



Niveau



Pression



Débit



Température



Analyses



Enregistreurs

Systèmes  
Composants

Services



Solutions

## Information technique

# Mycom S CPM153

Transmetteur de pH/redox (1 ou 2 circuits de mesure) avec régulateur et contacts de seuil pour utilisation en zone Ex ou non Ex



### Domaines d'application

Grâce à sa construction modulaire, le transmetteur 4 fils Mycom S CPM153 est idéal pour la mesure de pH et de redox dans les domaines suivants :

- chimie
- agro-alimentaire
- pharmacie
- traitement de l'eau
- applications Ex

### Avantages en bref

- Grande sécurité de mesure :
  - Surveillance de l'état de l'électrode (SCC), de l'impédance (SCS) et du signal de mesure
  - Logbook et datalogger
  - Mesure redondante et mesure différentielle
- Grande convivialité :
  - Reconnaissance automatique de la solution tampon
  - Etalonnage avec une touche
  - Fonction de nettoyage Chemoclean intégrée
  - Aide en ligne
- Configuration individuelle :
  - 2 circuits de mesure en option (circuits isolés galvaniquement)
  - Fonctions de régulation et de seuil étendues
  - Entrées courant et résistance pour commande à action directe et confirmation de position
  - Sortie courant pour actionneur analogique
  - Module embrochable pour sauvegarde et transfert de la configuration
  - Contacts de sortie selon NAMUR
- Certificat Ex
  - Atex II (1) 2 G EEx em [ia/ib] IIC T4
- HART ou PROFIBUS PA, Profil 3.0 certifié

## Principe de fonctionnement et construction du système

### Fonctions importantes

#### Quick setup

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

#### Système de contrôle de l'état du capteur (SCC)

Cette fonction permet de contrôler l'état des électrodes ou le degré de vieillissement de l'électrode. L'état de l'électrode est indiqué par les messages "électrode OK, faible usure" ou "remplacer l'électrode". L'état de l'électrode est mis à jour après chaque étalonnage. Lorsque le message "remplacer l'électrode" apparaît, un message d'erreur s'affiche.

#### Système de contrôle de capteur (SCS)

Le système de contrôle de capteur indique les écarts de la résistance du verre de pH ou de la résistance de référence par rapport à la valeur théorique, ce qui indique une éventuelle erreur de mesure due à un blocage ou à la détérioration de l'électrode pH.

#### Système de contrôle de process (PCS)

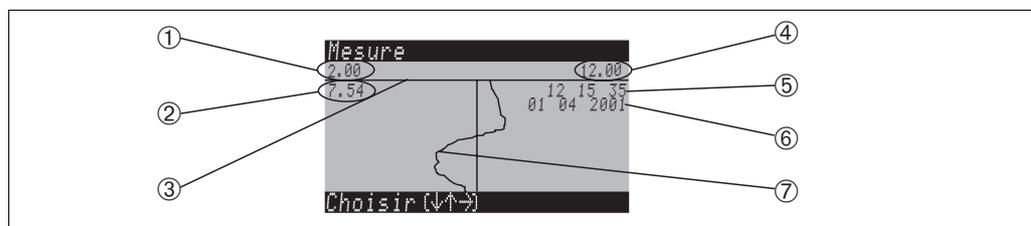
Cette fonction permet de contrôler les déviations du signal de mesure. Si le signal de mesure ne change pas pendant une certaine durée (plusieurs valeurs mesurées), une alarme est déclenchée. Les causes peuvent être, par exemple, l'encrassement ou le blocage.

#### Logbooks

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

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 le process et de le contrôler rapidement et d'avoir une possibilité d'optimisation de la régulation du pH.



C07-CPM153xx-20-00-00-fr-036

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

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

#### Fonctions de nettoyage

- Le système de nettoyage par injection Chemoclean® nettoie automatiquement l'électrode. Il est contrôlé par deux contacts (possible avec équipement de base). Le nettoyage peut être déclenché automatiquement selon des cycles programmés, manuellement ou en cas de message d'erreur. Presque tous les messages d'erreur peuvent déclencher un nettoyage.
- Dans les systèmes d'étalonnage et de nettoyage totalement automatiques, Topcal S et Topclean S, le CPM153 est utilisé comme transmetteur de mesure et dispositif de commande. Vous pouvez automatiser le nettoyage et l'étalonnage en utilisant une sonde rétractable (par ex. Cleanfit). Grâce à leur excellent rapport prix/performance, les systèmes Topcal S et Topclean S vous permettent d'installer un point de mesure complet, nécessitant très peu de maintenance et donc rapidement amorti.

### Fonctions de régulation

Les fonctions de régulation suivantes sont utilisées dans le CPM153 :

- Contact de seuil : régulateur à deux positions avec hystérésis pour régulation de la température, par exemple
- Régulateur PID :
  - pour process simple et double
  - avec composantes P, I, et D réglables
  - comprend une amplification configurable, en fonction de la gamme de mesure (courbe déformée)
  - différenciation entre process en batch et process en continu (en ligne).
- Sortie grandeurs de commande
  - Les grandeurs de commande peuvent être transmises soit via le relais par signal binaire, soit via la sortie courant :
  - signal binaire via le relais comme PWM (longueur d'impulsion), PFM (fréquence d'impulsion)
  - sortie courant (0/4 ... 20 mA) : signal analogique pour commande de l'actionneur

Les vannes avec confirmation de position ou un appareil de mesure situé en amont de la boucle de régulation peuvent également être intégrés dans le système de régulation. Pour ce faire, utilisez les entrées suivantes (en option) :

- pour la version CPM153-xxx2xxxxx : 1 entrée courant (Ex ou non Ex)
- pour la version CPM153-xxx4xxxxx : 2 entrées courant (Ex ou non Ex)
- pour la version CPM153-xxx3xxxxx : 1 entrée résistance (pour non Ex)
- pour la version CPM153-xxx5xxxxx : 1 entrée courant et 1 entrée résistance (pour non Ex)

### Aides à la sélection pour la régulation

Grâce à l'aide à la sélection ci-dessous pour les process en ligne et par lots, vous pouvez déterminer la version de transmetteur la mieux adaptée à votre process.

PWM = proportionnel à la longueur d'impulsion

PFM = proportionnel à la fréquence d'impulsion

Rég. 3 pts = régulateur pas-à-pas à 3 points

Process		Chemin	Actionneurs de dosage	Equipement Hardware requis pour la régulation			
				Circuits	Relais	Entrées courant	Sorties courant
Régulation unilatérale (1 plage)	prédictive • 2 voies • débit	}	1 PWM	2	1	1	–
			1 PFM	2	1	1	–
			1 rég. 3 pts.	2	2	2	–
			1 P WM/PFM	2	2	1	–
			analogique	2	–	1	1
	non prédictive	}	1 PWM	1	1	–	–
			1 PFM	1	1	–	–
			1 rég. 3 pts.	1	2	1	–
			1 P WM/PFM	1	2	–	–
			analogique	1	–	–	1

C07-CPM153xx-16-12-00-fr-002.eps

Aide à la sélection pour les process en ligne						
Process	Chemin	Actionneurs de dosage	Equipement Hardware requis pour la régulation			
			Circuits	Relais	Entrées courant	Sorties courant
Régulation bilatérale (2 plages)	prédictive • 2 voies • débit	2 P WM	2	2	1	-
		2 PFM	2	2	1	-
		1 rég. 3 pts.	2	3	2	-
		1 P WM/PFM	2	3	1	-
		Sortie courant split range	2	-	1	1
	non prédictive	2 P WM	1	2	-	-
		2 PFM	1	2	-	-
		1 rég. 3 pts.	1	3	1	-
		1 P WM/PFM	1	3	-	-
		Sortie courant	1	-	-	1

C07-CPM153xx-16-12-00-de-001.eps

Aide à la sélection pour les process par batch ou les process en ligne lents						
Process	Actionneurs de dosage	Equipement Hardware requis pour la régulation				
		Circuits	Relais	Entrées courant	Sorties courant	
Régulation unilatérale (1 plage)	1 P WM	1	1	-	-	
	1 PFM	1	1	-	-	
	1 rég. 3 pts.	1	2	1	-	
	1 P WM/PFM	1	2	-	-	
	Sortie courant	1	-	-	1	
Régulation bilatérale (2 plages)	2 P WM	1	2	-	-	
	2 PFM	1	2	-	-	
	1 rég. 3 pts.	1	-	1	1	
	1 P WM/PFM	1	3	-	-	
	Sortie courant split range	1	3	-	-	

C07-CPM153xx-16-12-00-de-003.eps

### Module DAT

Le module DAT est une mémoire (EEPROM), insérée dans le compartiment de raccordement du Mycom S.

Le module DAT permet de :

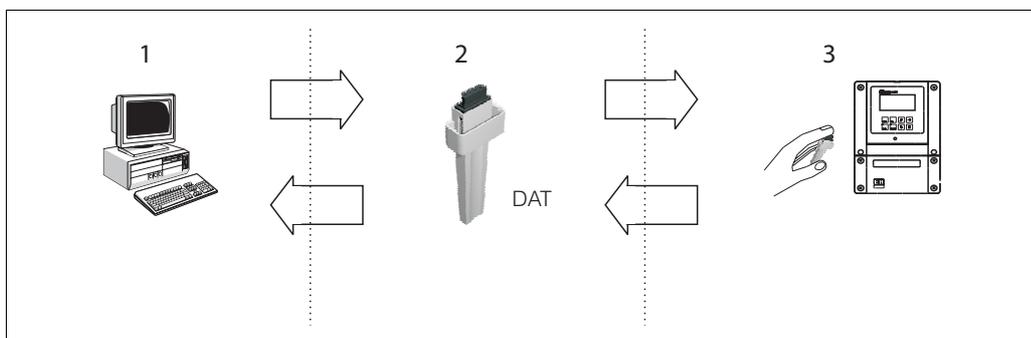
- *sauvegarder* l'ensemble des réglages, les logbooks et les données du datalogger et
- *copier* l'ensemble des réglages sur d'autres transmetteurs Mycom S avec les mêmes fonctionnalités hardware.

L'installation et la maintenance de plusieurs points de mesure sont donc considérablement facilitées.

### Configuration hors ligne avec Parawin

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. embrocher 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.
4. 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 des enregistreurs de données peuvent ensuite être représentées graphiquement sur le PC.



Configuration hors ligne avec Parawin (1 -2 -3) ⇒

Sauvegarde des données hors ligne (3 -2 -1) ⇐

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

### Étalonnage et mesure

Options d'étalonnage :

- **Étalonnage automatique par autoreconnaissance de la solution tampon**  
L'appareil contient les tables des valeurs des solutions tampon 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**  
Peut être effectué en 2 points (point zéro et pente) ou en un seul point, c'est-à-dire étalonnage du point zéro de l'électrode pH.
- **Étalonnage numérique (entrée des données)**  
Les données de l'électrode (point zéro et pente) sont entrées à l'aide des touches.
- **Transmission automatique des données d'étalonnage des capteurs numériques avec technologie Memosens**
- **Liste (logbook) des étalonnages**  
Les données des 30 derniers étalonnages sont mémorisées dans une liste avec date et heure.

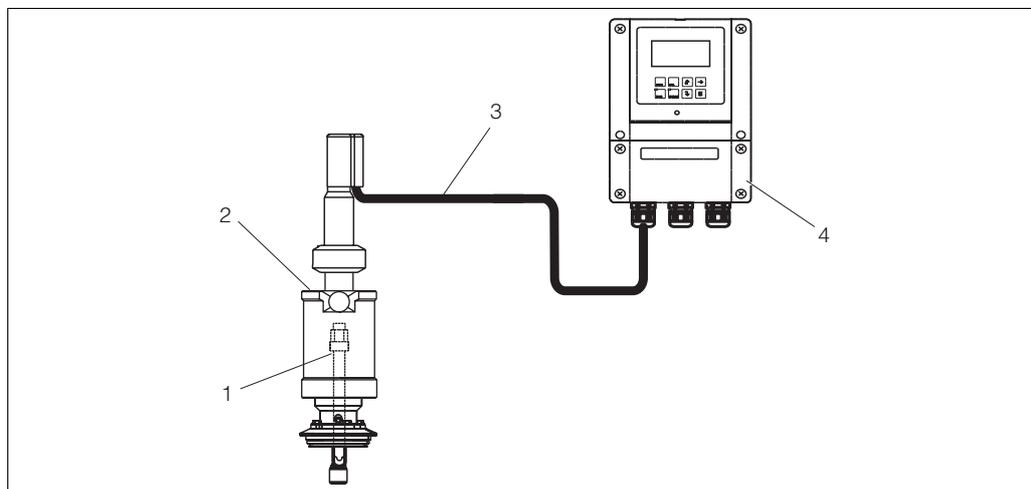
Précision de mesure grâce à :

- **Compensation de température du milieu**  
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 pH du milieu est compensé.
- **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.

**Ensemble de mesure**

L'ensemble de mesure complet comprend :

- le transmetteur Mycom S CPM153
- une sonde à immersion (par ex. CPA111), une chambre de passage (par ex. CPA250) ou une sonde rétractable (par ex. CPA475) avec ou sans tige de compensation de potentiel
- une électrode combinée pH/redox avec sonde de température intégrée ou séparée Pt 100, par ex. CPS71
- le câble de mesure pH correspondant, par ex. CPK9.



C07-CPM153xx-14-06-00-xx-001.EPS

Exemple d'ensemble de mesure

- 1 Electrode CPS71  
 2 Sonde rétractable manuelle CPA475  
 3 Câble pH CPK9  
 4 Transmetteur CPM153

**Grandeurs d'entrée**

Remarque !

Les seuils pour les versions Ex sont indiquées séparément et marquées avec  $\text{Ex}$ .

**Grandeurs de mesure**

pH (capteurs analogiques ou numériques)  
 redox  
 température

**Gamme de mesure**

pH : -2 ... 16 pH  
 Redox : -1500 ... +1500 mV / -300 ... +300 %  
 Température : -50 ... +200 °C

**Résistance d'entrée**

$> 10^{12} \Omega$  (sous les conditions de service nominales, transmission analogique de la valeur mesurée)

**Courant d'entrée**

$< 1,6 \cdot 10^{-12} \text{ A}$  (sous les conditions de service nominales)

**Données de raccordement Ex**

$\text{Ex}$  Circuit du capteur avec protection EEx ia IIC. Ce circuit peut également être raccordé à des capteurs de la catégorie 1G (zone 0).

Tension de sortie maximale  $U_O$  : DC 12,6 V  
 Courant de sortie maximale  $I_O$  : 130 mA  
 Puissance de sortie maximale  $P_O$  : 198 mW  
 Capacité extérieure maximale  $C_O$  : 50 nF (avec capteurs ISFET 150 nF)  
 Inductivité extérieure maximale  $L_O$  : 100  $\mu\text{H}$

**Spécifications de câble**

Longueur de câble (analogique) : max. 50 m  
 Longueur de câble (numérique) : max. 100 m

<b>Entrées courant 1 / 2 (passif, en option)</b>	Gamme de signal :	4 ... 20 mA
	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
	Inductivité intérieure maximale $L_i$ :	24 $\mu$ H

<b>Entrée résistance (active, en option, uniquement non Ex)</b>	Gammes de résistance (commutable par logiciel) :	0 ... 1 k $\Omega$ 0 ... 10 k $\Omega$
---	--	---

<b>Entrées numériques E1 - E3</b>	Tension d'entrée :	10 ... 50 V
	Résistance interne :	$R_i = 5$ 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
	Inductivité intérieure maximale $L_i$ :	négligeable

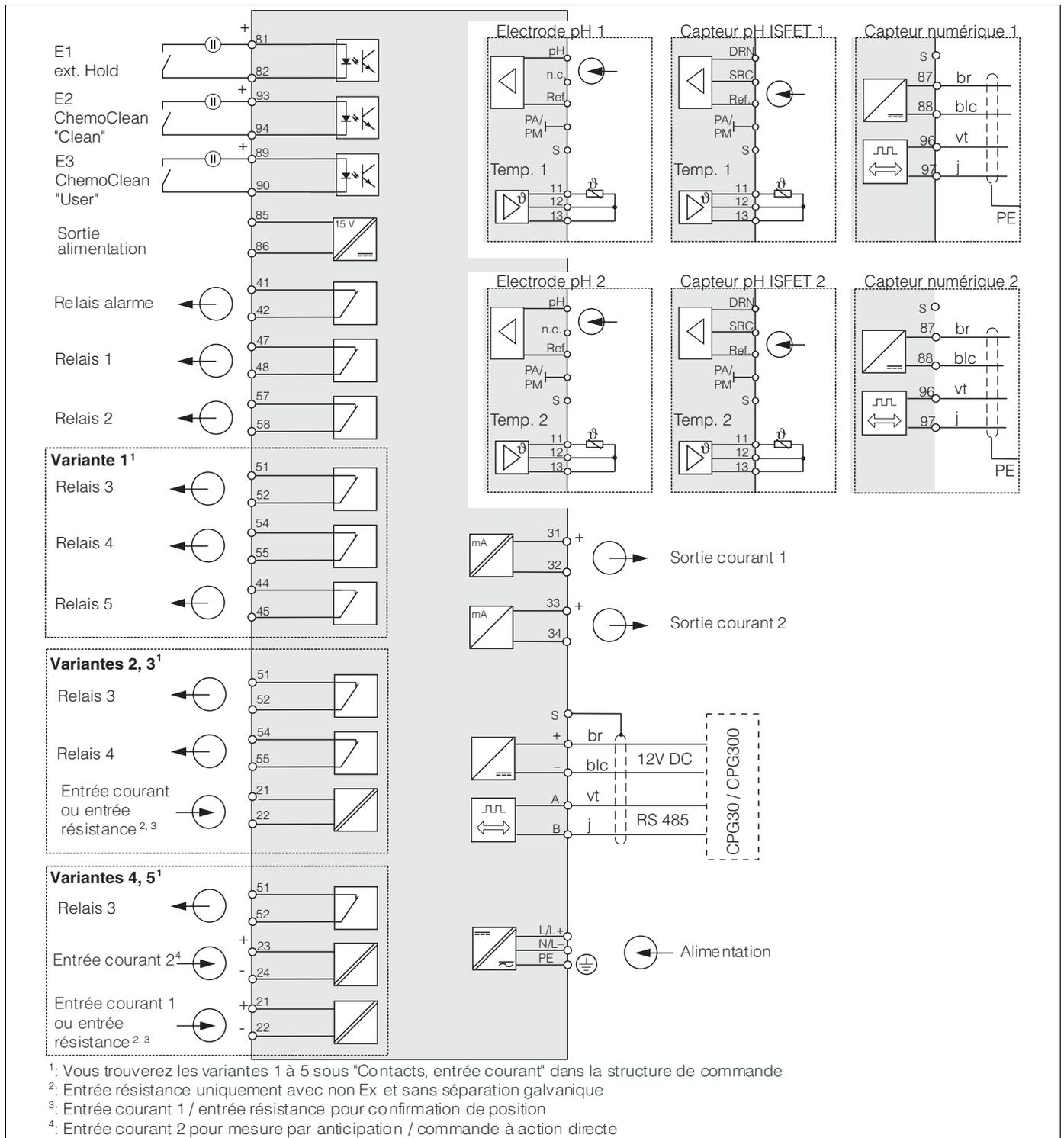
## Grandeurs de sortie

<b>Signal de sortie</b>	0 / 4 ... 20 mA	
<b>Signal de défaut</b>	2,4 ou 22 mA en cas de défaut	
<b>Charge de la sortie courant active</b>	max. 600 $\Omega$ (uniquement non Ex)	
<b>Répartition de la sortie</b>	pH :	réglable, 0 ... 18 pH
	Redox :	
	absolu :	réglable, 300 ... 3000 mV
	relatif :	réglable, 0 ... 600 %
	Température :	réglable, 17 ... 200 °C
<b>Sortie courant passive</b>	Gamme de tension de service :	6 ... 30 V
<b>Données de raccordement Ex</b>	 Circuits du signal de courant à sécurité intrinsèque pour le raccordement des circuits à sécurité intrinsèque avec protection EEx ib IIC.	
	Tension d'entrée maximale $U_i$ :	DC 30 V
	Courant d'entrée maximal $I_i$ :	100 mA
	Puissance d'entrée maximale $P_i$ :	750 mW
	Capacité intérieure maximale $C_i$ :	négligeable
	Inductivité intérieure maximale $L_i$ :	négligeable
<b>Protection contre les surtensions</b>	selon EN 61000-4-5:1995	

<b>Sortie alimentation (pour entrées digitales E1-E3)</b>	Tension de sortie :	15 V DC
	Courant de sortie :	max. 9 mA
	$\text{\textcircled{Ex}}$ Circuit de sortie à sécurité intrinsèque avec protection EEx ib IIC. Tension de sortie maximale $U_O$ : DC 15,8 V Courant de sortie maximale $I_O$ : 71 mA Puissance de sortie maximale $P_O$ : 1,13 W Capacité extérieure maximale $C_O$ : 50 nF Inductivité extérieure maximale $L_O$ : 100 $\mu$ H	
<b>Interface vers CPG30 / CPG300</b>	Alimentation:	
	Tension de sortie : 11,5 ... 18 V Courant de sortie : max. 60 mA Communication : RS 485	
	$\text{\textcircled{Ex}}$ Circuit de sortie à sécurité intrinsèque avec protection EEx ib IIC.	
<b>Sorties de contact</b>	Tension de coupure :	max. 250 V AC / 125 V DC
	Courant coupure : max. 3 A Puissance de coupure : max. 750 VA Longévité : $\geq 5$ millions de cycles de commutation	
	$\text{\textcircled{Ex}}$ 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 Inductivité intérieure maximale $L_i$ : 24 $\mu$ H	
<b>Régulateur</b>	Fonction (réglable) :	Régulateur de temps d'impulsion (PWM) Régulateur de fréquence d'impulsion (PFM) Régulateur pas-à-pas à 3 points (rég. 3 pts) Analogique (via sortie courant)
	Comportement : P / PI / PID Gain $K_R$ : 0,01 ... 20,00 Temps d'action intégrale $T_n$ : 0,0 ... 999,9 min Temps d'action dérivée $T_v$ : 0,0 ... 999,9 min Fréquence max. pour régulateur de fréquence d'impulsion : 120 $\text{min}^{-1}$ Période pour régulateur pour régulateur à durée d'impulsion : 1 ... 999,9 s Durée de fonctionnement minimale pour régulateur de temps d'impulsion : 0,4 s	
<b>Fonctions de seuil et d'alarme</b>	Réglages de la consigne :	-2.00 ... 16.00 pH
	Hystérésis pour contacts de commutation : pH : 0.1 ... 18 pH Redox absolu : 10 ... 100 mV Redox relatif : 1 ... 3000 % Temporisation d'alarme : 0 ... 6000 s	
<b>Séparation galvanique</b>	Le même potentiel est valable pour : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ sortie courant 1 et alimentation</li> <li>■ sortie courant 2, alimentation CPG300 et entrée résistance</li> </ul> Les circuits restants sont séparés galvaniquement les uns des autres.	

# Alimentation

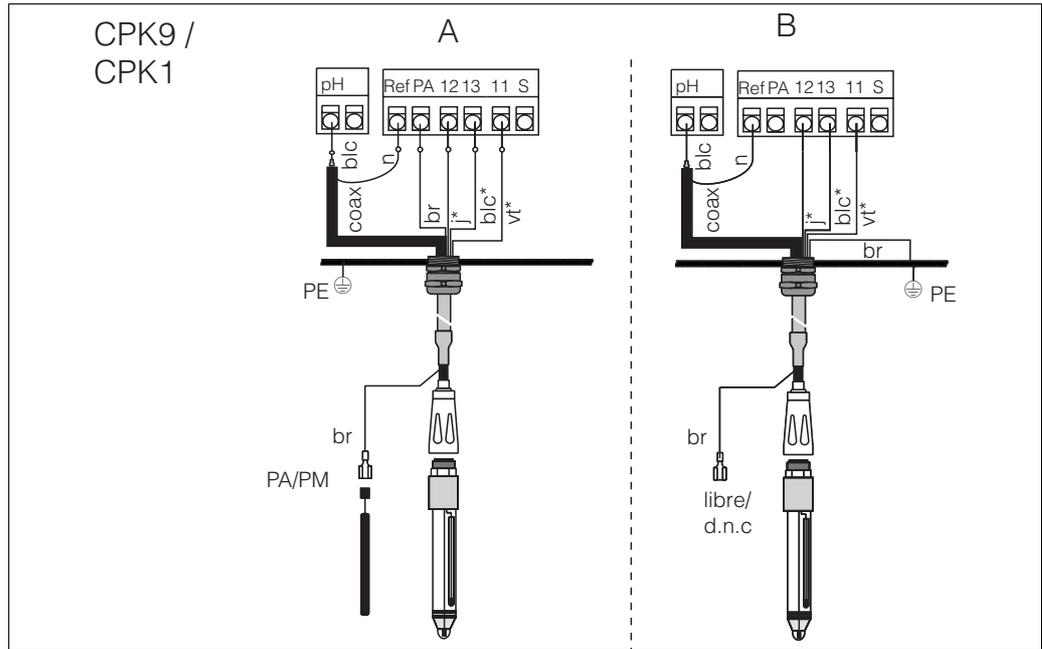
## Schéma de raccordement



Raccordement électrique CPM153

C07-CPM153xx-04-06-00-fr-001

**Raccordement des électrodes pH en verre**

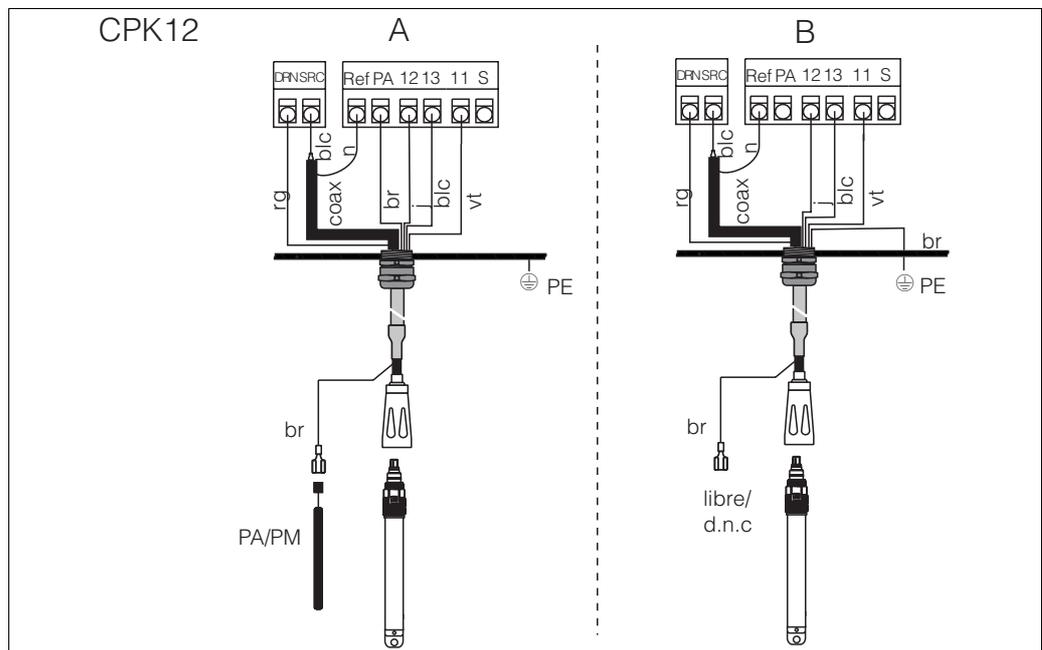


C07-CPC300xx-04-06-00-xx-013.eps

*Raccordement d'une électrode pH en verre*

- A Raccordement symétrique
- B Raccordement asymétrique
- \* pas disponible avec CPK1

**Raccordement des capteurs ISFET**

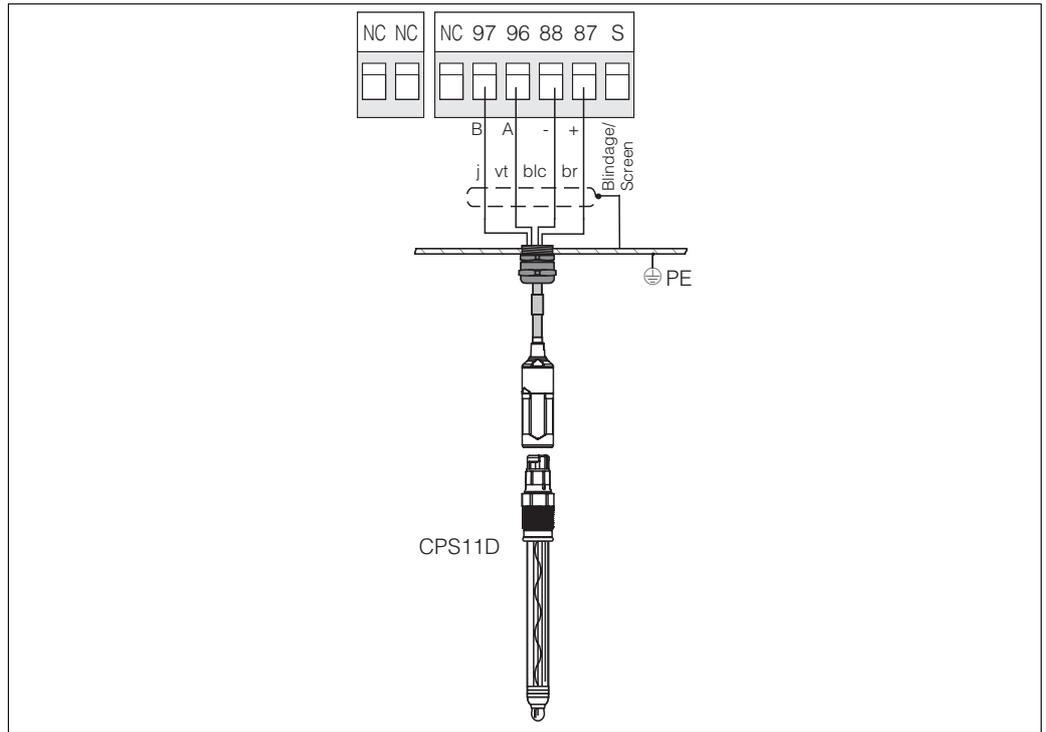


C07-CPC300xx-04-06-00-xx-014.eps

*Raccordement d'un capteur ISFET*

- A Raccordement symétrique
- B Raccordement asymétrique

**Raccordement des capteurs numériques**



C07-CPM153xx-04-00-00-xx-015.eps

*Raccordement d'un capteur numérique*

<b>Tension d'alimentation</b>	CPM153-xxxx0xxxx :	100 ... 230 V AC +10/-15%
	CPM153-xxxx8xxxx:	24 V AC/DC +20/-15 %

<b>Spécifications de câble</b>	Section de câble max. :	2,5 mm <sup>2</sup>
--------------------------------	-------------------------	---------------------

<b>Puissance consommée</b>	max. 10 VA
----------------------------	------------

<b>Tension de coupure entre des circuits isolés galvaniquement</b>	276 V <sub>eff</sub>
--	----------------------

## Contacts

La version de base du Mycom S possède un contact alarme et deux contacts supplémentaires.

L'appareil peut être complété avec les équipements complémentaires suivants :

- 3 contacts
- 2 contacts et 1 entrée courant ou résistance (celle-ci uniquement pour zone non-Ex)
- 1 contact, 1 entrée courant et 1 entrée courant ou résistance (celle-ci uniquement pour zone non-Ex)

Vous pouvez affecter des fonctions aux contacts disponibles à l'aide du logiciel. Le type de contact actif ouvert / actif fermé peut également être commuté par logiciel.

Avec la version d'appareil appropriée, vous pouvez affecter jusqu'à trois relais au régulateur.



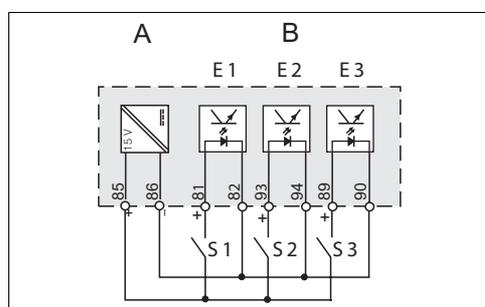
Remarque !

Si vous utilisez des contacts NAMUR (conformément aux recommandations de l'association pour la technique de process dans les industries chimique et pharmaceutique), les fonctions sont affectées aux relais de la façon suivante :

Relais	Affectation NAMUR on	Borne
ALARME	Défaut	41 42
RELAIS 1	Avertissement en cas de besoin de maintenance	47 48
RELAIS 2	Contrôle de fonctionnement	57 58

## Exemple de raccordement

## Exemple de commutation pour les entrées numériques

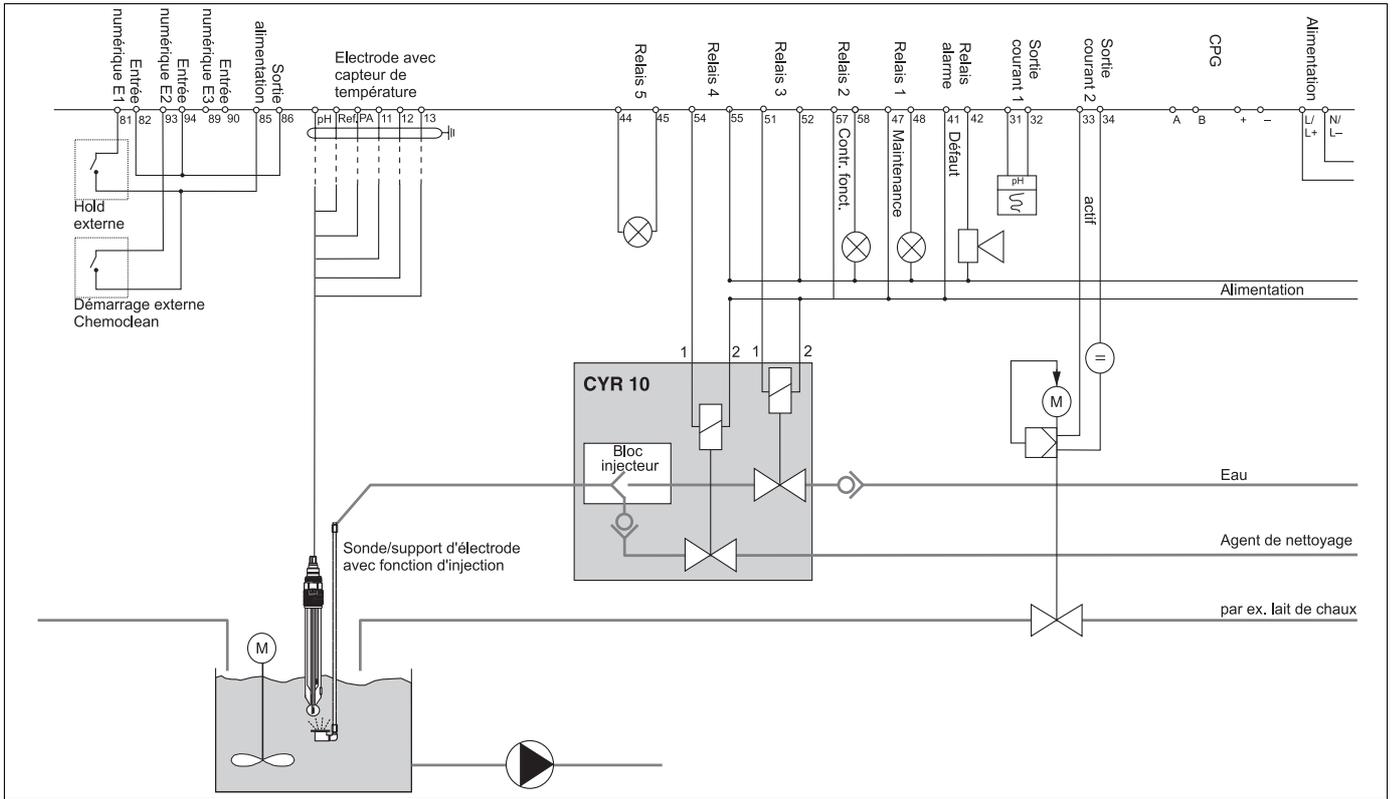


C07-CPM153xx-04-06-00-xx-005.eps

Exemple de commutation pour les entrées numériques

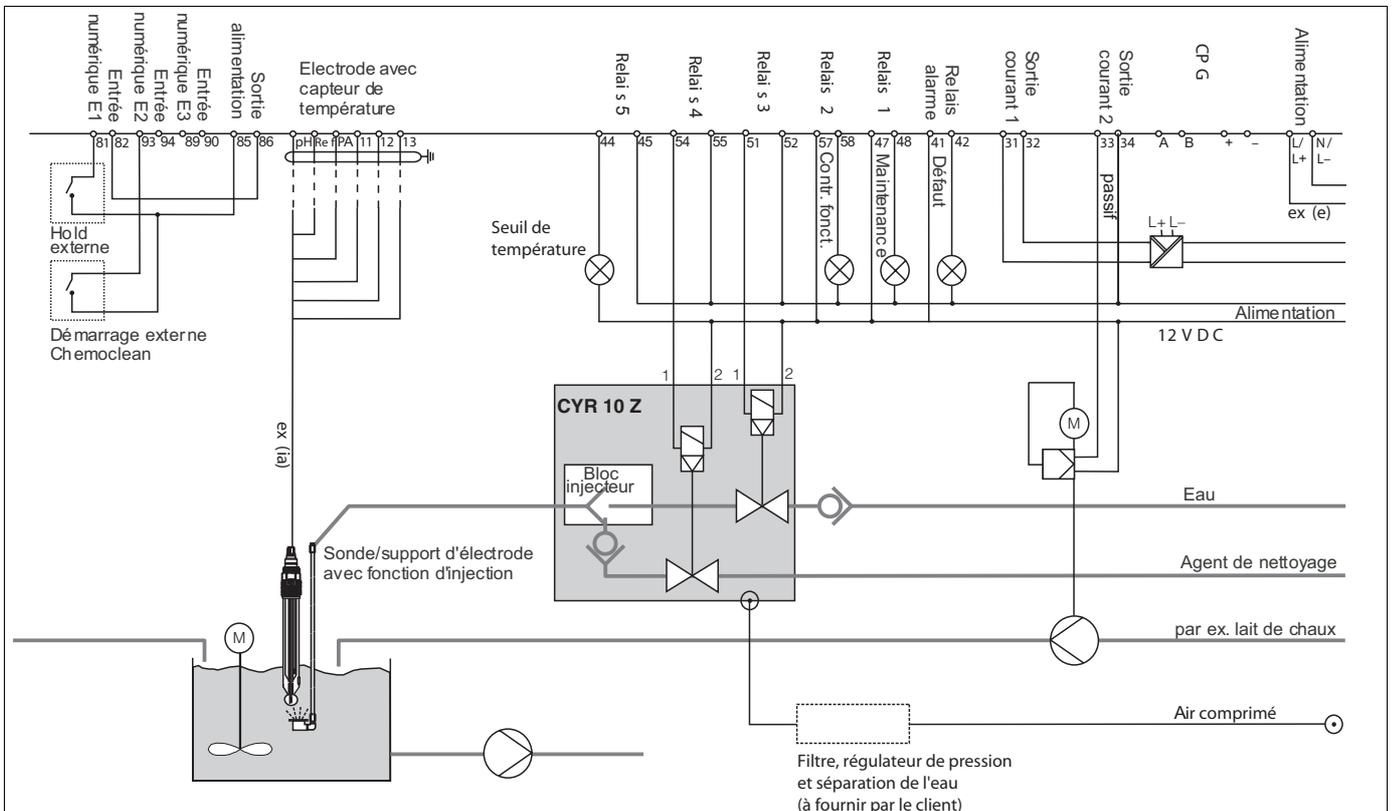
- A Sortie alimentation
- B Entrées numériques
- E1 Hold externe
- E2 Chemoclean "Clean"
- E3 Chemoclean "User"
- S1 Contact hors tension externe
- S2 Contact hors tension externe
- S3 Contact hors tension externe

Appareil à circuit unique



C07-CPM153xx-04-06-00-fr-002.eps

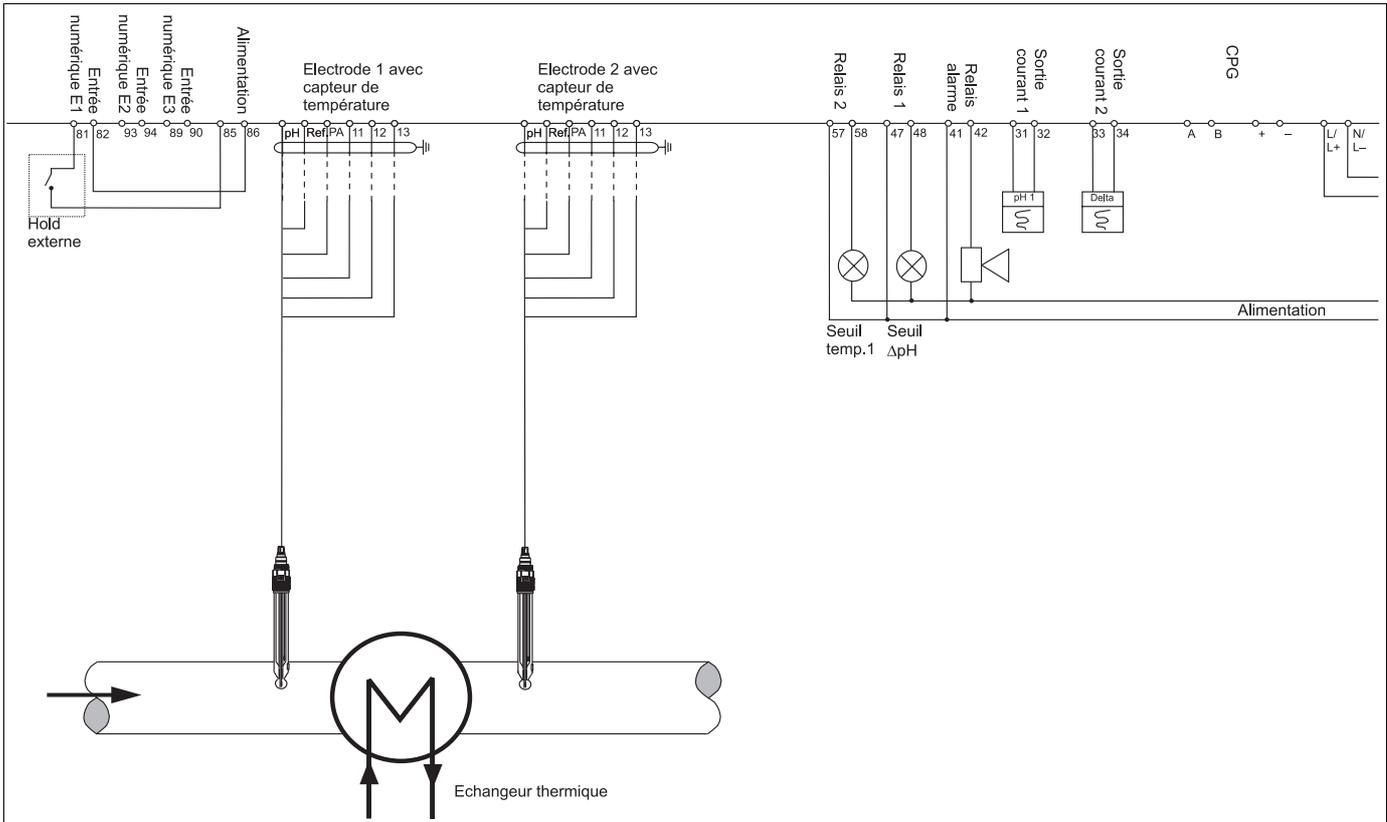
Non Ex : appareil à circuit unique, NAMUR, Chemoclean avec injecteur CYR10 et sonde avec tête d'injection, neutralisation à 1 plage, seuil de température, sortie courant pH



C07-CPM153xx-04-06-00-fr-002.eps

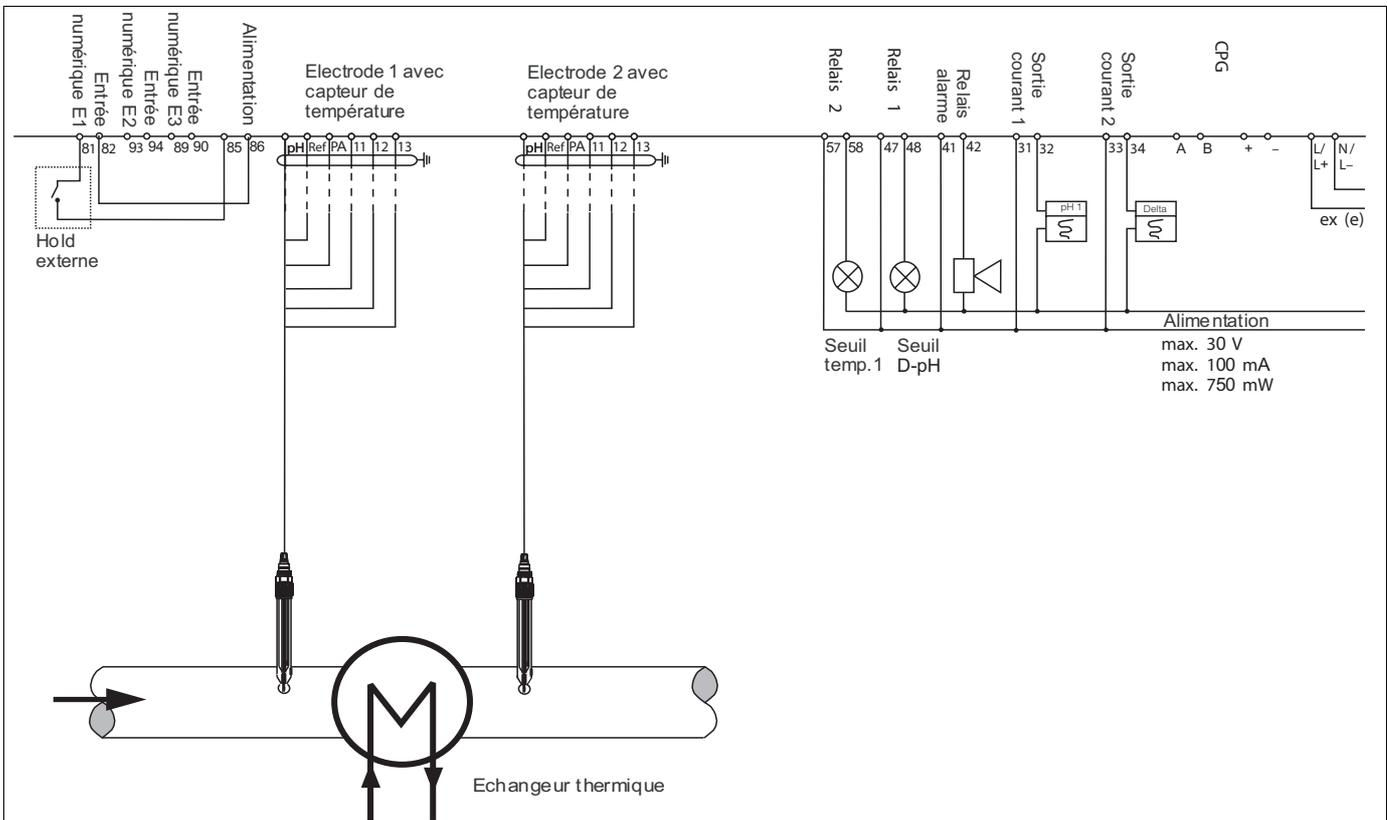
Ex : appareil à circuit unique, NAMUR, Chemoclean avec injecteur CYR10Z et sonde avec tête d'injection, neutralisation au lait de chaux, seuil de température, sortie courant pH

Mesure différentielle à 2 circuits



C07-CPM153xx-04-06-00-de-003.eps

Non Ex : mesure différentielle à 2 circuits, pH et delta-pH sur sorties courant, seuils pour  $\Delta$ -pH, circuit température 1



C07-CPM153zz-04-06-00-de-003.eps

Ex : mesure différentielle à 2 circuits, pH et delta-pH sur sorties courant, seuil pour  $\Delta$ -pH, circuit température 1

## Performances

<b>Température de référence</b>	25 °C (réglable avec compensation en température du produit)	
<b>Résolution de la valeur mesurée</b>	pH :	0,01 pH
	Redox :	1 mV / 1 %
	Température :	0,1 K
<b>Ecart de mesure<sup>a</sup></b>	Affichage	
	pH :	max. 0,2 % de la gamme de mesure
	Redox :	max. 1 mV
	Température :	max. 0,5 K
	Sorties courant :	
	Entrées courant :	max. 1 % de la gamme de mesure
	Entrée résistance :	max. 1 % de la gamme de mesure
<b>Reproductibilité<sup>a</sup></b>	max. 0,1 % de la gamme de mesure	
<b>Gamme de décalage du point zéro</b>	pH :	-2 ... +16 pH
	Redox :	-200 ... +200 mV
<b>Adaptation de la pente</b>	pH :	5 ... 99 mV/pH
<b>Offset</b>	Redox :	±120 mV
	Température :	±5 K
<b>Affectation avec redox relatif</b>	réglable, Δ pou 100 % = 150 ... 2000 mV	

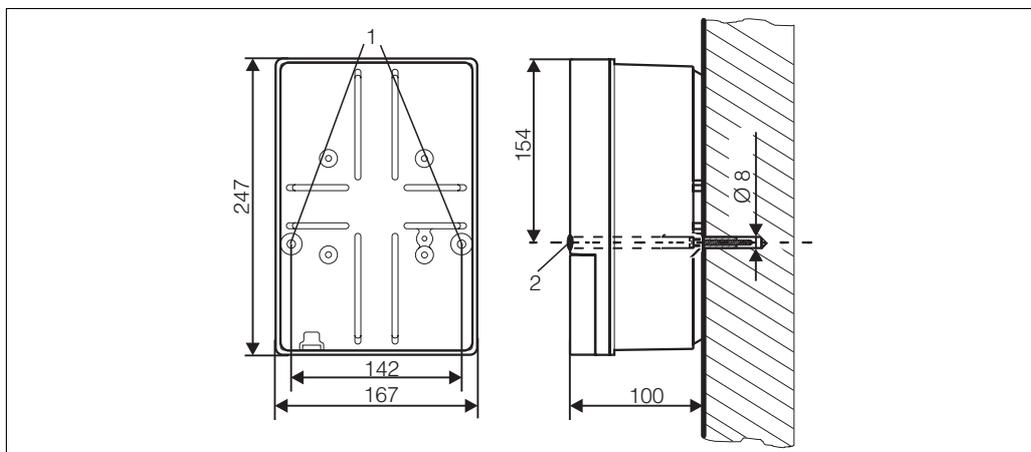
## Conditions de montage

### Montage mural



Attention !

- Veillez à ce que la température ne dépasse pas la gamme autorisée (-20 ... +60 °C). Montez l'appareil à l'ombre. Evitez l'exposition directe au soleil.
- Montez le boîtier mural de telle sorte que les entrées de câble soient toujours orientées vers le bas.

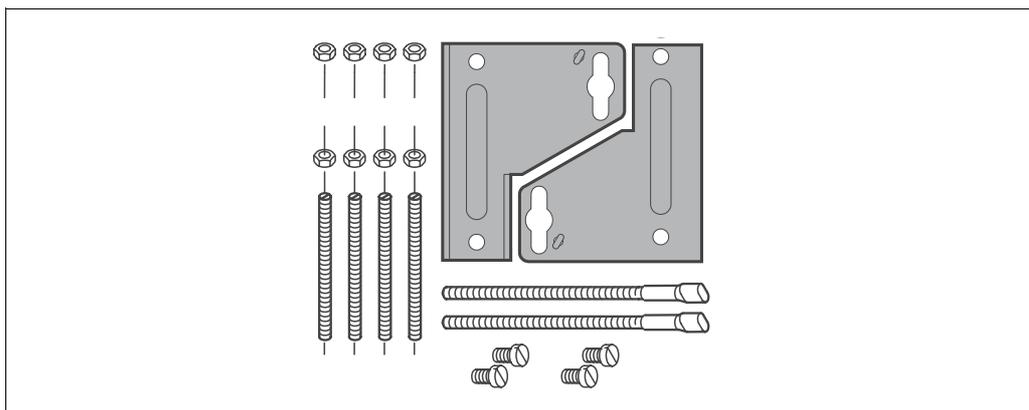


Dimensions pour le montage mural, vis de fixation : Ø 6 mm, cheville : Ø 8 mm

- 1 Trous de fixation  
2 Capuchons en plastique

a) selon DIN IEC 746 partie 1, sous les conditions de service nominales

## Montage sur mât et en façade d'armoire électrique



C07-CPM153xx-11-00-08-xx-002.eps

### Kit de montage

Montez les éléments du kit de montage à l'arrière du boîtier comme indiqué sur le schéma.

### Montage en façade d'armoire électrique :

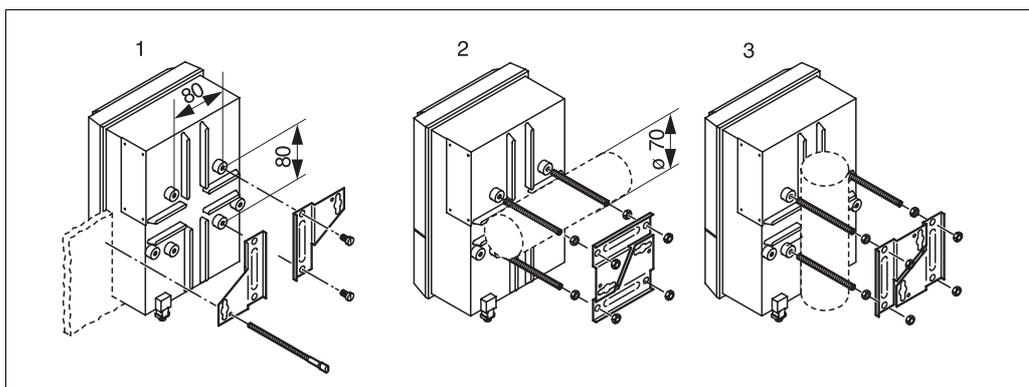
Pour monter l'appareil en façade d'armoire électrique de façon étanche, il faut utiliser un joint plat (voir Accessoires).

Découpe de montage nécessaire : 161 x 241 mm

Profondeur de montage : 134 mm

### Montage sur mât :

Diamètre du tube : max. 70 mm



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

### Montage sur mât et en façade d'armoire électrique

1 Montage en façade d'armoire électrique

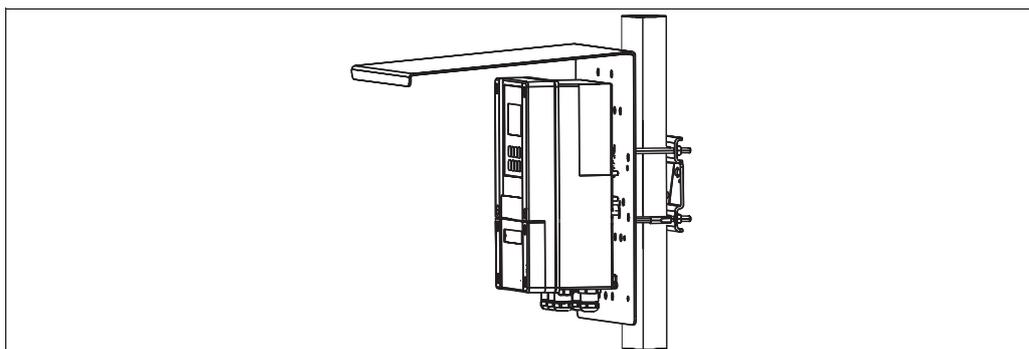
2 Montage sur mât horizontal

3 Montage sur mât vertical



### Attention !

Pour le montage en extérieur, utilisez toujours le capot de protection contre les intempéries CYY101 (voir figure ci-dessous et Accessoires).



C07-CPM153xx-11-00-01-xx-001.eps

### Montage sur mât avec capot de protection contre les intempéries

## Conditions ambiantes

---

<b>Température ambiante</b>	-10 ... +55 °C (Ex : -10 ... +50 °C)
-----------------------------	--------------------------------------

---

<b>Gamme de température ambiante limite</b>	-20 ... +60 °C (Ex : -10 ... +50 °C)
---	--------------------------------------

---

<b>Température de stockage</b>	-30 ... +80 °C
--------------------------------	----------------

---

<b>Compatibilité électromagnétique</b>	Emissivité et immunité selon EN 61326: 1997 / A1: 1998
--	--

---

<b>Protection</b>	IP 65
-------------------	-------

---

<b>Humidité relative</b>	10 ... 95 %, sans condensation
--------------------------	--------------------------------

## Construction mécanique

---

<b>Dimensions</b>	Longueur x largeur x profondeur :	247 mm x 167 mm x 100 mm
	Profondeur de montage :	env. 134 mm

---

<b>Poids</b>	max. 6 kg
--------------	-----------

---

<b>Matériaux</b>	Boîtier :	GD-AISI 12 (taux de Mg 0,05 %), recouvert de plastique
	Face avant :	Polyester, résistant aux UV

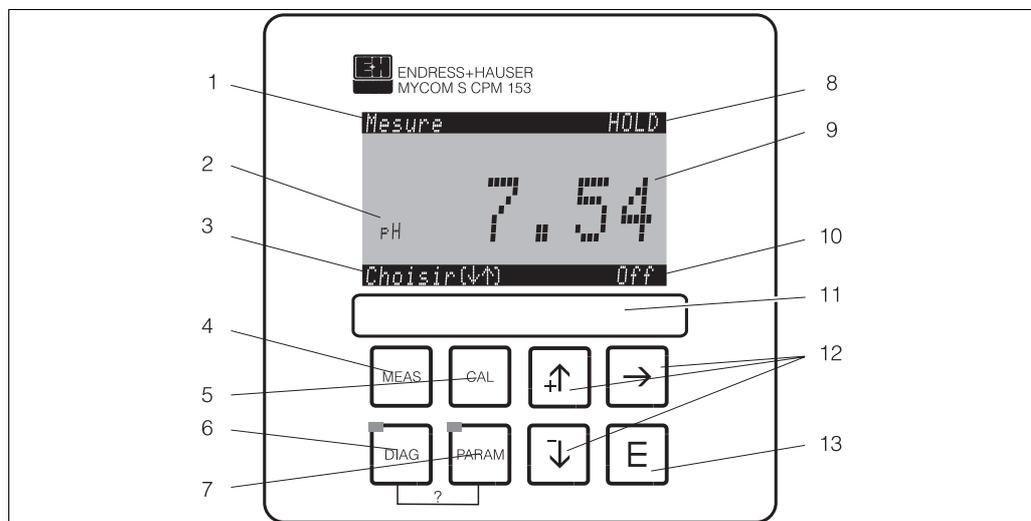
---

<b>Bornes de raccordement</b>	Section du câble	2,5 mm <sup>2</sup>
-------------------------------	------------------	---------------------

## Interface utilisateur

### Eléments d'affichage et de commande

Affichage LCD rétro-éclairé avec matrice par points, 128 x 64 dots



#### Eléments de commande

- |   |   |    |  |
|---|---|----|--|
| 1 | Menu actuel   | 9  | Valeur mesurée principale  |
| 2 | Paramètre actuel  | 10 | Affichage "Défaut", "Avertissement", si les contacts NAMUR sont actifs |
| 3 | Barre de navigation : défilement à l'aide des flèches ; "E" pour feuilleter ; infos pour annulation | 11 | Zone d'inscription   |
| 4 | : touche du mode de mesure  | 12 | Flèches pour le défilement et l'édition                                |
| 5 | : touche d'étalonnage   | 13 | Touche Enter   |
| 6 | : touche du menu diagnostic   | ?  | Appuyer simultanément sur DIAG et PARAM pour ouvrir les pages d'aide   |
| 7 | : touche du menu de configuration   |    |  |
| 8 | Affichage HOLD, si HOLD actif   |    |  |

L'afficheur indique simultanément la valeur mesurée actuelle et la température, afin que l'utilisateur ait un aperçu rapide des principales données de process. Dans le menu de configuration, des textes d'aide facilitent la configuration des paramètres de l'appareil.

### Fonctions de commande

Il existe quatre menus principaux pour commander l'appareil :

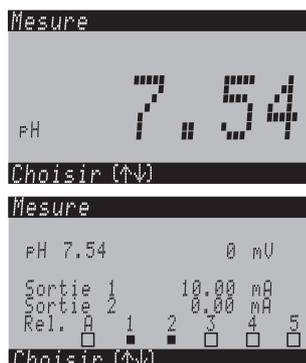
- Mesure
- Paramétrage
- Etalonnage
- Diagnostic

Les touches , , et permettent d'accéder directement au menu approprié. Les sous-menus 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.

### Possibilités d'affichage en mode mesure

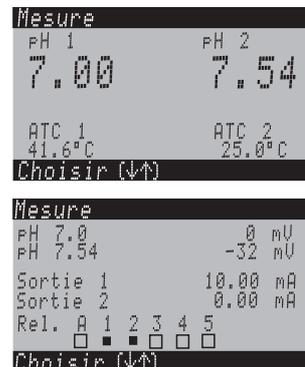
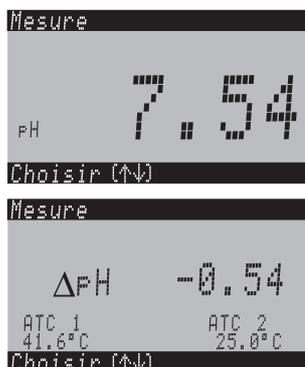
#### Appareil à circuit unique

pH/redox, température, sorties courant 1 et 2, états des contacts, grandeurs réglantes pour régulateur continu



### Appareil à deux circuits

pH/redox 1 et 2, température 1 et 2, sorties courant 1 et 2, états des contacts, différence de pH/redox, grandeurs réglante pour régulateur continu



### Codes d'accès

Pour protéger le transmetteur de toute modification accidentelle de la configuration et des données d'étalonnage, les fonctions peuvent être protégées par des codes d'accès à 4 chiffres. La protection est divisée en 3 niveaux :

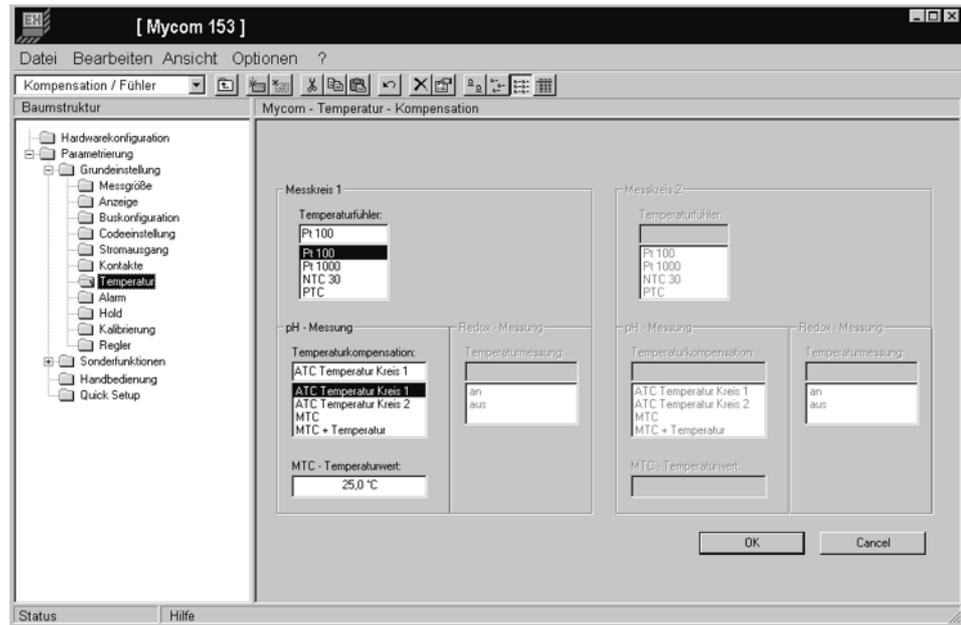
- Niveau affichage (accessible sans code)  
Le menu complet est en lecture seule. La configuration ne peut pas être modifiée. L'étalonnage ne peut pas être effectué. A ce niveau, seuls les paramètres du régulateur pour de nouveaux process peuvent être modifiés dans l'option "DIAG".
- Niveau maintenance (peut être protégé par le code maintenance)  
Ce code permet d'effectuer un étalonnage et de configurer l'option Compensation de température. Les fonctions de contrôle et les données internes sont en lecture seule.
- Niveau spécialiste (peut être protégé par le code spécialiste)  
Tous les menus peuvent être modifiés.



Remarque !

Tant que vous n'avez pas défini de code, toutes les fonctions sont librement accessibles.

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



C07-CPM153xx-00-00-de-003.tif

Structure de menus Parawin

Le logiciel PC 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. 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.

## Certificats et agréments

### Sigle CE

#### Déclaration de conformité

Le système 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.

### Certificat Ex

Selon la version commandée :

- ATEX II (1) 2G, EEx em ia/ib 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
- FM IS NI Cl. I, II, III, Div. 1&2, Group A-G
- TIIS

## Informations à fournir à la commande

### Structure de commande

		Certificats	
A		Version de base pour zone non Ex	
G		Avec certificat ATEX, ATEX II (1) 2G EEx, em ib[ia] IIC T4, uniquement sorties courant passives	
O		Avec certificat FM, NI Cl. I, Div. 2, Sensors IS Cl. I, Div. 1, uniquement sorties courant passives	
P		Avec certificat FM, NI Cl. I, Div. 2, uniquement sorties courant passives	
S		Avec certificat CSA, NI Cl. I, Div. 2, Sensor IS Cl. I, Div. 1, uniquement sorties courant passives	
T		Avec certificat TIIS	
		Entrée mesure	
	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	
	3	2 circuits de mesure pour électrodes en verre, pH/redox et température	
	4	2 circuits 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	
	6	2 circuits de mesure pour capteurs pH numériques (Memosens), pH et température	
		Sortie mesure	
	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 (Ex et non Ex)	
	D	Hart avec 2 sorties courant 0/4 ... 20 mA, actives (non Ex)	
	E	PROFIBUS-PA, sans sorties courant	
		Contacts, entrée courant	
	0	Sans contacts supplémentaires	
	1	3 contacts supplémentaires	
	2	2 contacts supplémentaires, 1 entrée courant passive (Ex et non-Ex)	
	3	2 contacts supplémentaires, 1 entrée courant active (non-Ex)	
	4	1 contact supplémentaire, 2 entrées courant passives (Ex et non-Ex)	
	5	1 contact supplémentaire, 1 entrée courant passive et 1 entrée résistance active (non-Ex)	
		Alimentation	
	0	100 ... 230 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	Adaptateur pour 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	
		Equipement complémentaire	
	0	Sans équipement complémentaire	
	1	Equipement complémentaire : module DAT	
		Configuration	
	0	Réglages usine	
CPM153-			Référence de commande complète

**Contenu de la livraison**

L'appareil complet comprend :

- 1 transmetteur CPM153
- 1 kit de montage
- 4 presse-étoupe
- 1 jeu pour le marquage des points de mesure
- 1 carte d'identification de l'appareil
- 1 manuel de mise en service BA 233C
- pour les versions avec communication HART :
  - 1 manuel de mise en service Communication de terrain avec HART, BA 301C
- pour les versions avec interface PROFIBUS :
  - 1 manuel de mise en service Communication de terrain avec PROFIBUS PA, BA 298C
- pour les versions avec certificat Ex pour zone II (ATEX II 3G)
  - les Conseils de sécurité pour l'utilisation en zone explosible, XA 233C/07/a3

---

## Accessoires

---

**Configuration hors ligne avec Parawin** Parawin

Logiciel PC graphique pour la configuration hors ligne du point de mesure via un PC. La langue de travail peut être sélectionnée. Système d'exploitation requis : Windows NT/95/98/2000.

La configuration hors ligne comprend :

- un module DAT
- l'interface DAT (RS 232)
- le logiciel

réf. : 51507133 (uniquement Mycom S)

réf. : 51507563 (Topcal S, Topclean S, Mycom S)

---

**Module DAT** Mémoire supplémentaire pour la sauvegarde ou la copie de la configuration, des données du datalogger et des logbooks.

réf. : 51507175

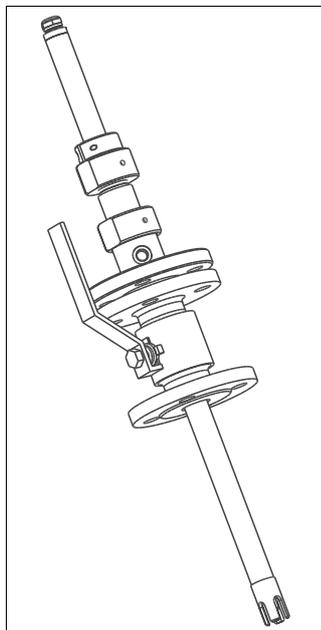
---

**Joint plat** Joint plat pour le montage étanche en façade d'armoire électrique du Mycom S ;

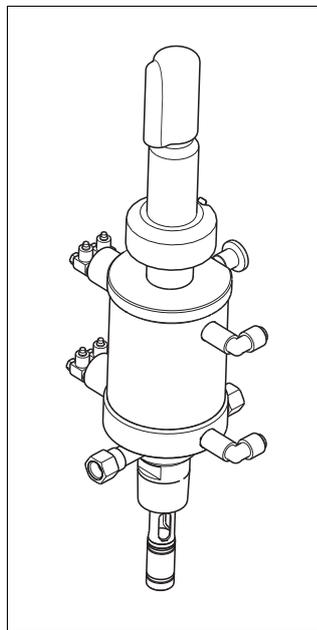
réf. : 50064975

**Sondes (sélection)**

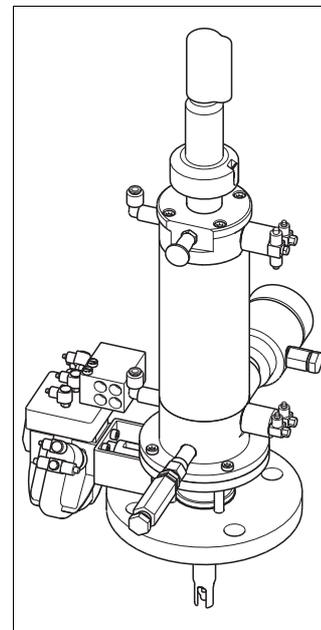
- ❑ Cleanfit W CPA450  
Sonde rétractable manuelle pour électrodes pH/redox pour le montage d'électrodes 120 mm dans des cuves et des conduites,  
commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI 183C)  
(Veillez à commander le tube interne adapté à votre version d'électrode.)
- ❑ Cleanfit P CPA471  
Sonde rétractable compacte en inox pour le montage dans des cuves et des conduites, commande manuelle ou pneumatique  
commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI 217C)
- ❑ Cleanfit P CPA472  
Sonde rétractable compacte en matière synthétique pour le montage dans des cuves et des conduites,  
commande manuelle ou pneumatique  
commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI 223C)
- ❑ Cleanfit P CPA473  
Sonde rétractable de process en inox avec vanne d'arrêt pour une séparation particulièrement sûre du milieu avec l'environnement  
commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI 344C)
- ❑ Cleanfit P CPA474  
Sonde rétractable de process en matière synthétique avec vanne d'arrêt pour une séparation particulièrement sûre du milieu avec l'environnement  
commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI 345C)



C07-CPA450xx-21-07-06-xx-001.eps

*Cleanfit W CPA450*

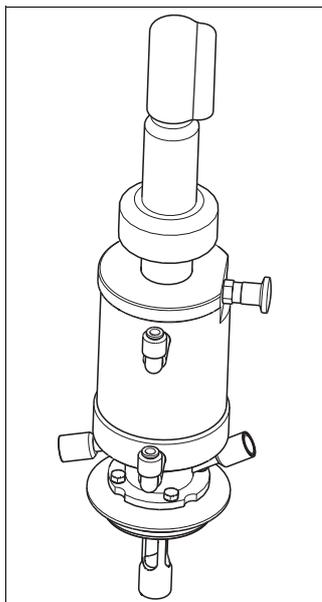
C07-CPA471ZY-21-07-06-xx-001.eps

*Cleanfit P CPA471 ou 472*

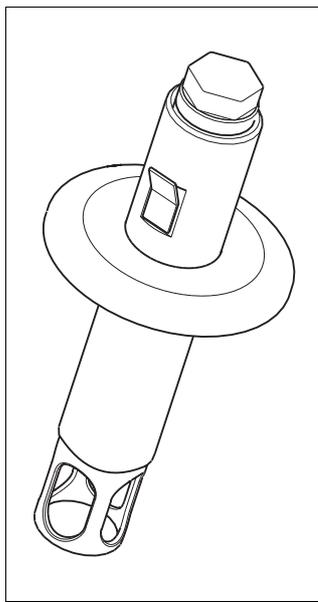
C07-CPA473xx-21-07-06-xx-002.eps

*Cleanfit P CPA473 ou 474*

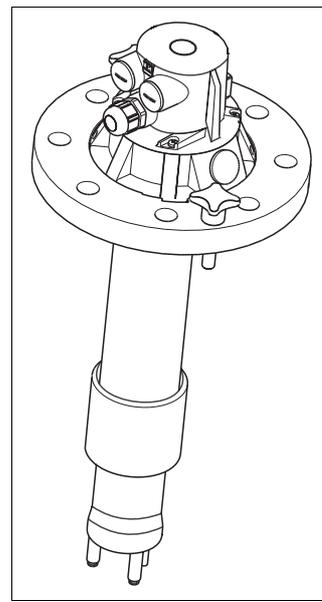
- **Cleanfit H CPA475**  
Sonde rétractable pour la mesure de pH/redox dans des cuves et des conduites sous des conditions de mesure stériles  
commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI 240C)
- **Unifit H CPA442**  
Sonde de process pour l'industrie agroalimentaire, les biotechnologies et la chimie ; pour électrodes 120 mm  
commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI 306C)
- **Dipfit W CPA111**  
Sonde à immersion et intégrée en matière synthétique pour des cuves ouvertes et fermées  
commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI 112C)



C07-CPA475FY-21-07-06-xx-001.eps

*Cleanfit H CPA475*

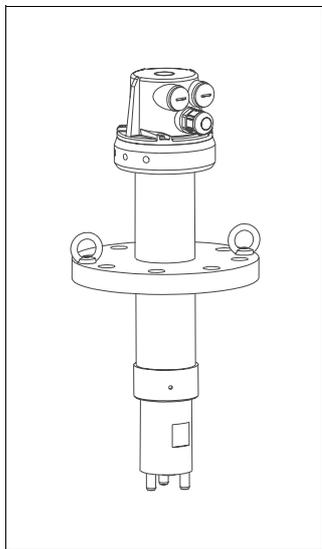
C07-CPA442FY-21-07-06-xx-001.eps

*Unifit H CPA442*

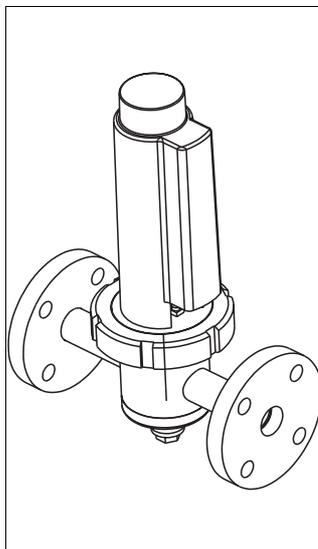
C07-CPA111xx-21-07-06-xx-001.eps

*Dipfit W CPA111*

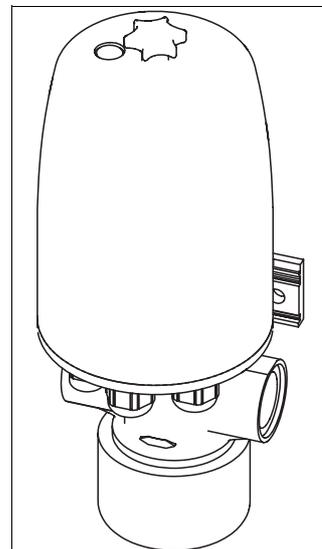
- **Dipfit P CPA140**  
Sonde à immersion pH/redox avec raccord par bride pour process exigeants  
commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI 178C)
- **Flowfit P CPA240**  
Chambre de passage pH/redox pour process exigeants  
commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI 179C)
- **Flowfit W CPA250**  
Chambre de passage pour la mesure de pH/redox  
commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI 041C)



C07-CPA140xx-21-07-00-xx-001.eps

*Dipfit P CPA140*

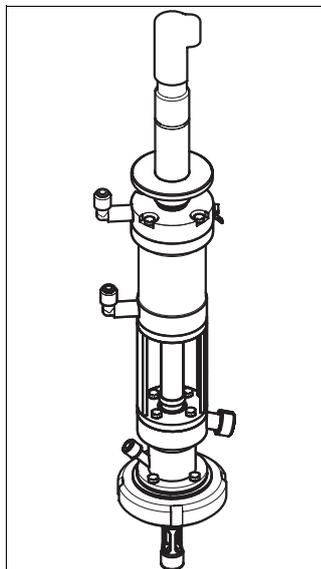
C07-CPA240xx-21-07-00-xx-001.eps

*Flowfit P CPA240*

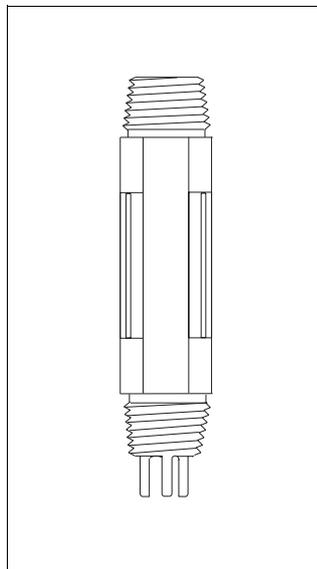
C07-CPA250-21-07-06-xx-002.eps

*Flowfit W CPA250*

- Probit H CPA465  
Sonde rétractable pour la mesure de pH/redox dans des cuves et des conduites sous des conditions de mesure stériles  
commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI 146C)
- Ecofit CPA640  
Jeu d'adaptateurs pour capteurs pH 120 mm et câble de capteur avec tête embrochable TOP68  
commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI 264C)



Probit H CPA465



Ecofit CPA640

## Capteurs

- Orbisint CPS11  
Electrode pH pour applications de process, avec diaphragme PTFE anti-colmatage ;  
commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI 028C)
- Orbisint CPS12  
Electrode redox pour applications de process, avec diaphragme PTFE anti-colmatage ;  
commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI 367C)
- Ceraliquid CPS41  
Electrode pH avec diaphragme céramique et électrolyte KCl liquide ;  
commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI 079C)
- Ceraliquid CPS42  
Electrode redox avec diaphragme céramique et électrolyte KCl liquide ;  
commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI 079C)
- Ceragel CPS71  
Electrode pH avec système de référence à double chambre et pont électrolytique intégré ;  
commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI 245C)
- Ceragel CPS72  
Electrode redox avec système de référence à double chambre et pont électrolytique intégré ;  
commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI 374C)
- Orbipore CPS91  
Electrode pH avec orifice en guise de diaphragme pour des produits avec potentiel d'encrassement élevé ;  
commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI 375C)
- Orbisint CPS11D  
Capteur pH avec technologie Memosens, avec diaphragme PTFE anti-colmatage ;  
commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI 028C)
- Ceragel CPS71D  
Capteur pH avec technologie Memosens, système de référence à double chambre et pont électrolytique intégré ;  
commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI 245C)
- Orbipore CPS91D  
Capteur pH avec technologie Memosens, orifice en guise de diaphragme pour des produits avec potentiel d'encrassement élevé ;  
commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI 375C)

- Tophit CPS471  
Capteur ISFET stérilisable et autoclavable pour les industries agroalimentaire et pharmaceutique, la technique de process, le traitement de l'eau et la biotechnologie ;  
commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI 283C)
- Tophit CPS441  
Capteur ISFET stérilisable pour des produits à faible conductivité, avec électrolyte KCl liquide ;  
commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI 352C)
- Tophit CPS491  
Capteur ISFET avec orifice en guise de diaphragme pour produits avec potentiel d'encrassement élevé ;  
commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI 377C)

**Accessoires de raccordement**

- Câble de mesure spécial CPK1  
Pour électrodes pH avec tête embrochable GSA  
commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI 118C)
- Câble de mesure spécial CPK9  
Pour électrodes avec tête embrochable TOP68, pour applications à température et pression élevées, IP 68  
commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI 118C)
- Câble de mesure spécial CPK12  
Pour capteurs ISFET et électrodes pH avec tête embrochable TOP68 ;  
commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI 118C)
- Câble de données Memosens CYK10  
Pour capteurs pH numériques avec technologie Memosens (CPSxxD)  
Commande selon la structure de commande, voir ci-dessous

Certificats	
A	Standard, non Ex
G	ATEX II 1G EEx ia IIC T6/T4
O	FM Cl.I Div. 1 AEx ia IIC T6/T4
S	CSA IS Cl.I Ex ia IIC T6/T4
Longueur de câble	
03	Longueur de câble : 3 m
05	Longueur de câble : 5 m
10	Longueur de câble : 10 m
15	Longueur de câble : 15 m
20	Longueur de câble : 20 m
25	Longueur de câble : 25 m
Confection	
1	Extrémité confectionnée
CYK10-	Référence de commande complète

- Câble de mesur CYK12  
Câble non préconfectionné pour prolonger les câbles de raccordement des capteurs, utilisé avec CPK1, CPK9 et CPK12, coaxial et 5 fils pilotes, vendu au mètre ;  
  
Version non Ex, noir : réf. : 51506598  
Version Ex, bleu : réf. : 51506616
- Câble de mesure CYK81  
Câble non préconfectionné pour prolonger les câbles de raccordement des capteurs (par ex. Memosens, CUS31/CUS41), 2 x 2 fils, paire torsadée avec blindage et gaine PVC (2 x 2 x 0,5 mm<sup>2</sup> + blindage), vendu au mètre  
réf. : 51502543
- Boîte de jonction VBE zone Ex 0  
pour le raccordement de jusqu'à 3 lignes de capteurs zone Ex 0  
réf. : 50003993
- Boîte de jonction VBM  
Pour la prolongation des câble, avec 10 bornes, IP 65/NEMA 4X, aluminum  
  
Entrée de câble PE 13,5 réf. : 50003987  
Entrée de câble NPT 1/2" réf. : 51500177

Boîte de jonction VBA

Pour la prolongation des câbles, avec 10 bornes à haute impédance, raccord de câble via presse-étoupe, polycarbonate, réf. : 50005276

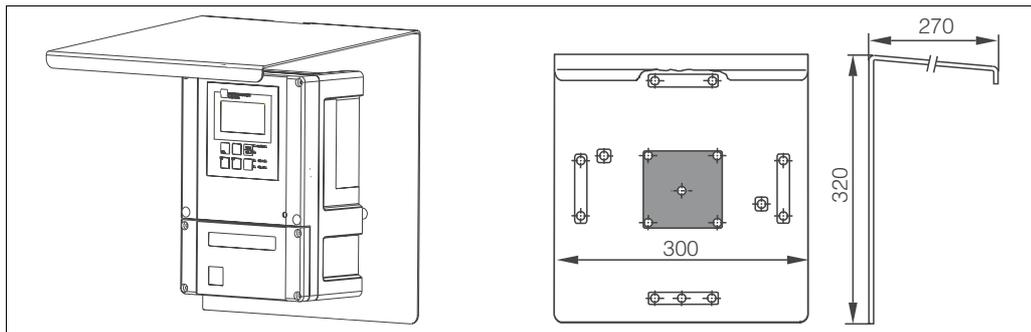
Boîte de jonction RM

Pour la prolongation des câbles, Memosens ou CUS31/CUS41, IP 65 avec 2 x PE 13,5 réf. : 51500832

**Accessoires de montage**

Capot de protection contre les intempéries CYY101 pour le montage en extérieur d'un appareil de terrain

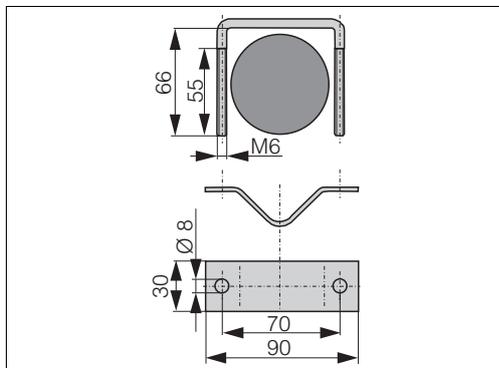
Matériau : inox 1.4031 ;  
réf. CYY101-A



Capot de protection contre les intempéries pour appareils de terrain

Kit de montage pour la fixation du capot de protection climatique sur des tubes verticaux ou horizontaux, diamètre max. 70 mm. ;

réf. : 50062121



Montage sur mât pour CYY101

**Solutions tampon**

Solutions tampon techniques, précision 0,02 pH, traçabilité selon NIST/DIN

- pH 4,0 rouge, 100 ml, réf. CPY2-0
- pH 4,0 rouge, 1000 ml, réf. CPY2-1
- pH 7,0 vert, 100 ml, réf. CPY2-2
- pH 7,0 vert, 1000 ml, réf. CPY2-3

Solutions tampon techniques à usage unique, précision 0,02 pH, traçabilité selon NIST/DIN

- pH 4,0 20 x 18 ml, réf. CPY2-D
- pH 7,0 20 x 18 ml, réf. CPY2-E

Solutions tampon redox techniques

- +225 mV, pH 7, 100 ml ; réf. CPY3-0
- +468 mV, pH 0, 100 ml ; réf. CPY3-1

Solutions d'électrolyte KCl pour électrodes pH à électrolyte liquide

- 3,0 mol, T = -10 ... 100 °C, 100 ml, réf. CPY4-1
- 3,0 mol, T = -10 ... 100 °C, 1000 ml, réf. CPY4-2
- 1,5 mol, T = -30 ... 100 °C, 100 ml, réf. CPY4-3
- 1,5 mol, T = -30 ... 100 °C, 1000 ml, réf. CPY4-4

## Documentation complémentaire

- Manuel de mise en service Mycom S CPM153, BA233C
- Conseils de sécurité Ex, XA233C/07/a3
- Manuel de mise en service PROFIBUS PA/DP, BA298C
- Manuel de mise en service HART, BA301C
  
- Orbisint CPS11/CPS11D, Information technique, TI 028C
- Orbisint CPS12/13, Information technique, TI 367C
- Ceraliquid CPS41/42/43, Information technique, TI 079C
- Ceragel CPS71/CPS71D, Information technique, TI 245C
- Ceragel CPS72, Information technique, TI 374C
- Orbipore CPS91/CPS91D, Information technique, TI 375C
  
- Tophit CPS441, Information technique, TI 352C
- Tophit CPS471, Information technique, TI 283C
- Tophit CPS491, Information technique, TI 377C
  
- Câble de mesure pH CPK1-12, Information technique TI 118C