisceau multiflexible
- 7 Bidons de solutions de nettoyage et tampon
- 8 Bloc de rinçage CPR40 avec clapets anti-retour intégrés (en option)
- 12 Solution tampon / solution de nettoyage de l'unité de commande

- A Messages et signaux de commande : position de la sonde, état du programme, actionner sonde, arrêt programme
- B Entrée hold, 6 contacts de relais, 2 x sorties courant 0/4 ... 20 mA

A fournir par le client :

- 9 Vannes supplémentaires
- 10 Câbles électriques
- 11 Air comprimé
- 13 Vapeur surchauffée / eau / autre solution de nettoyage, sous pression (en option)

Mode de fonctionnement

Lors de la configuration, choisissez parmi les programmes mémorisés dans l'appareil le programme de nettoyage et d'étalonnage adapté à votre point de mesure. Vous pouvez ajuster tous ces programmes librement ou les désactiver si nécessaire.

Vous pouvez choisir entre les fonctions suivantes :

- Automatique : = programme hebdomadaire, programmable séparément pour chaque jour de la semaine avec des intervalles au choix.
- Nettoyage : Sélection des programmes de nettoyage
- Prog. utilisateur : Sélection et configuration des programmes de nettoyage personnalisés
- Programme coupure alimentation : Après une coupure de courant, d'air comprimé ou de communication, le système est automatiquement nettoyé ou étalonné.
- Commande ext. : Les programmes peuvent être lancés par un système numérique de contrôle commande externe.

Programmes de nettoyage et d'étalonnage

Vous avez le choix entre huit programmes.

- Programmes Clean, Clean C, Clean S, Clean CS, Clean Int : assignés en permanence à une fonction. Les temps ou répétition de cycle de nettoyage peuvent être sélectionnés librement.
- Programmes utilisateur 1...3 : Vous pouvez définir librement la procédure. Pour ce faire, copiez simplement les programmes prédéfinis dans les programmes utilisateur et adaptez-les.

Sous l'option "**commande de vannes externes**" de la structure de commande, vous pouvez piloter avec votre appareil une ou deux électrovannes externes supplémentaires. Sous le code de commande "commande de vannes externes"*, vous pouvez piloter avec votre appareil une ou deux électrovannes externes supplémentaires. La "stérilisation" et "l'utilisation d'eau interceptrice"* ne sont possibles **que** si le système dispose de l'option "commande pour une ou deux vannes externes". Vous pouvez définir aussi l'utilisation de ces commandes de vannes externes comme vous le souhaitez et l'intégrer dans un programme "utilisateur". Par exemple, pour l'injection d'un produit de nettoyage, d'air de refroidissement, de solvant organique...

Nous vous conseillons d'utiliser le bloc de rinçage CPR40 pour tous les produits que vous voulez faire passer via les vannes supplémentaires. Les produits chauds et agressifs doivent impérativement passer par les vannes supplémentaires et le bloc de rinçage (voir "Matériaux").

Fonction → Programme ↓	Nettoyage	Etalonnage	Stérilisation	Eau interceptrice*	Stérilisation et eau interceptrice*
Clean (= nettoyage)	↯	–	–	Commande pour 1 vanne nécessaire	–
Clean C (= nettoyage + étalonnage)	↯	↯	–	Commande pour 1 vanne nécessaire	–
Clean S (= nettoyage + stérilisation)	↯	–	Commande pour 1 vanne nécessaire	–	Commande pour 2 vannes nécessaire
Clean CS (= nettoyage + étalonnage + stérilisation)	↯	↯	Commande pour 1 vanne nécessaire	–	Commande pour 2 vannes nécessaire
Clean Int (= intervalle de nettoyage)	↯	–	–	Commande pour 1 vanne nécessaire	Commande pour 2 vannes nécessaire
User 1	↯	↯	Jusqu'à 2 vannes externes supplémentaires peuvent être utilisées si nécessaire, par ex. pour de la vapeur surchauffée, un agent de nettoyage organique, un second agent de nettoyage, de l'air de refroidissement. Commande pour 1 ou 2 vannes nécessaire.		
User 2	↯	↯			
User 3	↯	↯			

*Eau interceptrice

Dans des process avec des produits fibreux ou adhésifs, des sondes avec vanne d'arrêt utilisées pour éviter le blocage par le produit, par ex. Cleanfit P CPA473 ou Cleanfit H CPA475. Pour que la chambre de rinçage reste exempte de produit, la vanne d'eau interceptrice s'ouvre automatiquement avant que la sonde ne sorte du process. La contre-pression engendrée par l'eau interceptrice dans la chambre de rinçage empêche le produit de pénétrer, à condition que la pression de l'eau interceptrice soit supérieure à la pression du produit.

Autres fonctions

Quick setup

Cette fonction permet de configurer rapidement et facilement le point de mesure avec les réglages de base pour démarrer immédiatement la mesure.

SCC (= Sensor Condition Check / système de contrôle de l'état du capteur)

Cette fonction permet de contrôler l'état ou le degré de vieillissement de l'électrode. L'état de l'électrode est indiqué par les messages "bon", "satisfaisant" ou "mauvais". Il est mis à jour après chaque étalonnage. Lorsque le message "mauvais" apparaît, un message d'erreur (besoin de maintenance) s'affiche.

SCS (= Sensor Check System / système de contrôle de capteur)

Le SCS indique les changements de l'impédance de la membrane pH en verre et de celle de l'élément de référence par rapport à la normale. Cela signifie qu'une erreur de mesure a pu être générée par le blocage ou la détérioration de l'électrode pH.

PCS (= Process Check System / système de contrôle de process)

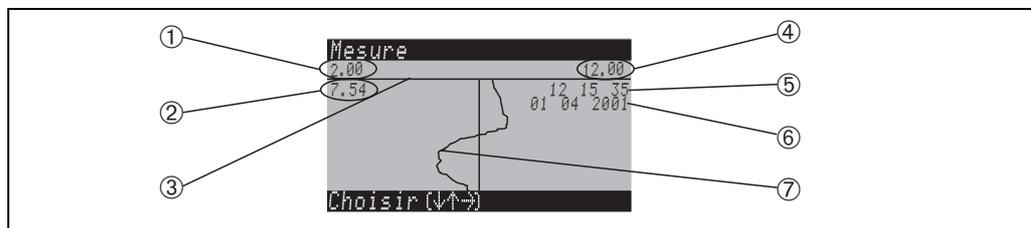
Cette fonction permet de contrôler les déviations du signal de mesure. Si le signal de mesure ne change pas pendant une certaine durée (1 h, 2 h, 4h), une alarme est déclenchée. Les causes peuvent être, par exemple, l'encrassement ou le blocage de l'électrode.

Logbook (carnets de bord)

Il existe différents logbooks : un dans lequel sont sauvegardées les 30 dernières entrées, un pour la configuration et un pour l'étalonnage. Les entrées peuvent être retrouvées à l'aide de la date et de l'heure.

Datalogger (enregistreurs de données)

Les dataloggers intégrés permettent d'enregistrer deux paramètres au choix et de les représenter en temps réel. Les 500 dernières valeurs mesurées peuvent être retrouvées à l'aide de la date et de l'heure. Ceci permet de représenter graphiquement l'évolution du process, de le contrôler rapidement et d'avoir une possibilité d'optimisation de la régulation du pH.



C07-CPM153xx-20-06-00-fr-036.ai

Exemple pour datalogger 1 (pour un paramètre, ici le pH)

- | | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Gamme d'affichage minimum (sélectionnable jusqu'à -2 pH) | 4 | Gamme d'affichage maximum (sélectionnable jusqu'à +16 pH) |
| 2 | Valeur mesurée se trouvant sur la barre de défilement (3) | 5 | Heure à laquelle la valeur a été enregistrée |
| 3 | Barre de défilement | 6 | Date de la valeur mesurée |
| | | 7 | Courbe de la valeur mesurée |

Fonctions de régulation

Les fonctions de régulation suivantes sont utilisées dans le CPC300 :

- Contact de seuil
 - Régulateur à deux positions avec hystérésis pour régulation de la température, par exemple
- Régulateur PID
 - pour process simple et double,
 - avec les actions P, I, et D réglables,
 - comprend un gain configurable, en fonction de la gamme de mesure (courbe déformée),
 - différenciation entre process par "batch" et process continu (en ligne).

- Sortie grandeurs réglantes

Les grandeurs réglantes peuvent être transmises soit par signal binaire via le relais, soit par signal continu via la sortie courant :

- signal binaire via le relais en durée d'impulsion variable, en fréquence d'impulsion d'impulsion variable
- sortie courant (0/4 ... 20 mA) : signal analogique pour commande de l'actionneur (pour un ou deux actionneurs / "single" ou "split range")

Module DAT

Le module DAT est une mémoire (EEPROM), insérée dans le compartiment de raccordement du transmetteur de mesure. Le module DAT permet de

- sauvegarder l'ensemble des réglages, les logbooks et les dataloggers du système CPC300 et
 - copier l'ensemble des réglages sur d'autres transmetteurs CPM153 avec les mêmes fonctionnalités hardware.
- L'installation et la maintenance de plusieurs points de mesure sont donc considérablement facilitées.

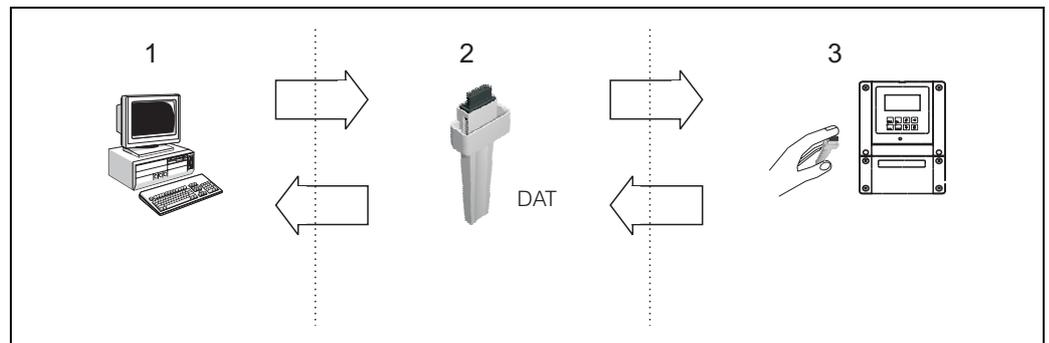
Configuration hors ligne avec Parawin (accessoires)

Le logiciel PC Parawin permet de :

1. configurer l'ensemble du point de mesure sur le PC dans l'environnement Windows familier et
2. sauvegarder les réglages sur le module DAT.
3. monter le module DAT dans un CPM153 et transférer la configuration complète au transmetteur (= configuration du transmetteur terminée).

Vous pourrez alors paramétrer d'autres transmetteurs avec la même configuration.

De même, le DAT peut servir à lire les logbooks et données du datalogger du transmetteur de mesure à des fins de documentation et à les sauvegarder sur un PC. Les données du datalogger peuvent ensuite être représentées graphiquement sur le PC (3 2 1).



Pour l'interface de Parawin, se référer au graphique Page 24.

C07-CPM153xx-19-06-00-xx-001.eps

Étalonnage

Étalonnage précis

L'appareil permet toutes les possibilités d'étalonnage conformes à la pratique :

- **Étalonnage automatique avec autoreconnaissance de la solution tampon**
L'appareil contient les tableaux des valeurs des solutions tampons par ex. selon DIN, Endress+Hauser, Merck et Riedel de Haën/Ingold. Il est également possible de programmer des tables de solutions tampon. Pendant l'étalonnage, l'appareil identifie automatiquement la valeur tampon.
- **Étalonnage manuel**
Il peut être effectué en 2 points (point zéro et pente) ou en un seul point, comme par exemple l'étalonnage du point zéro de l'électrode pH.
- **Étalonnage numérique (entrée de données)**
Les données de l'électrode (point zéro et pente) sont entrées à l'aide des touches.
- **Liste des étalonnages**
Les données des 30 derniers étalonnages sont mémorisées dans une liste avec date et heure.

Mesure précise

- **Compensation en température du milieu (compensation de la valeur alpha)**
Elle permet une mesure extrêmement précise, même sur des gammes de température étendues. Avec ce type de compensation, l'effet de la température sur le produit est autocompensé.
- **Compensation du point d'intersection des isothermes**
Elle permet une mesure extrêmement précise, même en cas de variations de température. Le décalage entre le point d'intersection des isothermes et le point zéro des électrodes est compensé.

Grandeurs d'entrée



Remarque !

Les seuils pour la version Ex sont indiqués séparément en italique et marqués avec .

Grandeurs de mesure	pH, redox, température	
pH	Gamme de mesure	-2,00 ... +16,00
	Résolution de la valeur mesurée	pH 0,01
	Gamme de décalage du point zéro	pH -2 ... +16
	Gamme de la compensation automatique en température	-50 ... +150 °C
	Température de référence	25 °C (réglable avec compensation en température du produit)
	Adaptation de la pente	25 ... 65 mV / pH
	Résistance d'entrée sous les conditions de service nominales	$> 1 \cdot 10^{12} \Omega$
	Courant d'entrée sous les conditions de service nominales	$< 1,6 \cdot 10^{-12} \text{ A}$
Redox	Gamme de mesure	-1500 ... +1500 mV -3000 ... +3000 %
	Résolution de la valeur mesurée	0,1 mV
	Gamme de décalage du point zéro	+200 ... -200 mV
	Affectation avec affichage %	réglable, Δ pour 100 % = 150 ... 2000 mV
	Offset électrode	$\pm 120 \text{ mV}$
	Résistance d'entrée sous les conditions de service nominales	$> 1 \cdot 10^{12} \Omega$
	Courant d'entrée sous les conditions de service nominales	$< 1,6 \cdot 10^{-12} \text{ A}$
	 <i>Circuit de sortie du capteur avec protection EEx ia IIC. Ce circuit peut également être raccordé à des capteurs de la catégorie 1G (zone 0).</i>	
	<i>Tension de sortie maximale U_0</i>	DC 12,6 V
	<i>Courant de sortie maximale I_0</i>	130 mA
<i>Puissance de sortie maximale P_0</i>	198 mW	
<i>Capacité extérieure maximale C_0</i>	50 nF (avec capteur pH ISFET : 150 nF)	
<i>Inductance extérieure maximale L_0</i>	100 μH	
Température	Capteur de température	Pt 100 (circuit 3 fils) Pt 1000 NTC 30
	Gamme de mesure (affichable également en °F)	-50 ... +150 °C NTC : -20 ... +100 °C
	Résolution de la valeur mesurée	0,1 K
	Offset température	$\pm 5 \text{ K}$

**Entrées courant 1 / 2
(passives, en option,
bornes 21/22, 23/24)**

Gamme de signal	4 ... 20 mA
Erreur de mesure ¹	max. 1 % de la gamme de mesure
Gamme de tension d'entrée	6 ... 30 V

 Entrées courant à sécurité intrinsèque pour le raccordement des circuits à sécurité intrinsèque avec protection EEx ia IIC ou EEx ib IIC.

Tension d'entrée maximale U_i	DC 30 V
Courant d'entrée maximal I_i	100 mA
Puissance d'entrée maximale P_i	3 W
Capacité intérieure maximale C_i	1,1 nF
Inductance intérieure maximale L_i	24 μ H

**Entrée résistance
(active, en option,
uniquement non Ex)**

Gammes de résistance (commutable par logiciel)	0 ... 1 k Ω 0 ... 10 k Ω
Erreur de mesure ¹	max. 1 % de la gamme de mesure

Entrées numériques E1 - E3

Tension d'entrée	10 ... 40 V
Résistance interne	$R_i = 5 \text{ k}\Omega$

 Optocoupleur à sécurité intrinsèque pour le raccordement des circuits à sécurité intrinsèque avec protection EEx ia IIC ou EEx ib IIC

Tension d'entrée maximale U_i	DC 30 V
Capacité intérieure maximale C_i	négligeable
Inductance intérieure maximale L_i	négligeable

¹ : selon CEI 746-1, sous les conditions de service nominales

CPG300 :

Entrées numériques	Tension d'entrée	10 ... 40 V
	Résistance interne	$R_i = 5 \text{ k}\Omega$
	Durée minimale du signal de démarrage	500 ms

Grandeurs de sortie

Signal de sortie	pH, redox, température		
Sorties courant (bornes 31/32, 33/34)	Gamme de courant	0 / 4 ... 20 mA	
	Courant de défaut	2,4 mA ou 22 mA	
	Erreur de mesure ¹	max. 0,2 % de la valeur limite de la gamme de courant	
	Rangeabilité des sorties, réglable	pH : $\Delta 1,8$... 18 pH Redox : $\Delta 300$... 3000 mV Température : $\Delta 17$... 170 K	
	Sortie courant active (pas pour zone non Ex) : charge	max. 600 Ω	
	Sortie courant passive : gamme de tension d'entrée	6 ... 30 V	
	 <i>Circuits du signal de courant à sécurité intrinsèque pour le raccordement des circuits à sécurité intrinsèque avec protection EEx ib IIC.</i>		
	<i>Tension d'entrée maximale U_i</i>	DC 30 V	
	<i>Courant d'entrée maximal I_i</i>	100 mA	
	<i>Puissance d'entrée maximale P_i</i>	750 mV	
<i>Capacité intérieure maximale C_i</i>	négligeable		
<i>Inductance intérieure maximale L_i</i>	négligeable		
Sortie alimentation (pour entrées numériques E1-E3)	Tension	15 V DC	
	Courant de sortie	max. 9 mA	
	 <i>Circuit de sortie à sécurité intrinsèque avec protection EEx ib IIC.</i>		
	<i>Tension de sortie maximale U_0</i>	DC 15,8 V	
	<i>Courant de sortie maximale I_0</i>	71 mA	
	<i>Puissance de sortie maximale P_0</i>	1,13 W	
	<i>Capacité extérieure maximale C_0</i>	50 nF	
	<i>Inductance extérieure maximale L_0</i>	100 μ H	
Interface vers CPG300	Alimentation :	Tension de sortie	11,5 ... 18 V
		Courant de sortie	max. 60 mA
	Communication	(uniquement interne)	RS 485
	 <i>Circuit de sortie à sécurité intrinsèque avec protection EEx ib IIC.</i>		
Fonctions de seuil et d'alarme	Réglages de la consigne		pH -2,00 ... 16,00
	Hystérésis pour contacts de commutation		pH : 0,1 ... 18 Redox absolu : 10 ... 100 mV Redox relatif : 1 ... 3000 %
	Temporisation d'alarme		0 ... 6000 s

Contacts de relais

Le type de relais actif ouvert / actif fermé peut être configuré par software.

Tension de coupure	max. 250 V AC / 125 V DC
Courant de coupure	max. 3 A
Puissance de coupure	max. 750 VA
Longévité	≥ 5 millions de cycles de commutation
Avec PFM, fréquence réglable maximale	120 min ⁻¹
Avec PWM, période réglable maximale	1 ... 999,9 s
Avec PWM, durée de fonctionnement minimale	0,4 s



Circuits de contacts de relais à sécurité intrinsèque pour le raccordement des circuits à sécurité intrinsèque avec protection EEx ia IIC ou EEx ib IIC.

Tension d'entrée maximale U_i	DC 30 V
Courant d'entrée maximal I_i	100 mA
Puissance d'entrée maximale P_i	3 W
Capacité intérieure maximale C_i	1,1 nF
Inductance intérieure maximale L_i	24 µH

¹ : selon CEI 746-1, sous les conditions de service nominales

Séparation galvanique

Le même potentiel est valable pour :

- Sortie courant 1 et sortie tension auxiliaire (bornes 85/86)
- Sortie courant 2, raccord interface CPG300 et entrée résistance (bornes 21/22)

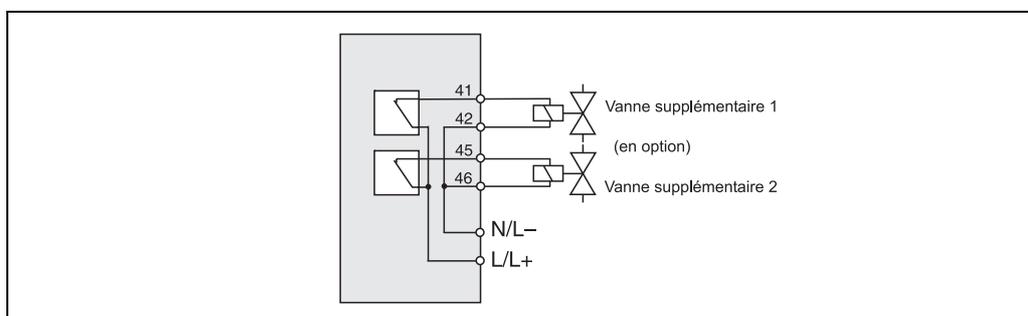
Les circuits restants sont séparés galvaniquement les uns des autres.

CPG300 :

Entrées numériques	Tension de sortie	30 V
	Courant de sortie	100 mA
	Puissance de sortie	750 mV

Commande pour vannes externes (non Ex)

Tension du réseau commuté :	
Courant max.	$I_{\max} = 3 \text{ A}$
Puissance max.	$P_{\max} = 750 \text{ VA}$



Tension du réseau commuté pour commande des vannes externes supplémentaires



: Sortie air comprimé commuté.

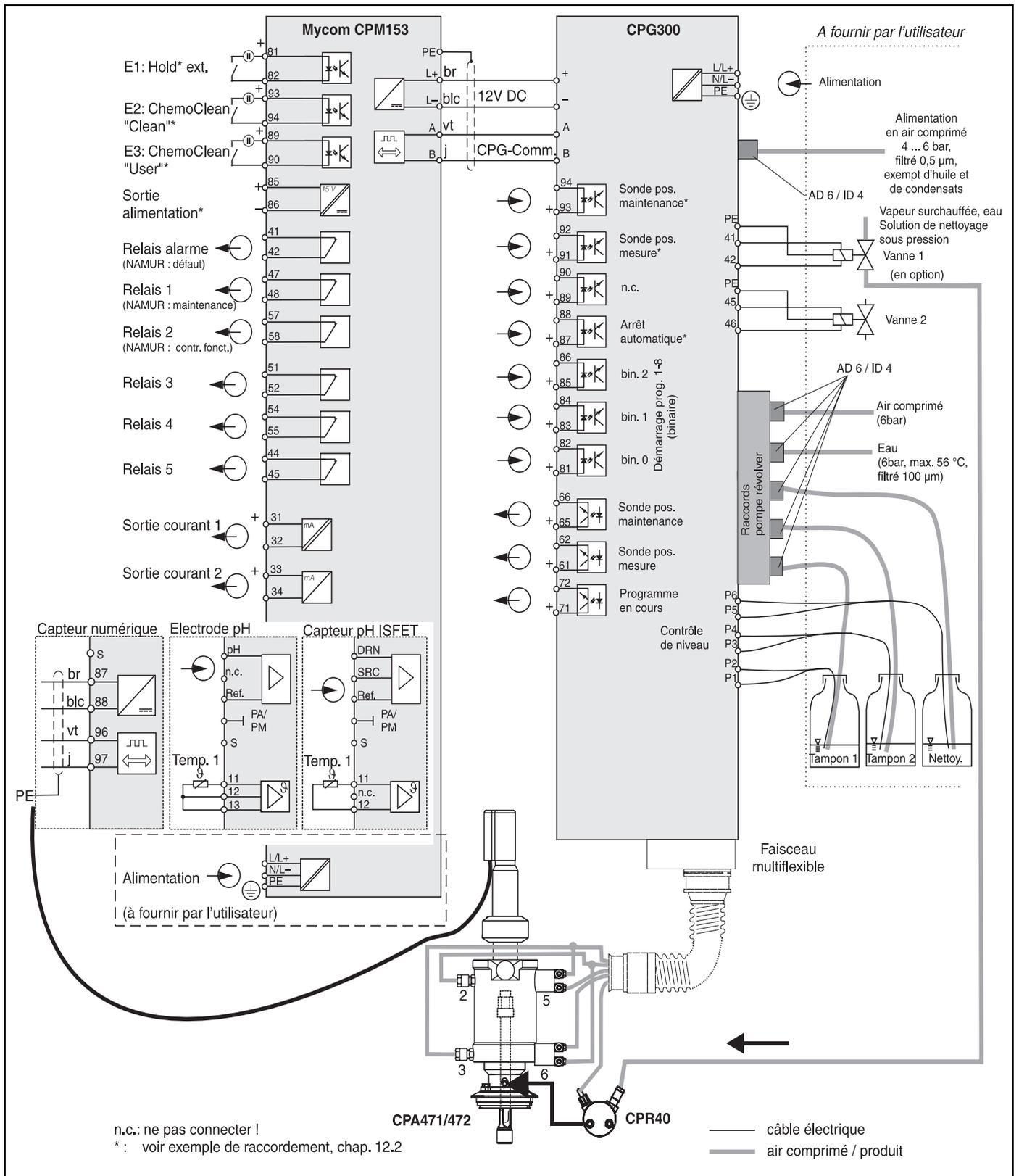
Pression

comme p_0

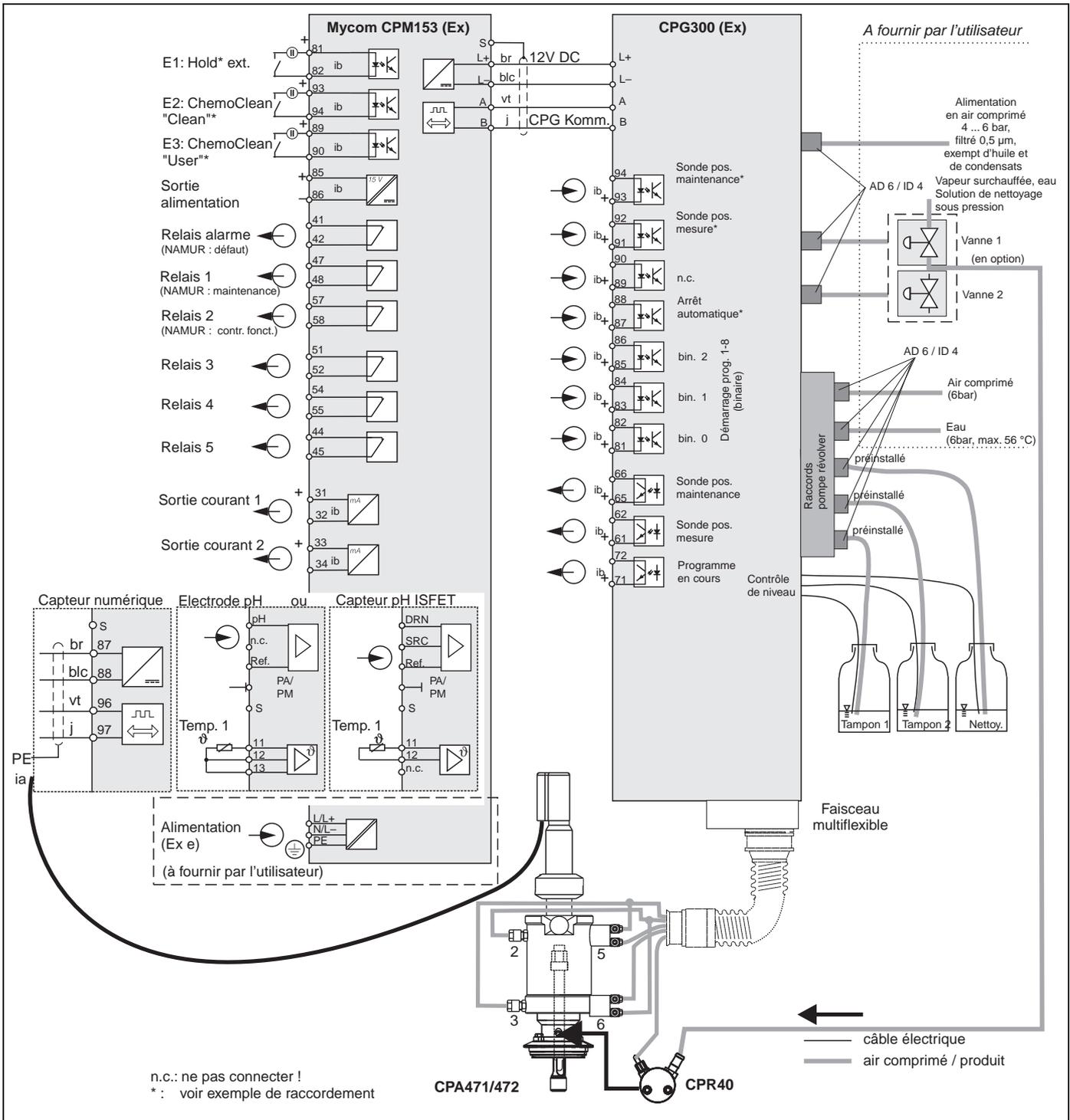
Raccordement électrique

Schéma de raccordement

Zone non-Ex



Zone Ex



C07-CPC300xz-04-12-00-fr-001.eps

Contacts CPM153

Le transmetteur CPM153 dispose de six relais qui peuvent être configurés à l'aide du logiciel.

Le système de nettoyage par injection **Chemoclean**[®] avec injecteur CYR10 nettoie automatiquement l'électrode. Il est contrôlé par deux contacts.

Le type de relais actif ouvert ou fermé peut être commuté par logiciel.

**Remarque !**

- Si vous utilisez des contacts NAMUR (conformément aux recommandations du groupement d'intérêts de l'industrie pharmaceutique et chimique), les contacts sont réglés sur les relais de la façon suivante :
 - Défaut sur "ALARME"
 - Maintenance sur "RELAIS 1" et
 - Contrôle de fonctionnement sur "RELAIS 2"
- Avec la version d'appareil appropriée, vous pouvez affecter jusqu'à trois relais au régulateur.

Sélection via logiciel	NAMUR on	NAMUR off
ALARME 41  42	ALARME	ALARME
RELAIS 1 47  48	Avertissement si maintenance nécessaire	Régulateur ou Chemoclean
RELAIS 2 57  58	Contrôle de fonctionnement	Régulateur ou Chemoclean

Raccordement électrique**Mycom S CPM153 :**

Alimentation	230 V AC +10/-15 % 24 V AC/DC +20/-15 %
Fréquence	47 ... 64 Hz
Consommation	max. 10 VA
Tension de coupure entre des circuits isolés galvaniquement	276 V _{eff}
Bornes, section de câble max.	2,5 mm ²
 Charge de connexion pour alimentation 12V :	
Tension de sortie maximale U_O	18,5 V
Intensité de sortie maximale I_O	100 mA
Puissance de sortie maximale P_O	1,53 W
Capacité extérieure maximale C_O	150 nF
Inductance de sortie maximale I_O	150 μ H

CPG300 :

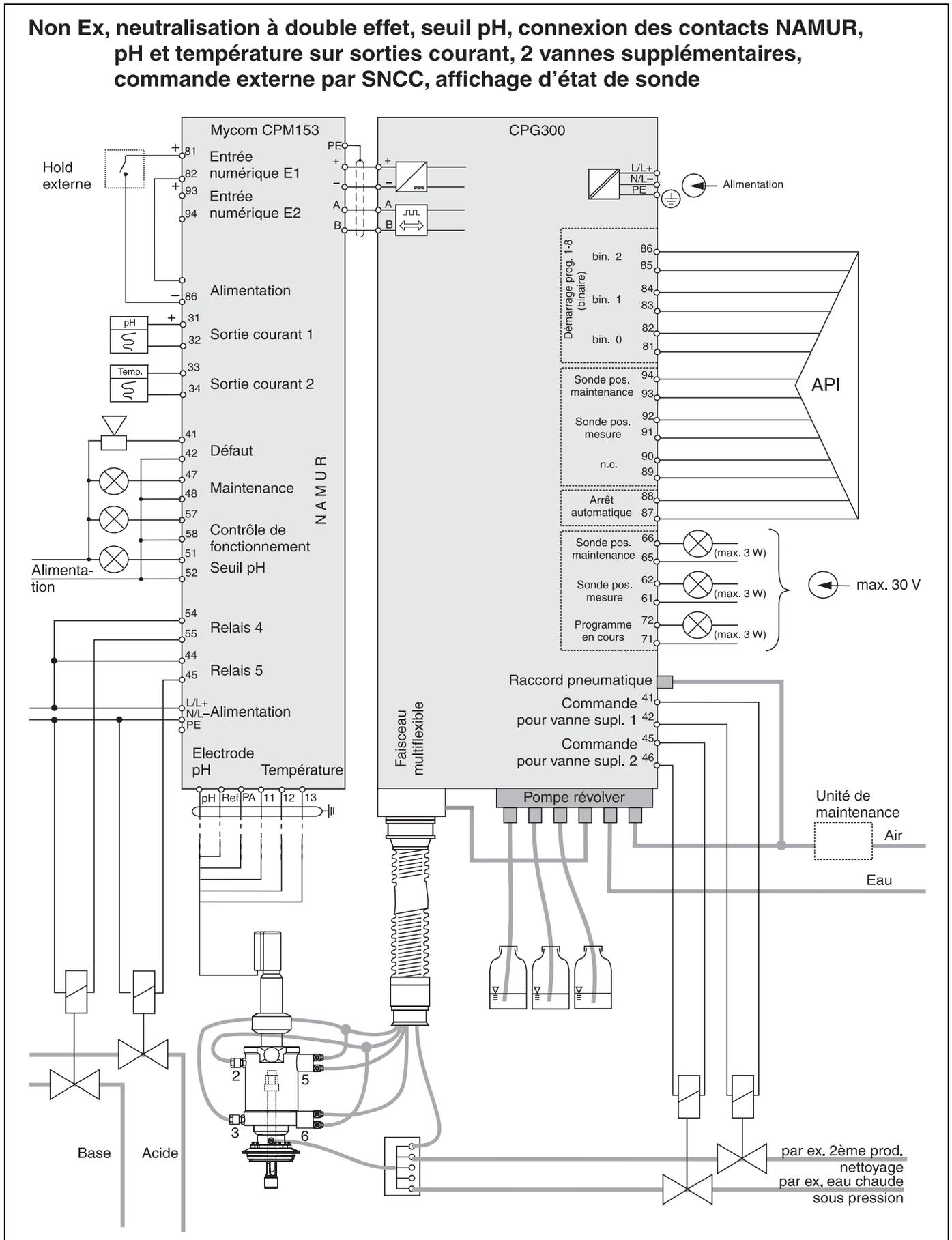
Alimentation	230 V AC +10/-15 % 24 V AC/DC +20/-15 %
Fréquence	47 ... 64 Hz
Consommation	max. 12 VA
Tension de coupure entre des circuits isolés galvaniquement	276 V _{eff}
Bornes, section de câble max.	2,5 mm ²

CPG300 (Ex) :

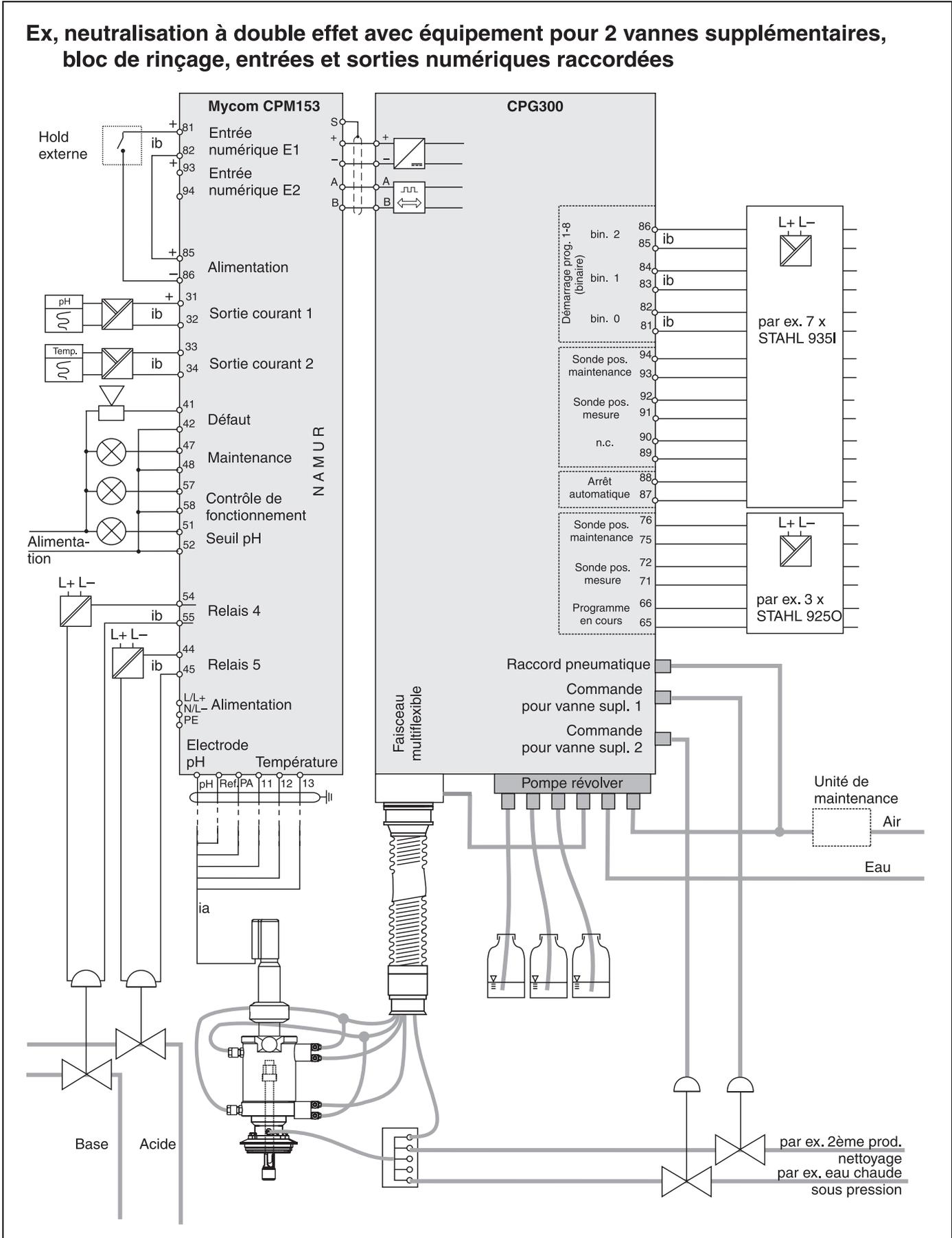
 : *Les appareils en version Ex sont alimentés par le transmetteur CPM153 (voir données ci-dessus).*

Exemples de raccordement

Non Ex, neutralisation à double effet, seuil pH, connexion des contacts NAMUR, pH et température sur sorties courant, 2 vannes supplémentaires, commande externe par SNCC, affichage d'état de sonde



Ex, neutralisation à double effet avec équipement pour 2 vannes supplémentaires, bloc de rinçage, entrées et sorties numériques raccordées



C07-CPC300XZ-04-12-00-fr-002.eps

Performances

Résolution de la valeur mesurée	pH : 0,01 Redox : 1 mV / 1 % Température : 0,1 K
Ecart de mesure sur l'affichage¹	pH : max. 0,2 % de la gamme de mesure Redox : 1 mV Température : max. 0,5 K
Erreur de mesure¹	max. 0,2 % de la valeur limite de la gamme de courant
Reproductibilité¹	max. 0,1 % de la gamme de mesure

¹ : selon CEI 746-1, sous les conditions de service nominales

Conditions de montage

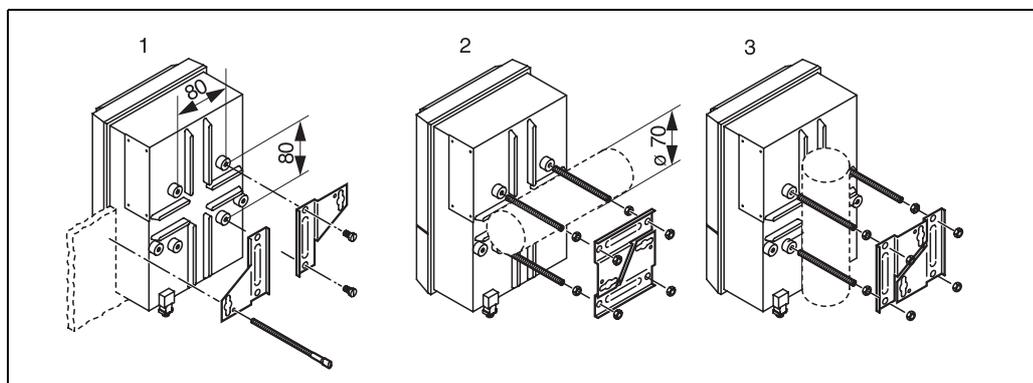
Conseils de montage

- Le transmetteur de mesure et l'unité de commande doivent être montés de telle sorte que les entrées de câble soient toujours orientées vers le bas.

Les types de montage ci-dessous peuvent être utilisés pour les composants :

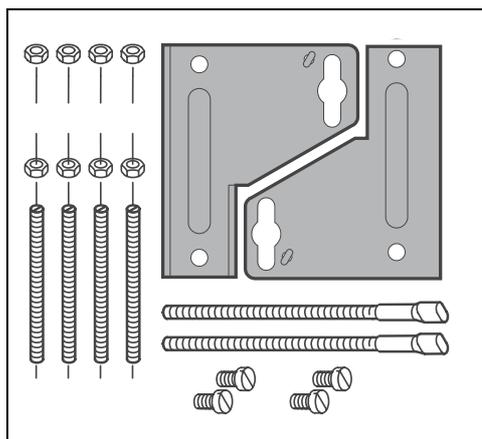
Appareil	Montage mural	Montage sur mât ou sur conduite	Montage en façade d'armoire électrique
Unité de commande CPG300	Kit de montage compris dans la livraison. Voir schéma ci-dessous.	pas approprié	pas approprié
CPM153, protégé	Requis : 2 vis \varnothing 6 mm 2 chevilles \varnothing 8 mm	Kit de montage compris dans la livraison. Voir schéma ci-dessous.	Kit de montage compris dans la livraison. Voir schéma ci-dessous.
CPM153, à l'extérieur	Pour une installation en extérieur, utiliser un capot de protection climatique CYY101-A	Capot de protection climatique CYY101-A et 2x fixations pour montage sur mât nécessaires	pas usité

- Le transmetteur CPM153 est normalement monté comme un appareil à installer en façade d'armoire.
- Le transmetteur de mesure CPM153 peut être fixé sur des conduites horizontales ou verticales à l'aide du kit de fixation fourni. En cas de montage en extérieur, il est nécessaire de monter, sur le boîtier de terrain, un capot de protection contre les intempéries CYY101, compatible avec tous les modes de fixation (voir Accessoires).



Montage en façade d'armoire électrique (1) et montage sur mât horizontal (2) et vertical (3) pour CPM153

C07-CPM153xx-11-00-08-xx-003.eps



Il est possible de monter le transmetteur CPM153 en façade d'armoire ou sur mât à l'aide du kit de montage fourni (voir à gauche).

Pour monter l'appareil en façade d'armoire électrique de façon étanche, il faut utiliser un joint plat (voir Accessoires).

Découpe nécessaire au montage en façade d'armoire électrique : $161^{+0,5} \times 241^{+0,5}$ mm.

Profondeur de montage env. 134 mm.

Diamètre de conduite maximal : 60 mm

Pour le montage en extérieur, il est nécessaire d'utiliser le capot de protection contre les intempéries CYY101, disponible en tant qu'accessoire.

Raccordements à l'arrivée d'eau et d'air comprimé

Eau	4 ... 6 bar, filtré 100 μ m, max 56 °C
Air comprimé	4 ... 6 bar, filtré 0,5 μ m, exempt d'huile et de condensat
Raccords unions	raccord passe-cloison AD 6 / ID 4

Pompe :

(alimentation en solution tampon/solution de nettoyage de CPG300 vers la sonde)



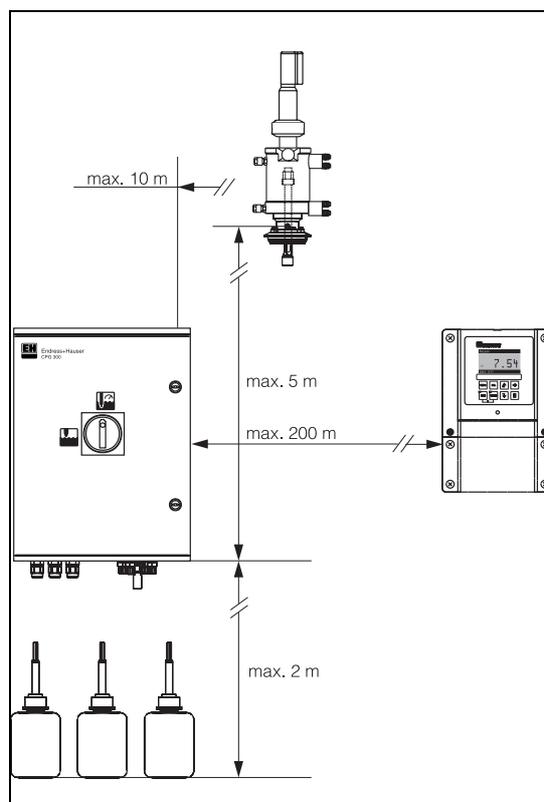
Remarque !

La longueur max. de tuyau est de 10 m, dont :

Hauteur d'aspiration maximale	5 m
Plage d'aspiration horizontale maximale	10 m
Résistance à la pression des composants internes	jusqu'à 7 bar

Bidons de solution tampon/de nettoyage :

Hauteur d'aspiration maximale	2 m
Dimensions	bidon de 5 litres (19x23x14 cm)



C07-CPC300xx-17-12-00-de-001.eps

Conditions ambiantes

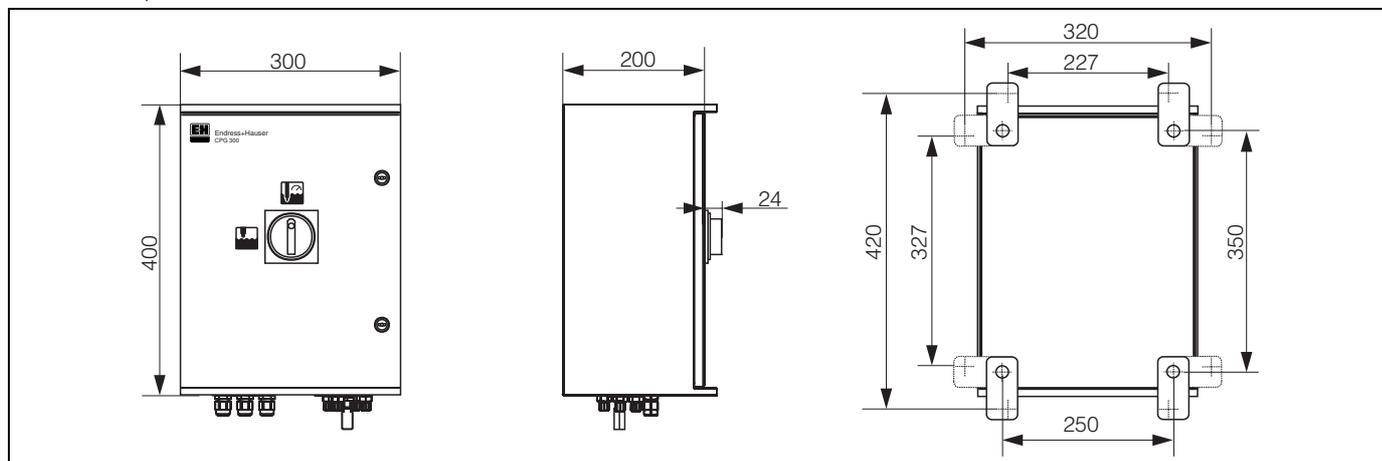
Température ambiante	-10 ... +55 °C (Ex : -10 ... +50 °C)	
Gamme de température ambiante limite	-20 ... +60 °C (Ex : -10 ... +50 °C)	
Température de stockage et de transport	-30 ... +80 °C	
Humidité relative	10 ... 95 %, sans condensation	
Protection	CPM153 : IP 65	CPG300 : IP 54
Compatibilité électromagnétique	Emissivité et immunité selon EN 61326: 1997 / A1: 1998	
Exigences de sécurité	satisfait aux exigences de sécurité générales selon EN 61010. satisfait aux recommandations NAMUR NE 21: 08/1998.	

Conditions de process

Gamme de température Produits aspirés	-5 ... +50 °C
Pression des produits véhiculés par les vannes supplémentaires	<p>Les acides, les bases, les produits chauds, les solvants organiques et les solutions de nettoyage dissolvant les graisses ne doivent pas passer par la pompe révoluer de l'unité de commande CPG300. Ces substances doivent être alimentées séparément dans la chambre de rinçage de la sonde.</p> <p>Pour l'alimentation des substances mentionnées ci-dessus, procédez de la façon suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Utilisez un Topcal avec commande pour vannes supplémentaires (version : CPC300-x(1-4)xxxxxxx) en combinaison avec un bloc de rinçage CPR40. ■ Alimentez les produits sous pression via les vannes supplémentaires et le bloc de rinçage CPR40 dans la chambre de rinçage de la sonde rétractable (voir figures Page 3 et Page 4). Les produits et vannes supplémentaires sont à fournir par l'utilisateur.

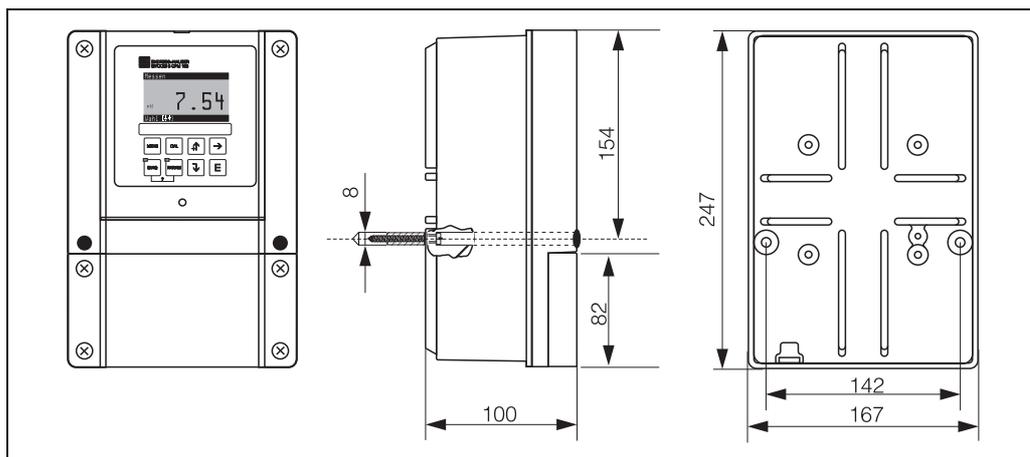
Construction mécanique

Construction, dimensions



Dimensions de l'unité de commande CPG300

C07-CPC300xx-06-12-01-de-001.eps



Dimensions du transmetteur CPM153

C07-CPM153xx-06-00-de-001.eps

Poids	CPG300 :	env. 20 kg	CPM153 :	max. 6 kg
Matériaux	CPM153	Boîtier	GD-AISI 12 (taux de Mg 0,05 %), recouvert de plastique	
		Face avant	Polyester, résistant aux UV	
	CPG300	Boîtier	Ex et non Ex : Polyester GF	
		Flexibles	PU, PTFE (en contact avec le produit)	
		Pompe	EPDM, PP, PVC, verre, Hastelloy C4, Viton® (en contact avec le produit)	

**Attention !**

Les acides, les bases, les produits chauds, les solvants organiques et les solutions de nettoyage dissolvant les graisses ne doivent pas passer par la pompe révoluer de l'unité de commande CPG300. Ces substances doivent être alimentées séparément dans la chambre de rinçage de la sonde.

Voir également le chapitre »Pression des produits véhiculés par les vannes supplémentaires« page 21.

Interface utilisateur

La configuration du point de mesure complet peut se faire soit à l'aide des touches sur le transmetteur CPM153, soit via la configuration hors ligne.

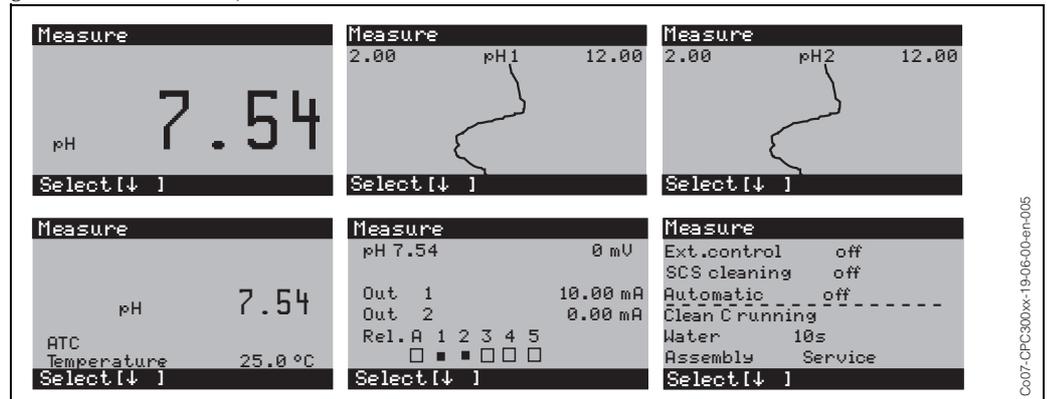
Si vous utilisez plusieurs appareils, il est possible de copier la configuration complète d'un appareil sur les autres instruments à l'aide du module DAT.

Éléments d'affichage CPM153 Affichage LCD rétro-éclairé avec matrice par points, 128 x 64 dots

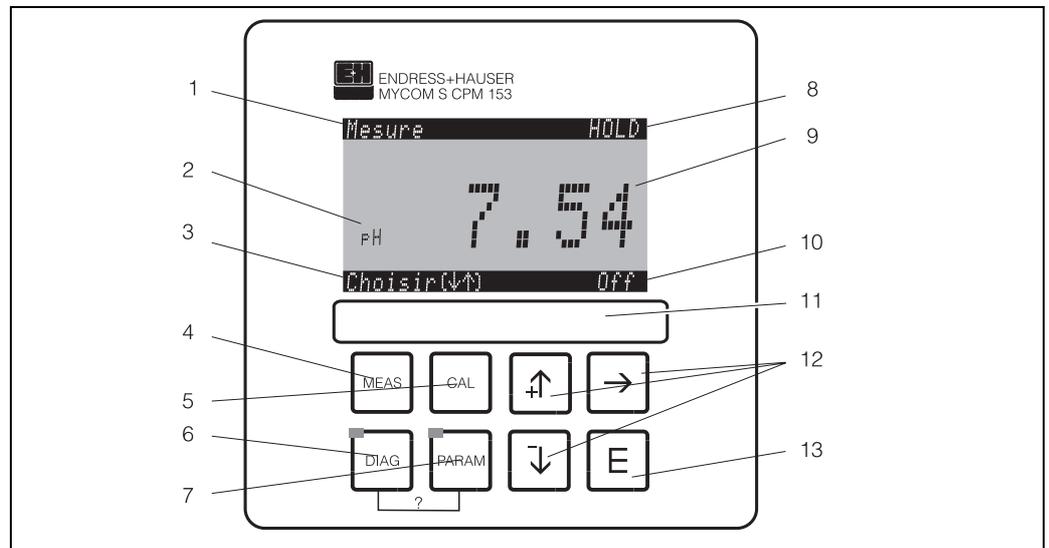
Possibilités d'affichage :

Appareil à circuit unique :

pH/redox, température, sorties courant 1 et 2, états contact, état CPG300, paramètres de régulation (consigne, grandeur de commande)



C007-CPM300xx-19-06-00-en-005



C07-CPM153xx-19-06-00-fr-002.eps

Exemple d'affichage rétro-éclairé avec matrice par points

- 1 Option de menu actuelle
- 2 Grandeur mesurée
- 3 Sélection : flèches pour faire défiler le menu/les mesures, "E" pour continuer à feuilleter
- 4 Affichage HOLD, si HOLD actif
- 5 Valeur actuelle
- 6 Défaut NAMUR
- 7 Touche "MEAS" (mode mesure)
- 8 Touche "CAL" (étalonnage)
- 9 Touche "DIAG" (menu diagnostic)
- 10 Touche "PARAM" (menu paramétrage)
- 11 Champ d'écriture
- 12 Défilement à l'aide des flèches
- 13 Touche Enter
- ? Appuyer simultanément sur DIAG et PARAM pour ouvrir la page aide

Éléments de commande CPM153

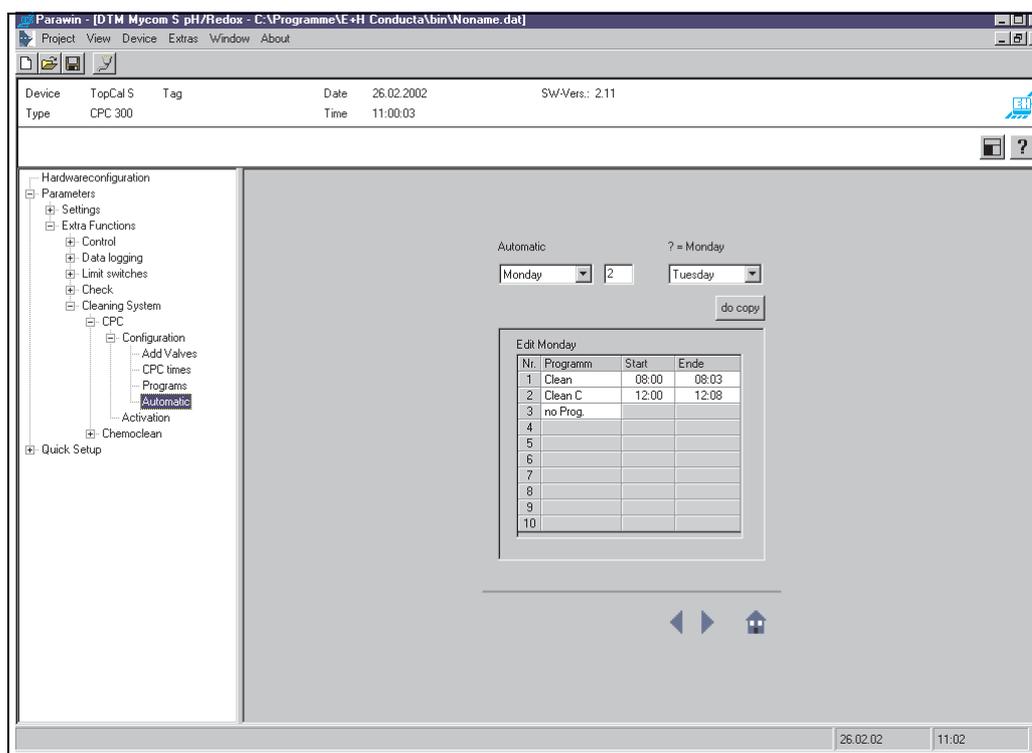
Il existe 4 menus principaux pour commander l'appareil :

- Mesure ("MEAS")
- Paramétrage ("PARAM")
- Etalonnage ("CAL") et
- Diagnostic ("DIAG").

Les touches "MEAS", "PARAM", "CAL" et "DIAG" permettent d'accéder directement au menu approprié. Les différentes options s'affichent en texte clair et les éléments sélectionnés en inverse vidéo. La sélection se fait à l'aide des flèches qui servent également à éditer les valeurs numériques.

La fonction d'étalonnage est prise en charge dans ce système complet par le nettoyage et l'étalonnage automatique du CPG300.

Interface utilisateur pour la configuration hors ligne via Parawin (Accessoires)



Parawin est un outil permettant de configurer votre point de mesure sur un PC à l'aide d'une structure de menus simple et compréhensible (voir impression image écran). L'interface RS232 sur le PC permet d'écrire la configuration sur le module DAT. Les données peuvent alors être transmises au transmetteur de mesure.

Certificats et agréments

Sigle CE

Le système Topcal S est conforme aux exigences des normes européennes harmonisées. Par l'apposition du sigle **CE**, Endress+Hauser certifie que le système a passé les contrôles avec succès.

Agréments Ex

- ATEX II (1) 2G EEx em ib[ia] IIC T4
- FM NI Class I, Division 2, Groups A, B, C, D; sensor IS Class I Division 1, Groups A, B, C, D
FM DIP Class II, III, Division 1, Groups E, F, G; sensor IS Class I Division 1, Groups A, B, C, D
- FM NI Class I, Division 2, Groups A, B, C, D
FM DIP Class II, III, Division 1, Groups E, F, G
- CSA Class I, Division 2; sensor IS Class I Division 1
- TIIS
- Certification système CE

Informations à fournir à la commande

Structure de commande du système complet Topcal S CPC300

Équipement de base :

Unité de commande CPG300, transmetteur Mycom S CPM153 avec 6 relais et module DAT, faisceau multiflexible (5 m), collier de serrage, 2 bidons avec solution tampon, 1 bidon vide, tuyau de bidon (2 m), câble d'alimentation Mycom S CPM153 – CPC300 (5 m)

Certificats	
A	Équipement de base : zone non Ex
G	Avec certificat ATEX II (1) 2G EEx em [ia/ib] IIC T4
O	Avec agrément FM Cl. I NI, Div. 2, Cl. 1 capteur IS, Div. 1
P	Avec agrément FM Cl. I NI, Div. 2
S	Avec homologation CSA Cl. I NI, Div. 21, Cl. 1 capteur IS, Div. 1
T	Avec certificat TIIS
Commande pour vannes externes	
0	Équipement de base : impossible de contrôler une vanne supplémentaire
1	Commande pour 1 vanne externe, non Ex
2	Commande pour 1 vanne externe, Ex
3	Commande pour 2 vannes externes, non Ex
4	Commande pour 2 vannes externes, Ex
Entrées de mesure Mycom S CPM153	
1	1 circuit de mesure pour électrodes en verre, pH/redox et température
2	1 circuit de mesure pour électrodes en verre/capteurs ISFET, pH/redox et température
5	1 circuit de mesure pour capteurs pH numériques (Memosens), pH et température
Sortie mesure Mycom S CPM153	
A	2 sorties courant 0/4 ... 20 mA, passives (Ex et non-Ex)
B	2 sorties courant 0/4 ... 20 mA, actives (non-Ex)
C	HART avec 2 sorties courant 0/4 ... 20 mA, passives
D	HART avec 2 sorties courant 0/4 ... 20 mA, actives
E	PROFIBUS-PA, sans sorties courant
Alimentation	
0	230 V AC
1	100 ... 115 V AC
8	24 V AC / DC
Langues	
A	E / D
B	E / F
C	E / I
D	E / ES
E	E / NL
F	E / J
Raccord de câble	
0	Presse-étoupe M 20 x 1,5
1	Presse-étoupe NPT 1/2"
3	Presse-étoupe M 20 x 1,5, connecteur M12 PROFIBUS-PA
4	Presse-étoupe NPT 1/2", connecteur M12 PROFIBUS-PA
Longueur du raccord multiple	
0	5 m
1	avec chauffage électrique, 5 m
2	avec chauffage électrique, 10 m
8	10 m
Équipement complémentaire	
0	Sans équipement complémentaire
1	Préparation pour boîtier CYC300
9	Version spéciale sur demande
Configuration	
A	Données usine
CPC300-	Référence de commande complète

Accessoires

Configuration hors ligne avec Parawin

Parawin est un logiciel PC graphique permettant de configurer votre point de mesure sur un PC à l'aide d'une structure de menus simple et compréhensible. L'interface RS232 sur le PC permet d'écrire la configuration sur le module DAT qui peut alors être embroché dans le transmetteur de mesure. Vous pouvez sélectionner la langue via le software. La configuration hors ligne comprend un module DAT, une interface DAT (RS232) et le logiciel.

Système d'exploitation requis : Windows NT/95/98/2000.

Réf. : 51507133 (uniquement Mycom S CPM153),

Réf. : 51507563 (Topcal S / TopClean S / Mycom S)

Module DAT

Mémoire supplémentaire pour la sauvegarde/copie de la configuration, des enregistreurs de données et des carnets de bord. Réf. : 51507175

Joint plat

Joint plat pour montage étanche en façade d'armoire électrique du transmetteur CPM153.

Réf. : 50064975

Sondes

Type	Caractéristiques	Applications
Cleanfit CPA471 / 472 / 473 / 474 / 475	Sonde rétractable pour fonctionnement manuel ou pneumatique. Le nettoyage et l'étalonnage de l'électrode sont possibles sous les conditions de process. CPA475 : agrément 3A, EHEDG. Information technique : CPA471 : TI217C CPA472 : TI223C CPA473 : TI344C CPA474 : TI345C CPA475 : TI240C	<ul style="list-style-type: none"> ■ Industrie de process (471, 472, 473, 474) ■ Agroalimentaire, pharma (475) ■ Biotechnologie (475)

Electrodes pH/redox

Type	Caractéristiques	Applications
Orbisint CPS11/11D/ 12/ 13	Utilisation très large, nettoyage facile et insensibilité aux impuretés grâce au diaphragme PTFE, pression jusqu'à 6 bar, conductivité > 50 µS/cm Information technique TI028C et TI367C	<ul style="list-style-type: none"> ■ Industrie de process ■ Eaux usées industrielles ■ Décontamination (cyanure, chrome) ■ Neutralisation
CeraLiquid CPS41/42/43	Electrodes avec diaphragme céramique et électrolyte KCl liquide, utilisation avec contre-pression, jusqu'à 8 bar Information technique TI079C	<ul style="list-style-type: none"> ■ Industrie de process ■ Eau ultrapure ■ Eau d'alimentation de chaudière ■ Décontamination (cyanure)
CeraGel CPS71/71D/ 72	Electrode à remplissage gel avec système de référence à double chambre. Stabilité à long terme, temps de réponse court, chemin de diffusion des poisons très long, résistance aux changements de température et de pression Information technique TI245C et TI374C	<ul style="list-style-type: none"> ■ Industrie de process ■ Agro-alimentaire ■ Traitement de l'eau
Orbipore CPS91/91D	Electrode à remplissage gel avec orifice en guise de diaphragme pour les produits fortement contaminés. Insensible aux variations de pression et de concentration. Résistance à la pression jusqu'à 13 bar. Information technique TI375C	<ul style="list-style-type: none"> ■ Industrie de process ■ Eaux usées industrielles
Tophit CPS471	Capteur pH à principe ISFET incassable. Temps de réponse très court, excellente résistance aux changements de température, stérilisation possible, presque pas d'erreur acide ou basique Information technique TI283C	<ul style="list-style-type: none"> ■ Industrie de process ■ Agroalimentaire, pharma ■ Traitement de l'eau ■ Biotechnologie
Tophit CPS441	Capteur ISFET stérilisable pour produits à faible conductivité, avec électrolyte KCl liquide Information technique TI352C	<ul style="list-style-type: none"> ■ Technique de process générale ■ Eau ultrapure ■ Eau d'alimentation de chaudière
Tophit CPS491	Capteur ISFET avec orifice en guise de diaphragme Information technique TI377C	<ul style="list-style-type: none"> ■ Process chimiques ■ Produits fortement encrassés

Accessoires de raccordement

- Câble pH CPK1 : pour électrode pH/redox sans capteur de température, avec tête embrochable GSA. Extension avec câble CYK71 possible. Réf. du CYK71 : 50085333
- Câble pH CPK9 : pour électrodes pH/redox avec capteur de température intégré et tête embrochable TOP68 (catégorie ESA, ESS). Extension avec câble CYK71 possible.
- Câble pH CPK12 : pour capteurs pH ISFET et électrodes pH/redox avec capteur de température intégré et tête embrochable TOP68. Extension avec câble CYK12 possible.
- Câble de données Memosens CYK10 : pour capteurs pH numériques avec technologie Memosens. Extension avec câble CYK81 possible, réf. CYK81 : 51502543
- Boîte de jonction VBE : pour zone Ex Zone 0. Réf. : 50003993
- Boîte de jonction VBM : boîte de jonction pour prolonger le raccordement du câble de mesure entre l'électrode et le transmetteur de mesure. Deux raccords union pour électrode combinée par exemple. Matériau : fonte d'aluminium, protection IP 65. Réf. 50003987.
- Boîte de jonction VBA : boîte de jonction pour prolonger le raccordement du câble de mesure entre l'électrode et le transmetteur de mesure. Quatre raccords union pour électrode de référence séparée par exemple. Matériau : fonte d'aluminium, protection IP 65. Réf. 50003987.
- Boîte de jonction RM : boîte de jonction pour prolonger le raccordement du câble de mesure entre le capteur numérique avec technologie Memosens et le transmetteur, 2 raccords union PE 13,5, protection IP 65. Réf. 51500832

Solutions tampon

Type	Valeur caractéristique / contenu	Applications
CPY2	pH 4,0, rouge, contenu : 5000 ml ; réf. : CPY2-A pH 7,0, vert, contenu : 5000 ml ; réf. : CPY2-B	Etalonnage pH (température de référence 25 °C)
CPY3	+225 mV, pH 7,0, contenu 5000 ml ; réf. : CPY3-6 +475 mV, pH 0,0, contenu : 5000 ml ; réf. : CPY3-7	Etalonnage redox (mesuré à 25 °C avec une chaîne de mesure en PtAg ou AgCl)

Adaptateur pour raccord de rinçage

Adaptateur pour raccord de rinçage CPR40 pour le transport de produits de nettoyage à utiliser avec des sondes rétractables.

Système de nettoyage par injection

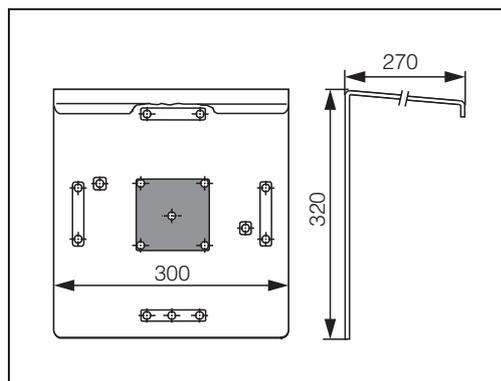
Système de nettoyage par injection Chemoclean CYR10 / CYR20 pour le transport de produits de nettoyage et d'acides à utiliser avec des sondes rétractables.

Capot de protection contre les intempéries CYY101

Pour le montage en extérieur, il est nécessaire d'utiliser le capot de protection contre les intempéries CYY101. Réf. : CYY101-A

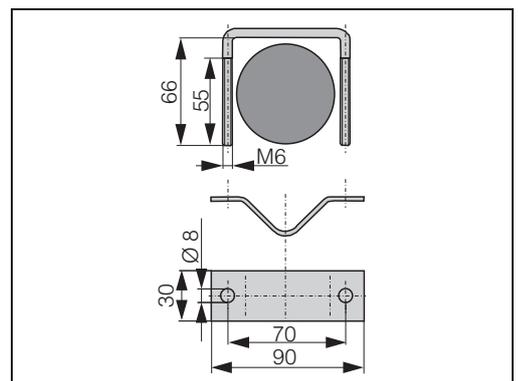
Montage sur mât pour le capot de protection climatique

Pour la fixation du capot de protection climatique sur des tubes verticaux ou horizontaux, diamètre max. 60 mm. Réf. : 50062121



C07-CPM153xx-00-00-00-de-001.eps

Capot de protection contre les intempéries CYY101



C07-CPM153xx-00-00-00-de-002.eps

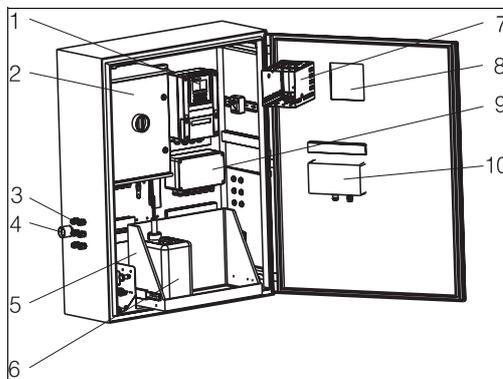
Montage sur mât pour CYY101

Boîtier CYC300

Boîtier pour Topcal S CPC300, avec un rack pour la solution tampon et la solution de nettoyage. Panneau de configuration avec DEL alarme et verrouillage pour lancement des programmes et actionnement de la sonde. Pour applications Ex et non Ex.

Matériau : matière synthétique ou inox.

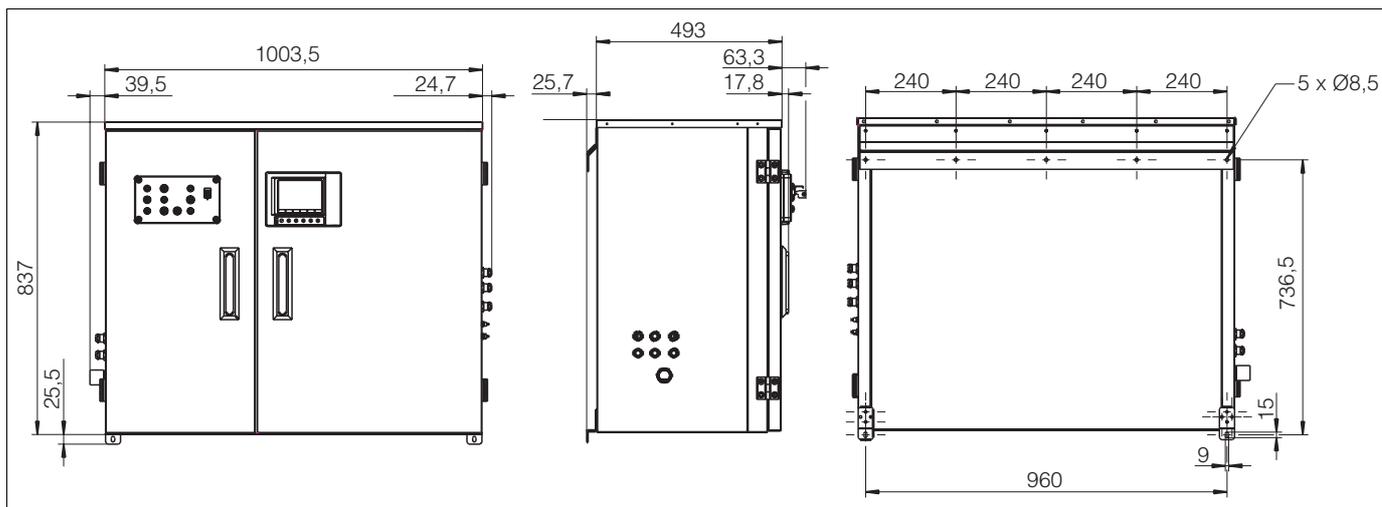
- Version en matière synthétique : fenêtre transparente pour Mycom S et Memograph S
- Version en inox sans Memograph S : fenêtre transparente pour Mycom S
- Version en inox avec Memograph S : fenêtre transparente pour Memograph S



- 1 Mycom S CPM153
- 2 Topcal S CPC300
- 3 Presse-étoupe
- 4 Presse-étoupe pour faisceau multiflexible
- 5 Rack
- 6 Solutions tampon et de nettoyage
- 7 Memograph S
- 8 Fenêtre pour affichage
- 9 Unité de commande du programme
- 10 Panneau de commande

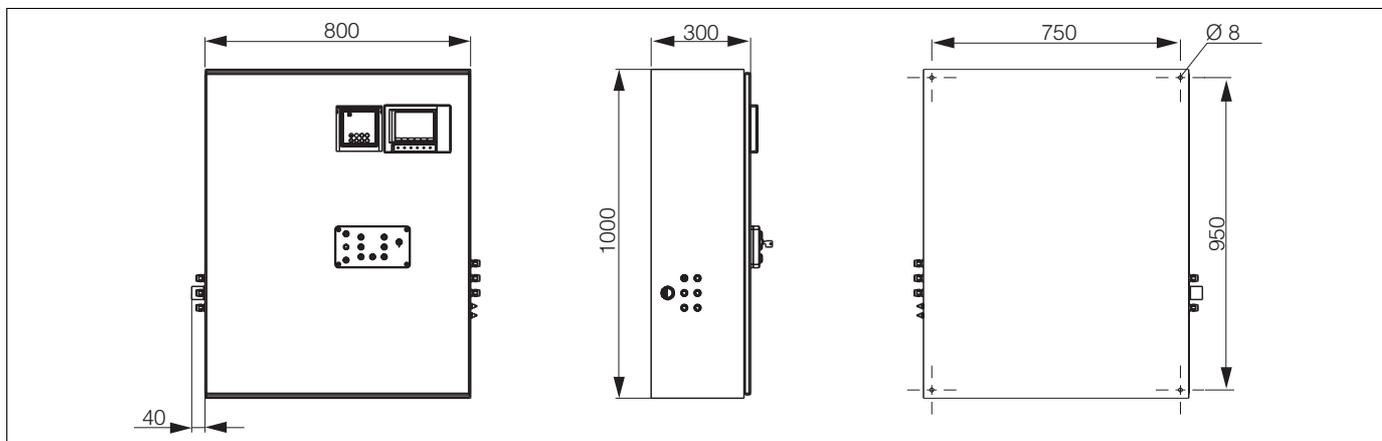
C07-CYC300xx-09-00-06-xx-001.eps

Boîtier CYC300, version en matière synthétique



C07-CYC300xx-06-00-00-04-002.eps

Dimensions boîtier CYC300, version inox



C07-CYC300xx-06-00-00-04-001.eps

Dimensions boîtier CYC300, version en matière synthétique

**Structure de commande
boîtier CYC300**

Certificats	
A	Sans agrément
G	Avec certificat ATEX II (1) 2G EEx em [ia/ib] IIC
O	Avec agrément FM Cl. I NI, Div. 2, Cl. 1 capteur IS, Div. 1
P	Avec agrément FM Cl. I NI, Div. 2
S	Avec homologation CSA Cl. I NI, Div. 21, Cl. 1 capteur IS, Div. 1
T	Avec certificat TIIS
Alimentation	
1	230 V AC
2	110-115 V AC
3	24 V AC / DC
Matériaux	
A	Matière synthétique
B	inox 304
Chauffage	
1	Sans chauffage électrique
2	Avec chauffage électrique
Enregistrement des données	
A	Sans Memograph S
B	Avec Memograph S
Affectation	
1	Boîtier vide, CPC300 non monté
2	Position de commande du CPC associé
Options	
1	Version de base
CYC300-	Référence de commande complète

**Panneau de commande pour
CPC300**

Avec DEL alarme et interrupteur à clé pour lancement des programmes et actionnement de la sonde.
Réf. 51512891

Documentation complémentaire

- Manuel de mise en service Topcal S CPC300, BA236C
- Manuel de mise en service PROFIBUS-PA, BA298C
- Manuel de mise en service HART, BA301C
- Conseils de sécurité Ex, XA236C/07/a3
- Information technique Mycom S CPM153, TI233C
- Information technique Cleanfit CPA471, TI217C
- Information technique Cleanfit CPA472, TI223C
- Information technique Cleanfit CPA473, TI344C
- Information technique Cleanfit CPA474, TI345C
- Information technique Cleanfit CPA475, TI240C
- Information technique Orbisint CPS11/11D, TI028C
- Information technique Orbisint CPS12/13, TI367C
- Information technique Ceraliquid CPS41/42/43, TI079C
- Information technique Ceragel CPS71/71D, TI245C
- Information technique Ceragel CPS72, TI374C
- Information technique Orbipore CPS91, TI375C
- Information technique Tophit CPS471, TI283C
- Information technique Tophit CPS441, TI352C
- Information technique Tophit CPS491, TI377C
- Information technique CPK1-12, TI118C
- Information technique CPR40, TI342C
- Information technique CYR10 / 20, TI046C

