



Niveau



Pression



Débit



Température



Analyses



Enregistreurs



Systèmes  
Composants



Services



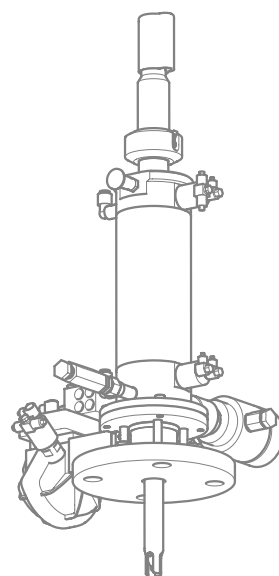
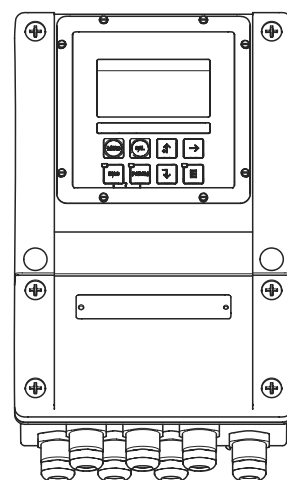
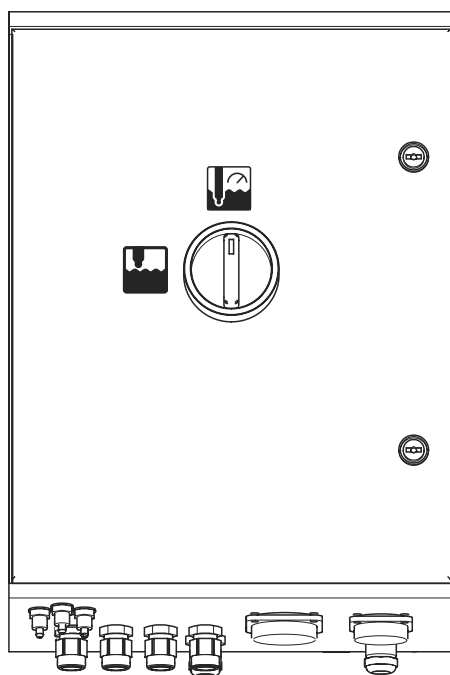
Solutions

Manuel de mise en service

# Topcal S CPC310

Automatisation des mesures de pH/redox

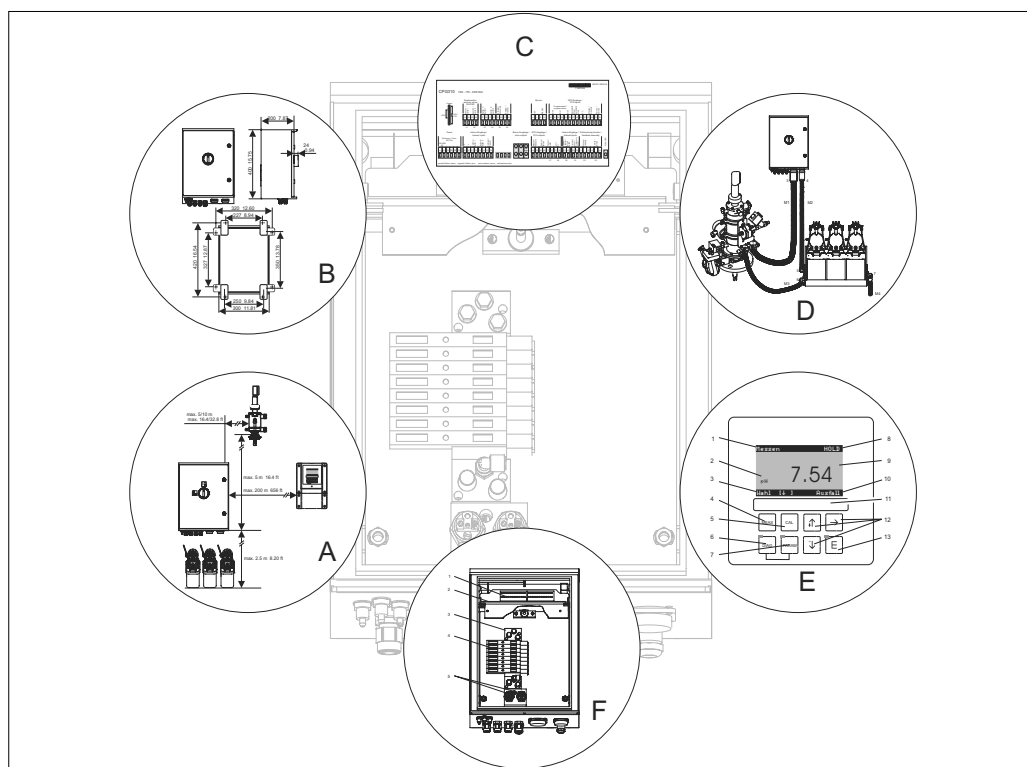
Communication de terrain via le protocole HART®



BA409C/14/fr/11.06  
71037388

à partir de la version de software :  
2.60

# Aperçu



a0005033

→ 11

## A

Conditions de montage : types de montage, distance de montage maximale, montage de la sonde



→ 14

## B

Dimensions et montage



→ 19

## C

Raccordement électrique de composants nécessaires et optionnels du système



→ 41

## D

Raccordement pneumatique du système



→ 52  
→ 57  
→ 106  
→ 116

## E

Utilisation  
Mise en service  
Commandes HART  
Etalonnage



→ 136  
→ 146

## F

Suppression des défauts  
Pièces de rechange

## Sommaire

|          |   |           |          |   |           |
|----------|---|-----------|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Conseils de sécurité</b>   | <b>5</b>  | <b>5</b> | <b>Raccordement au produit</b>                                  | <b>41</b> |
| 1.1      | Utilisation conforme  | 5         | 5.1      | Conduites d'air comprimé et vannes<br>supplémentaires           | 41        |
| 1.2      | Montage, mise en service et utilisation   | 5         | 5.2      | Conduite d'eau et chambre de rinçage                            | 42        |
| 1.3      | Sécurité de fonctionnement  | 5         | 5.3      | Faisceaux multiflexibles  | 43        |
| 1.4      | Retour de matériel  | 6         | 5.3.1    | Raccordement des faisceaux<br>multiflexibles                    | 44        |
| 1.5      | Symboles de sécurité  | 6         | 5.4      | Sondes  | 45        |
| <b>2</b> | <b>Identification</b>   | <b>7</b>  | 5.4.1    | Cleanfit CPA471/472/475   | 45        |
| 2.1      | Désignation de l'appareil   | 7         | 5.4.2    | Cleanfit CPA473/474   | 47        |
| 2.1.1    | Plaque signalétique   | 7         | 5.5      | Pompes  | 49        |
| 2.1.2    | Contenu de la livraison   | 7         | 5.5.1    | Commande d'air comprimé   | 49        |
| 2.1.3    | Structure de commande   | 8         | 5.5.2    | Solutions de nettoyage et<br>solutions tampon                   | 50        |
| 2.2      | Certificats et agréments  | 9         | 5.5.3    | Purge   | 51        |
| <b>3</b> | <b>Montage</b>  | <b>10</b> | 5.6      | Contrôle de raccordement  | 51        |
| 3.1      | Ensemble de mesure  | 10        | <b>6</b> | <b>Configuration</b>  | <b>52</b> |
| 3.2      | Réception des marchandises, transport, stockage   | 11        | 6.1      | Éléments d'affichage et de configuration                        | 52        |
| 3.3      | Conditions de montage   | 11        | 6.1.1    | Affichage   | 52        |
| 3.3.1    | Types de montage  | 11        | 6.1.2    | Fonction des touches  | 52        |
| 3.3.2    | Distances de montage  | 12        | 6.1.3    | Commutateur service   | 53        |
| 3.3.3    | Montage de la sonde   | 12        | 6.1.4    | Affichage de la valeur mesurée                                  | 54        |
| 3.3.4    | Dimensions  | 13        | 6.1.5    | Autorisation d'accès à la configuration                         | 54        |
| 3.4      | Montage   | 14        | 6.1.6    | Types d'éditeur de menu   | 55        |
| 3.4.1    | Fixation du bloc de rinçage sur la sonde  | 14        | 6.2      | Configuration via FieldCare                                     | 56        |
| 3.4.2    | Conseils de montage   | 14        | <b>7</b> | <b>Mise en service</b>  | <b>57</b> |
| 3.4.3    | Montage mural   | 15        | 7.1      | Particularités de la mise en service des capteurs<br>numériques | 57        |
| 3.4.4    | Montage sur mât et montage en façade<br>d'armoire électrique                                | 16        | 7.2      | Particularités de la mise en service des<br>capteurs ISFET      | 57        |
| 3.5      | Contrôle de montage   | 18        | 7.3      | Contrôle de l'installation et du fonctionnement                 | 57        |
| <b>4</b> | <b>Raccordement électrique</b>  | <b>19</b> | 7.4      | Mise sous tension   | 58        |
| 4.1      | Raccordement électrique   | 19        | 7.5      | Quick setup   | 58        |
| 4.1.1    | Aperçu  | 19        | 7.5.1    | Configuration du programme Clean                                | 61        |
| 4.1.2    | Étiquette du compartiment de<br>raccordement de l'unité de<br>commande CPG310               | 21        | 7.6      | Configuration de l'appareil                                     | 63        |
| 4.1.3    | Étiquette du compartiment de<br>raccordement pour Mycom S CPM153                            | 22        | 7.6.1    | CONFIGURATION 1 – Paramètre mesuré                              | 63        |
| 4.1.4    | Alimentation électrique et<br>communication entre le transmetteur<br>et l'unité de commande | 23        | 7.6.2    | CONFIGURATION 1 – Affichage                                     | 64        |
| 4.1.5    | Sondes de niveau pour les solutions<br>tampon et les solutions de nettoyage                 | 24        | 7.6.3    | CONFIGURATION 1 – Codes d'accès                                 | 64        |
| 4.1.6    | Capteurs analogiques  | 25        | 7.6.4    | CONFIGURATION 1 – Sorties courant                               | 65        |
| 4.1.7    | Capteurs numériques avec technologie<br>Memosens  | 30        | 7.6.5    | CONFIGURATION 1 – Relais  | 67        |
| 4.1.8    | Sorties courant   | 32        | 7.6.6    | CONFIGURATION 1 – Température                                   | 68        |
| 4.1.9    | Relais du Mycom   | 35        | 7.6.7    | CONFIGURATION 1 – Alarme  | 71        |
| 4.1.10   | Entrées (API à CPG310) et sorties<br>(CPG310 à API) externes                                | 36        | 7.6.8    | CONFIGURATION 1 – Hold  | 72        |
| 4.1.11   | Entrées externes (API à Mycom)  | 37        | 7.6.9    | CONFIGURATION 1 – Etalonnage                                    | 73        |
| 4.1.12   | Fins de course inductifs  | 38        | 7.6.10   | CONFIGURATION 1 – Fonction de<br>validation Topcal              | 79        |
| 4.2      | Contrôle de raccordement  | 40        | 7.6.11   | Configuration 2 – Datalogger                                    | 79        |
|          |   |           | 7.6.12   | CONFIGURATION 2 – Mode SCS                                      | 80        |
|          |   |           | 7.6.13   | CONFIGURATION 2 – Configuration<br>de la régulation             | 82        |
|          |   |           | 7.6.14   | CONFIGURATION 2 – Contact de seuil                              | 88        |

|           |  |            |
|-----------|--|------------|
| 7.6.15    | CONFIGURATION 2 – Ajustement rapide de la régulation   | 90         |
| 7.6.16    | CONFIGURATION 2 – Topcal S                             | 90         |
| 7.6.17    | CONFIGURATION 2 – Chemoclean                           | 100        |
| 7.6.18    | Mode manuel  | 104        |
| 7.7       | Commandes HART   | 106        |
| 7.7.1     | Commandes universelles (Universal Commands)            | 106        |
| 7.7.2     | Commandes générales (Common Practice Commands)         | 107        |
| 7.7.3     | Commandes spécifiques (Device Specific Commands)       | 108        |
| 7.8       | Diagnostic   | 109        |
| 7.9       | Etalonnage   | 116        |
| 7.9.1     | Etalonnage pH  | 117        |
| 7.9.2     | Etalonnage redox                                       | 119        |
| <b>8</b>  | <b>Maintenance</b>                                     | <b>123</b> |
| 8.1       | Maintenance de l'ensemble du point de mesure           | 123        |
| 8.1.1     | Nettoyage du transmetteur                              | 123        |
| 8.1.2     | Nettoyage des capteurs                                 | 124        |
| 8.1.3     | Maintenance des capteurs numériques                    | 125        |
| 8.1.4     | Alimentation en KCl liquide                            | 125        |
| 8.1.5     | Etalonnage manuel                                      | 125        |
| 8.1.6     | Sonde  | 126        |
| 8.1.7     | Câbles, raccords et lignes d'alimentation              | 126        |
| 8.1.8     | Unité de commande                                      | 127        |
| <b>9</b>  | <b>Accessoires</b>                                     | <b>128</b> |
| 9.1       | Capteurs   | 128        |
| 9.2       | Accessoires de raccordement                            | 128        |
| 9.3       | Accessoires de montage                                 | 129        |
| 9.4       | Sondes   | 130        |
| 9.5       | Configuration hors ligne                               | 131        |
| 9.6       | Communication  | 131        |
| 9.7       | Boîtier CYC310   | 132        |
| 9.7.1     | Structure de commande                                  | 133        |
| 9.8       | Panneau de commande pour CPC310                        | 134        |
| <b>10</b> | <b>Suppression des défauts</b>                         | <b>136</b> |
| 10.1      | Analyse des défauts                                    | 136        |
| 10.2      | Messages d'erreur système                              | 137        |
| 10.3      | Erreurs relatives au process                           | 141        |
| 10.4      | Erreurs relatives à l'appareil                         | 144        |
| 10.5      | Comportement des sorties en cas de défaut              | 145        |
| 10.5.1    | Comportement des sorties courant                       | 145        |
| 10.5.2    | Comportement des contacts en cas de défaut             | 145        |
| 10.5.3    | Comportement des contacts en cas de coupure de courant | 146        |
| 10.5.4    | Comportement de la sonde                               | 146        |
| 10.6      | Pièces de rechange                                     | 146        |
| 10.6.1    | Vue du Mycom S   | 147        |
| 10.6.2    | Liste des pièces de rechange Mycom S                   | 147        |
| 10.6.3    | Vue de l'unité de commande                             | 148        |
| 10.6.4    | Liste des pièces de rechange de l'unité de commande    | 148        |

|        |  |     |
|--------|--|-----|
| 10.6.5 | Vue du bidon avec pompe à membrane et capteur de niveau                          | 149 |
| 10.6.6 | Liste des pièces de rechange des bidons avec pompe à membrane et sonde de niveau | 149 |
| 10.6.7 | Unité de commande pneumatique et hydraulique                                     | 150 |
| 10.6.8 | Bloc de rinçage  | 151 |
| 10.7   | Remplacement du fusible de l'appareil  | 152 |
| 10.8   | Retour de matériel   | 153 |
| 10.9   | Mise au rebut  | 153 |

## **11 Caractéristiques techniques. . . . . 154**

|      |                          |     |
|------|--------------------------|-----|
| 11.1 | Grandeurs d'entrée       | 154 |
| 11.2 | Grandeurs de sortie      | 154 |
| 11.3 | Alimentation             | 155 |
| 11.4 | Performances             | 155 |
| 11.5 | Conditions environnantes | 156 |
| 11.6 | Conditions de proces     | 156 |
| 11.7 | Construction mécanique   | 156 |

## **12 Annexe . . . . . 157**

|      |   |     |
|------|---|-----|
| 12.1 | Matrice de programmation                                    | 157 |
| 12.2 | Exemple de raccordement du déclencheur de programme externe | 170 |
| 12.3 | Tables des solutions tampon                                 | 171 |

## **Index . . . . . 172**



# 1 Conseils de sécurité

## 1.1 Utilisation conforme

Topcal S CPC310 est un système de mesure, de nettoyage et d'étalonnage entièrement automatique pour la mesure de pH et de redox.

Le système complet comprend aussi les câbles d'alimentation et les tuyaux.

Topcal S CPC310 peut être configuré via le terminal portable DXR375 ou le logiciel FieldCare sur PC au moyen d'un modem HART®, par ex. Commubox FXA191.

Il est conçu notamment pour l'utilisation dans les domaines suivants :

- Industrie chimique
- Industrie pharmaceutique
- Industrie agroalimentaire
- Traitement et surveillance de l'eau
- Traitement des eaux usées
- Stations d'épuration
- Industrie du papier et de la pâte à papier

Topcal S CPC310 est adapté à l'utilisation dans des atmosphères explosibles.

Toute utilisation différente de celle décrite ici met en péril la sécurité des personnes et de l'ensemble du système de mesure et n'est donc pas permise.

Le fabricant ne peut être tenu pour responsable en cas de dommages résultant d'une utilisation non conforme.

## 1.2 Montage, mise en service et utilisation

Les consignes suivantes doivent être respectées :

- Seul un personnel spécialisé et qualifié est autorisé à effectuer le montage, la mise en service, la configuration et la maintenance du système de mesure.  
Le personnel spécialisé doit avoir reçu l'habilitation de l'exploitant pour les tâches en question.
- Le raccordement électrique ne peut être réalisé que par des électrotechniciens.
- Le présent manuel aura été lu et compris, et les instructions seront respectées.
- Avant de mettre l'ensemble de mesure en service, vérifiez que tous les raccordements ont été correctement effectués. Assurez-vous que les câbles électriques et les tuyaux ne sont pas endommagés.
- Ne mettez pas un appareil endommagé en service et protégez-le de toute mise en service accidentelle. Marquez l'appareil endommagé comme défectueux.
- Les dysfonctionnements du point de mesure ne doivent être supprimés que par un personnel autorisé et spécialement formé.
- S'il n'est pas possible de supprimer les défauts, mettez l'appareil hors service et protégez-le de toute mise en service accidentelle.
- Les réparations, qui ne sont pas décrites dans ce manuel, ne doivent être réalisées que par le fabricant ou le SAV.

## 1.3 Sécurité de fonctionnement

Le système a été construit et contrôlé dans les règles de l'art et a quitté nos locaux dans un état technique parfait. Les directives et normes européennes en vigueur sont respectées.

En tant qu'utilisateur, vous êtes tenu de respecter les consignes de sécurité suivantes :

- Instructions de montage
- Normes et directives locales.

**Immunité**

La compatibilité électromagnétique de l'appareil a été testée conformément aux normes européennes valables pour le domaine industriel.

La sécurité de fonctionnement indiquée n'est valable que pour un appareil raccordé conformément aux directives de ce manuel de mise en service.

**1.4 Retour de matériel**

En cas de réparation, veuillez *nettoyer* l'appareil avant de le retourner à votre fournisseur. Utilisez l'emballage d'origine pour retourner l'appareil.

**1.5 Symboles de sécurité****Avertissements**

**Danger !**

Ce symbole signale les dangers qui sont susceptibles de causer des dommages corporels et matériels graves.



**Attention !**

Ce symbole signale les éventuels dysfonctionnements dus à une utilisation non conforme, susceptibles de provoquer des dommages matériels.



**Remarque !**

Ce symbole signale les informations importantes.

**Symboles électriques****Courant continu**

Une borne à laquelle est appliquée une tension continue ou qui est traversée par un courant continu.

**Courant alternatif**

Une borne à laquelle est appliquée une tension alternative (sinusoïdale) ou qui est traversée par un courant alternatif.

**Courant continu ou alternatif**

Une borne à laquelle est appliquée une tension continue ou alternative ou qui est traversée par un courant continu ou alternatif.

**Prise de terre**

Une borne qui, du point de vue de l'utilisateur, est déjà reliée à la terre.

**Raccordement du fil de terre**

Une borne qui doit être mise à la terre avant de réaliser d'autres raccordements.

**Relais alarme****Entrée****Sortie****Source de tension continue****Capteur de température**

## 2 Identification

### 2.1 Désignation de l'appareil

#### 2.1.1 Plaque signalétique

Le transmetteur et l'unité de commande ont chacun leur propre plaque signalétique.

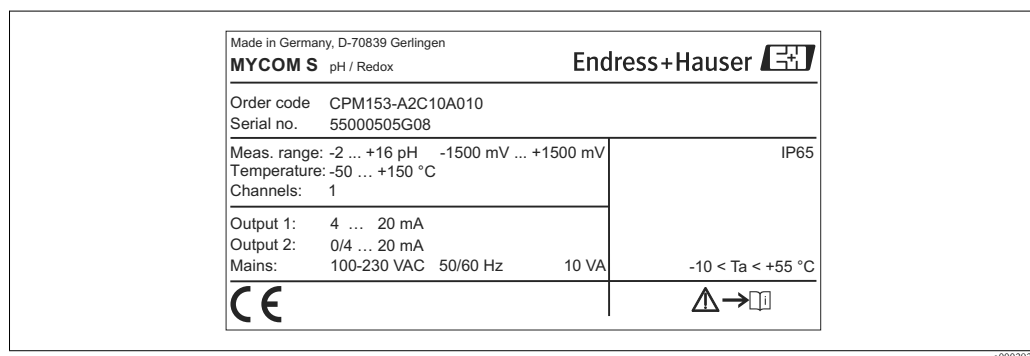


Fig. 1 : Plaque signalétique CPM153 (exemple)

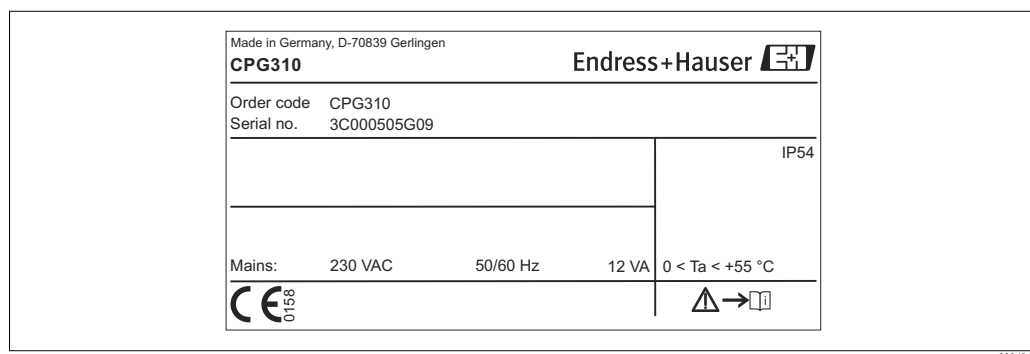


Fig. 2 : Plaque signalétique CPG310 (exemple)

#### 2.1.2 Contenu de la livraison

La livraison comprend :

- 1 transmetteur Mycom S CPM153
- 1 unité de commande CPG310
- 1 bloc de rinçage avec colliers de fixation pour sonde
- 4 faisceaux multiflexibles
- 2 solutions tampon techniques pH 4,00 et 7,00
- 3 pompes à double membrane pour le transport des solutions de nettoyage et des solutions tampon avec bidons
- 1 câble de communication/d'alimentation CPG310 / Mycom S CPM153
- 3 sondes de niveau, complètes avec câble CPG310 pour raccordement aux bidons
- 1 réducteur de pression avec manomètre
- 1 filtre à eau
- 1 carte d'identification de l'appareil
- 1 manuel de mise en service en français
- le cas échéant, des accessoires

En cas de question, adressez-vous à votre fournisseur.

### 2.1.3 Structure de commande

| Agrément  |   |   |   |  |  |                      |   |                                 |                                |
|---|---|---|---|--|--|----------------------|---|---------------------------------|--------------------------------|
|   | A | Equipement de base : zone non Ex  |   |  |  |                      |   |                                 |                                |
|   | G | Avec certificat ATEX, ATEX II (1) 2G EEx, em ib[ia] IIC T4                                  |   |  |  |                      |   |                                 |                                |
|   | O | Avec agrément FM Cl. I, Div. 2, avec circuits entrée et sortie NI, capteur IS Cl. I, Div. 1 |   |  |  |                      |   |                                 |                                |
|   | P | Avec agrément FM Cl. I NI, Div. 2   |   |  |  |                      |   |                                 |                                |
|   | S | Avec homologation CSA Cl. I, Div. 2, capteur IS Cl. I, Div. 1                               |   |  |  |                      |   |                                 |                                |
| Matériaux : bloc de rinçage, joint torique, raccord |   |   |   |  |  |                      |   |                                 |                                |
|   |   | 00  | PVDF, Viton, G ¼ extérieur                        |  |  |                      |   |                                 |                                |
|   |   | 01  | PVDF, Viton, NPT ¼" extérieur                     |  |  |                      |   |                                 |                                |
|   |   | 02  | PVDF, Kalrez, G ¼ extérieur                       |  |  |                      |   |                                 |                                |
|   |   | 03  | PVDF, Kalrez, NPT ¼" extérieur                    |  |  |                      |   |                                 |                                |
|   |   | 10  | Inox 1.4404 (AISI 316L), Viton, G ¼ extérieur     |  |  |                      |   |                                 |                                |
|   |   | 11  | Inox 1.4404 (AISI 316L), Viton, NPT ¼" extérieur  |  |  |                      |   |                                 |                                |
|   |   | 12  | Inox 1.4404 (AISI 316L), Kalrez, G ¼ extérieur    |  |  |                      |   |                                 |                                |
|   |   | 13  | Inox 1.4404 (AISI 316L), Kalrez, NPT ¼" extérieur |  |  |                      |   |                                 |                                |
| Entrée capteur Mycom S                              |   |   |   |  |  |                      |   |                                 |                                |
|   |   |   | 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 numériques Memosens, pH/redox et température       |  |                      |   |                                 |                                |
| Sortie mesure Mycom S                               |   |   |   |  |  |                      |   |                                 |                                |
|   |   |   |   | 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  | 110 ... 115 V AC     |   |                                 |                                |
|   |   |   |   |  | 8  | 24 V AC / DC         |   |                                 |                                |
| Langues   |   |   |   |  |  |                      |   |                                 |                                |
|   |   |   |   |  | A  | Anglais / allemand   |   |                                 |                                |
|   |   |   |   |  | B  | Anglais / français   |   |                                 |                                |
|   |   |   |   |  | C  | Anglais / italien    |   |                                 |                                |
|   |   |   |   |  | D  | Anglais / espagnol   |   |                                 |                                |
|   |   |   |   |  | E  | Anglais / hollandais |   |                                 |                                |
| Entrée de câble                                     |   |   |   |  |  |                      |   |                                 |                                |
|   |   |   |   |  |  | 0                    | Presse-étoupe M20 x 1,5                             |                                 |                                |
|   |   |   |   |  |  | 1                    | Adaptateur pour presse-étoupe NPT ½"                |                                 |                                |
|   |   |   |   |  |  | 3                    | Presse-étoupe M20 x 1,5, connecteur M12 PROFIBUS PA |                                 |                                |
|   |   |   |   |  |  | 4                    | Presse-étoupe NPT ½", connecteur M12 PROFIBUS PA    |                                 |                                |
| Longueur du raccord multiple                        |   |   |   |  |  |                      |   |                                 |                                |
|   |   |   |   |  |  |                      | 0   | 5 m                             |                                |
|   |   |   |   |  |  |                      | 1   | 5 m avec chauffage électrique   |                                |
|   |   |   |   |  |  |                      | 2   | 10 m                            |                                |
|   |   |   |   |  |  |                      | 3   | 10 m avec chauffage électrique  |                                |
| Equipement complémentaire                           |   |   |   |  |  |                      |   |                                 |                                |
|   |   |   |   |  |  |                      | 0   | Version de base                 |                                |
|   |   |   |   |  |  |                      | 1   | Préparation pour boîtier CYC310 |                                |
| Configuration                                       |   |   |   |  |  |                      |   |                                 |                                |
|   |   |   |   |  |  |                      | A   | Réglages usine                  |                                |
|   |   |   |   |  |  |                      | B   | Modèle IQ/OQ allemand           |                                |
|   |   |   |   |  |  |                      | C   | Modèle IQ/OQ anglais            |                                |
|   |   |   |   |  |  |                      | D   | FAT standard allemand           |                                |
|   |   |   |   |  |  |                      | E   | FAT standard anglais            |                                |
| CPC310-   |   |   |   |  |  |                      |   |                                 | Référence de commande complète |

## 2.2 Certificats et agréments

### Déclaration de conformité

L'appareil satisfait aux exigences légales des normes européennes harmonisées. Le fabricant certifie que les normes ont été respectées en apposant le sigle **CE**.

## 3 Montage

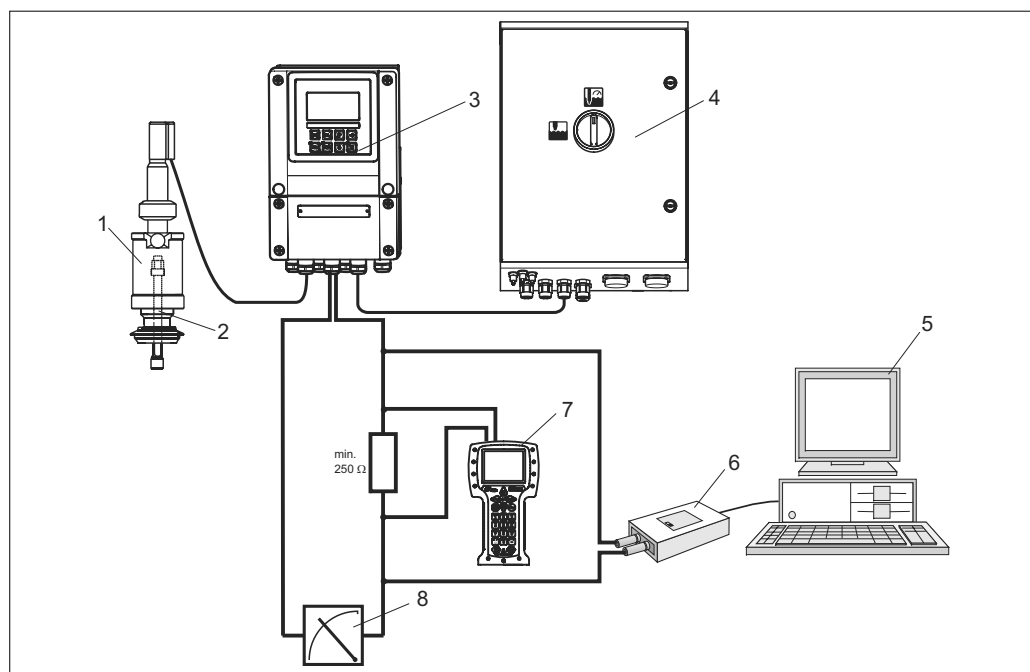
### 3.1 Ensemble de mesure

Un ensemble de mesure complet comprend :

- un transmetteur Mycom S CPM153
- une unité de commande CPG310
- une sonde rétractable, par ex. CPA475 ; avec ou sans broche de compensation de potentiel (PAL)
- un capteur pH/redox : par ex. CPS71 (verre pH), CPS471 (ISFET) ou CPS71D (Memosens)
- un câble de mesure : CPK9 (pH), CPK12 (ISFET) ou CYK10 (Memosens)
- un terminal portable HART® DXR375
- un modem HART® Commubox FXA191
- un PC avec le logiciel FieldCare (voir accessoires) et Mycom DTM
- un enregistreur

En option :

Fieldgate FXA320 à la place du modem HART®



a0006963

Fig. 3 : Exemple d'un ensemble de mesure

1 Sonde rétractable CPA475

2 Capteur pH/redox

3 Mycom CPM153

4 Topcal S CPC310

5 PC avec FieldCare

6 Modem HART® Commubox FXA191

7 Terminal portable HART® DXR375

8 Enregistreur

## 3.2 Réception des marchandises, transport, stockage

- Assurez-vous que l'emballage est intact !  
Dans le cas contraire, contactez votre fournisseur.  
Conservez l'emballage endommagé jusqu'à résolution du litige.
- Assurez-vous que le contenu n'a pas été endommagé !  
Dans le cas contraire, contactez votre fournisseur.  
Conservez la marchandise endommagée jusqu'à résolution du litige.
- A l'aide de la liste de colisage et de votre bon de commande, vérifiez que la totalité de la marchandise commandée a été livrée.
- Pour le stockage et le transport, l'appareil doit être protégé des chocs et de l'humidité.  
L'emballage d'origine constitue la meilleure des protections. Il faut également respecter les conditions ambiantes autorisées (voir Caractéristiques techniques).
- En cas de question, adressez-vous à votre fournisseur.

## 3.3 Conditions de montage

### 3.3.1 Types de montage

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

| Appareil                        | Montage mural   | Montage sur mât/<br>conduite   | Montage en façade<br>d'armoire électrique    |
|---------------------------------|---|--|--|
| Unité de commande<br>CPG310     | Kit de montage compris dans<br>la livraison.  | pas approprié  | pas approprié                                |
| Mycom S CPM153,<br>protégé      | Requis :<br>2 vis Ø 6 mm (0,24")<br>2 chevilles Ø 8 mm (0,31")  | Kit de montage compris dans<br>la livraison.   | Kit de montage compris dans<br>la livraison. |
| Mycom S CPM153,<br>en plein air | Pour une installation en exté-<br>rieur, utiliser un capot de pro-<br>tection climatique CYY102-A<br>(voir Accessoires) | Capot de protection clima-<br>tique CYY102-A et 2x fixa-<br>tions pour montage sur mât<br>(voir Accessoires) | pas usité                                    |

### 3.3.2 Distances de montage

La figure ci-dessous montre les distances maximales entre les composants système.

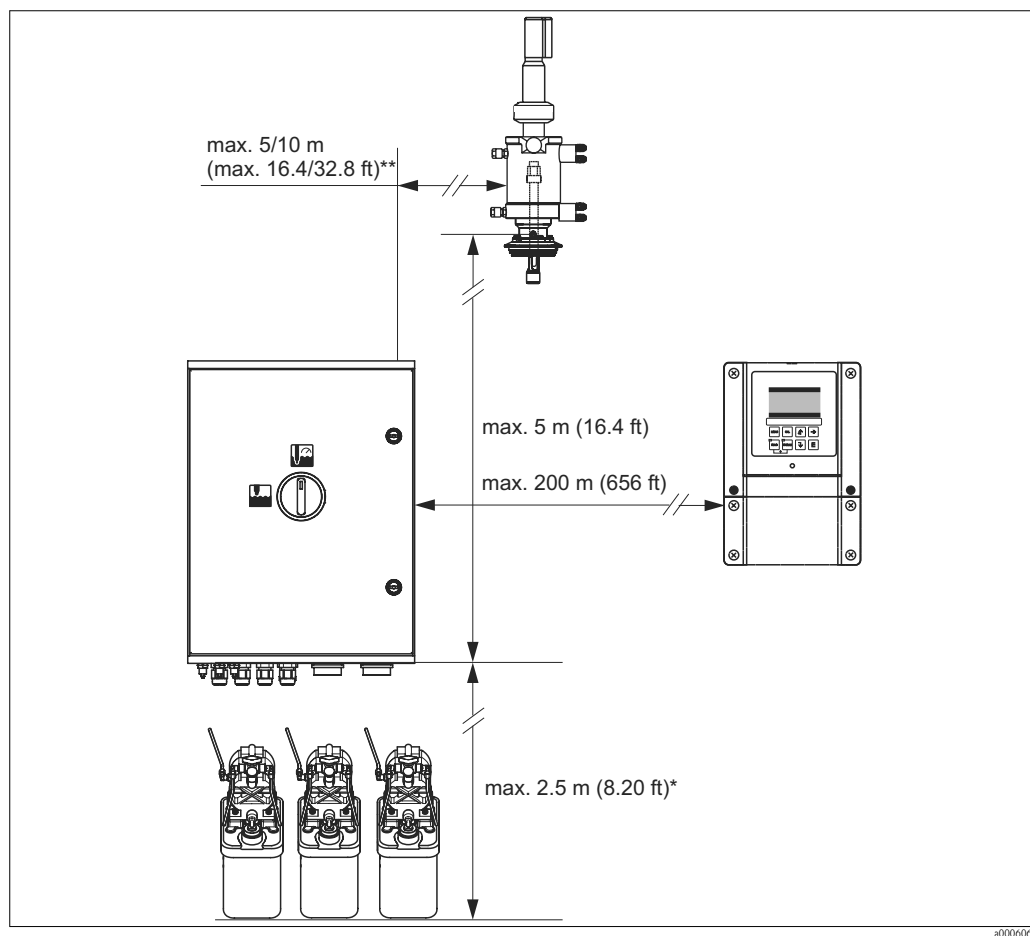


Fig. 4 : Distances maximales pour les composants système du Topcal S CPC310

\* Si vous utilisez les faisceaux multiflexibles standards fournis

\*\* Selon la version de faisceau multiflexible commandée

### 3.3.3 Montage de la sonde

- |   |                        |   |
|---|------------------------|---|
| A | Electrode en verre :   | Angle de montage d'au moins 15° par rapport à l'horizontale |
| B | Capteur ISFET Tophit : | Aucune restriction, recommandé 0 ... 180°                   |

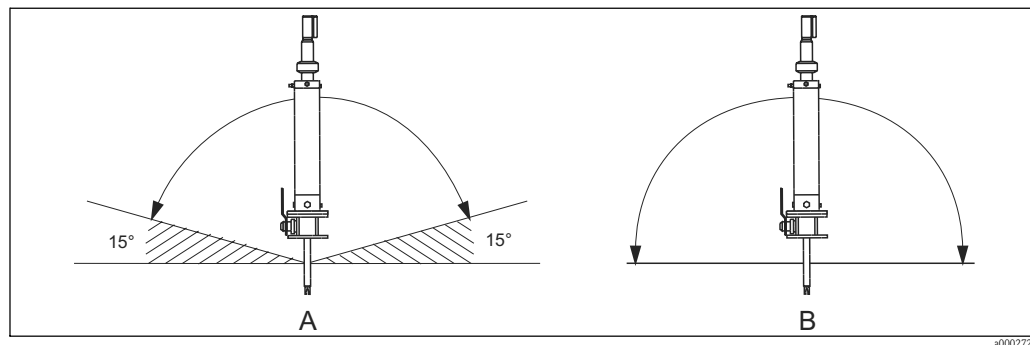


Fig. 5 : Positions de montage admissibles en fonction du capteur utilisé



3.3.4 Dimensions

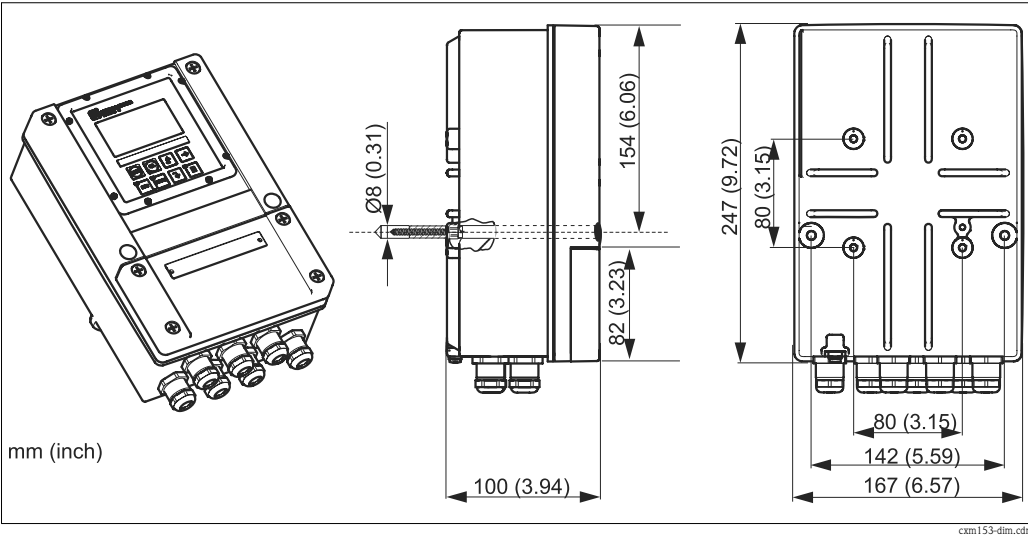


Fig. 6 : Dimensions du Mycom S

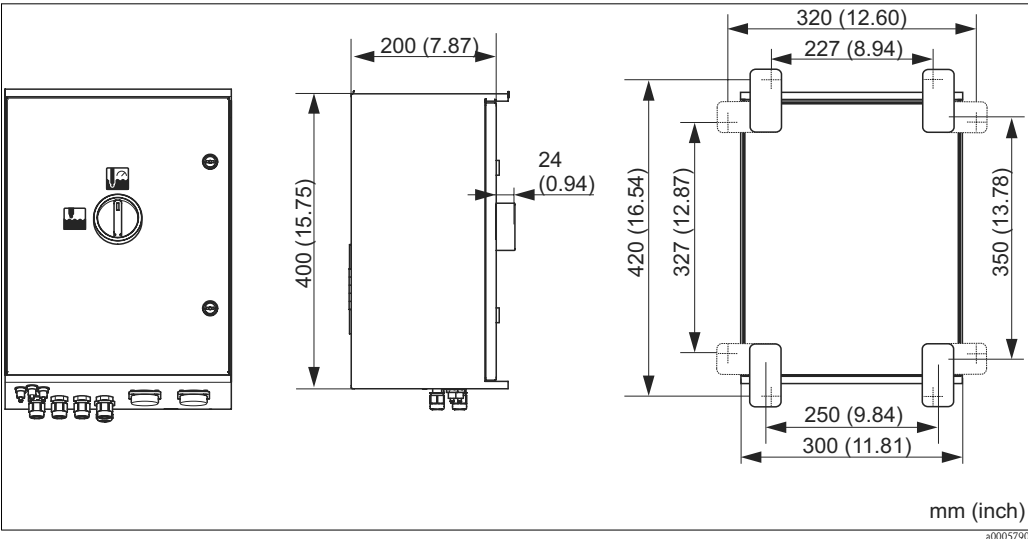


Fig. 7 : Dimensions de l'unité de commande CPG310

## 3.4 Montage

### 3.4.1 Fixation du bloc de rinçage sur la sonde

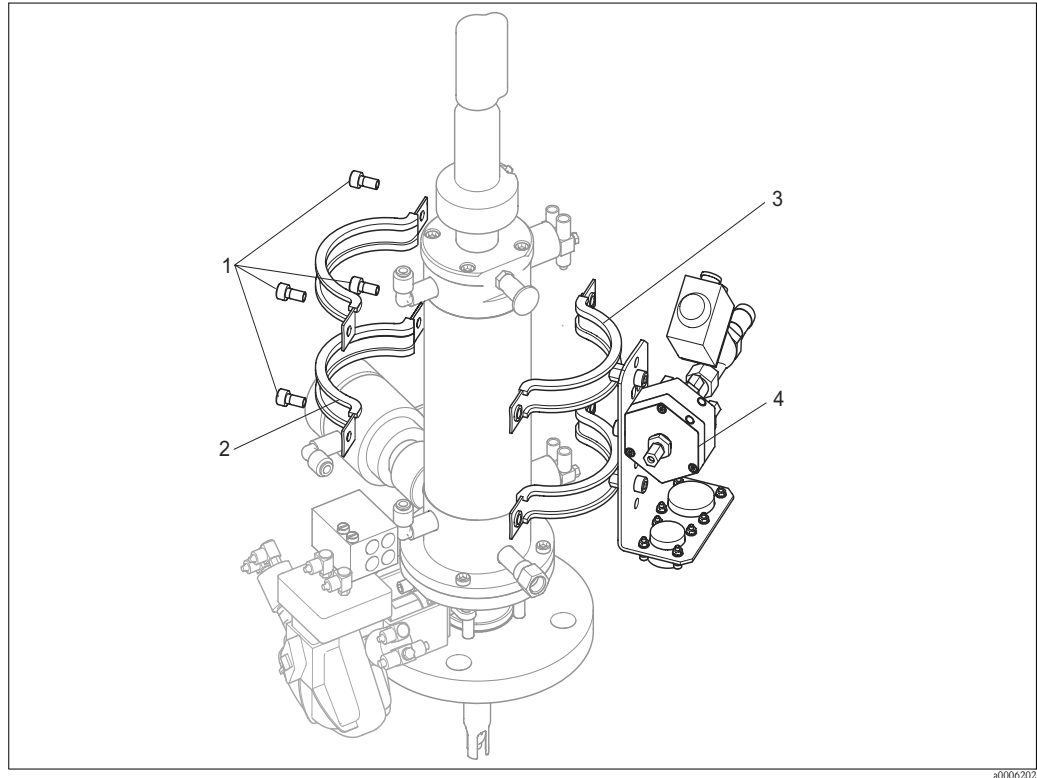


Fig. 8 : Montage du bloc de rinçage sur la sonde (exemple CPA473)

Pour le montage du bloc de rinçage, procédez de la façon suivante :

1. Fixez les colliers de fixation avec le bloc de rinçage (3 et 4) sur le cylindre de la sonde.
2. Fixez l'autre moitié des colliers de fixation (2) de l'autre côté du cylindre de la sonde.
3. Reliez-les avec les vis fournies (1).

### 3.4.2 Conseils de montage

- Le transmetteur Mycom S est normalement monté comme un appareil de terrain. Il peut toutefois se monter en façade d'armoire électrique.
- Mycom S est conçu pour le montage mural avec vis de fixation et pour le montage sur mât ou tubes cylindriques.
- Installez toujours le transmetteur à l'horizontale de sorte que les entrées de câble soient toujours dirigées vers le bas.

### 3.4.3 Montage mural



Attention !

- Assurez-vous que la température ambiante n'excède pas la température admissible maximale de  $-20 \dots +60 \text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $-4 \dots 140 \text{ }^{\circ}\text{F}$ ). Evitez l'exposition directe au soleil.
- Montez le boîtier mural de sorte que les entrées de câble soient toujours dirigées vers le bas.

#### Unité de commande

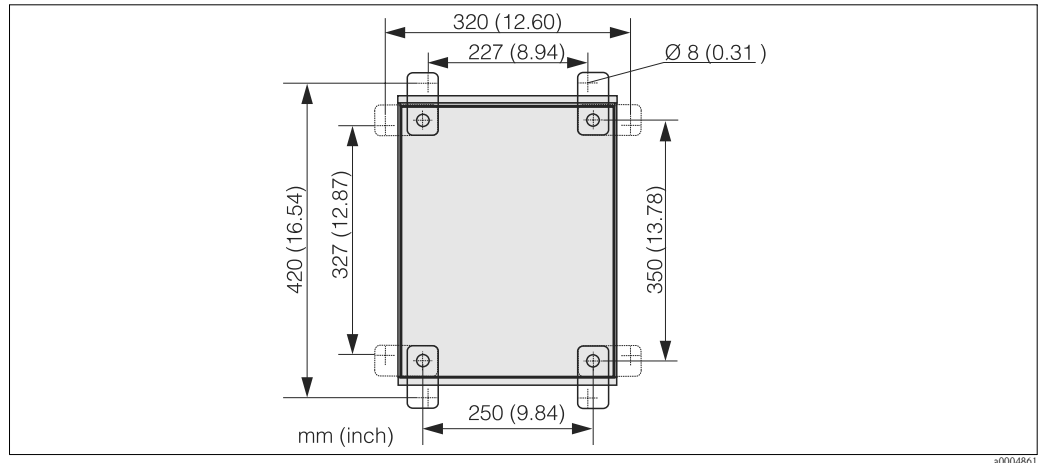


Fig. 9 : Dimensions pour le montage mural avec kit de montage mural (contenu dans la livraison)

Pour le montage mural, procédez de la façon suivante :

1. Veillez à ce que la hauteur d'aspiration maximale pour les solutions tampon et les solutions de nettoyage soit de 2,5 m (8,2 ft.) si vous utilisez les faisceaux multiflexibles standard fournis. Percez des trous selon la figure ci-dessus.
2. Vissez les éléments du kit de montage mural fourni à l'arrière de l'appareil.
3. Fixez le boîtier à la paroi.

#### Transmetteur

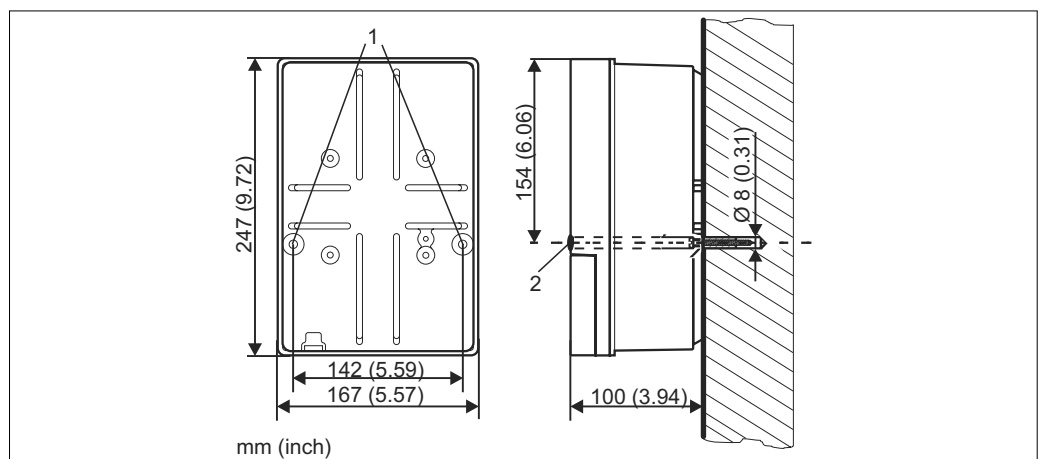


Fig. 10 : Dimensions pour le montage mural, vis de fixation : Ø 6 mm (0,24"), cheville : Ø 8 mm (0,31")

- 1 Trous de fixation
- 2 Capuchon en matière synthétique

Pour le montage mural, procédez de la façon suivante :

1. Percez des trous selon la Fig. 10.
2. Insérez les deux vis de fixation à l'avant dans les trous de fixation correspondants (pos. 1).
3. Montez le boîtier du transmetteur sur la paroi comme indiqué.
4. Couvrez les perçages avec les capuchons en plastique (pos. 2).

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



Remarque !

Pour fixer le transmetteur sur une conduite ou un mât horizontal ou vertical (max. Ø 70 mm (2,76")) et pour le monter en façade d'armoire, il vous faut un kit de montage.

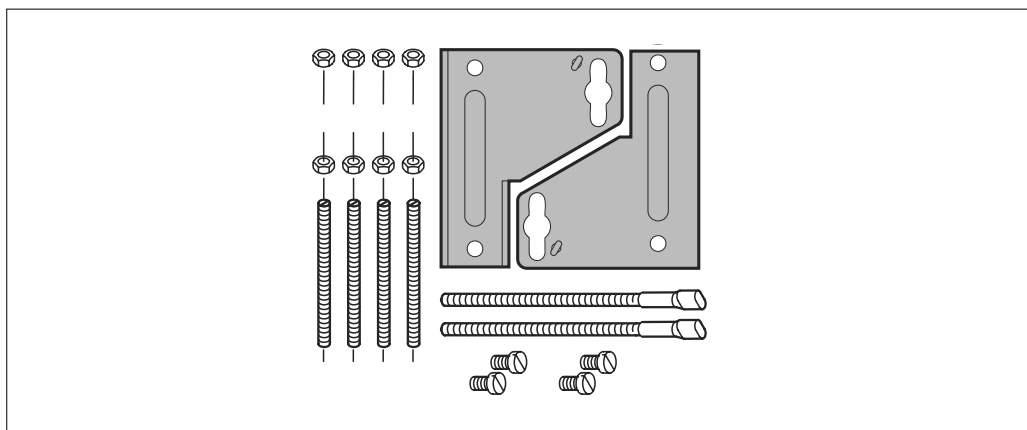


Fig. 11 : Kit de montage

#### Montage en façade d'armoire électrique

Pour monter le transmetteur en façade d'armoire électrique, procédez de la façon suivante :

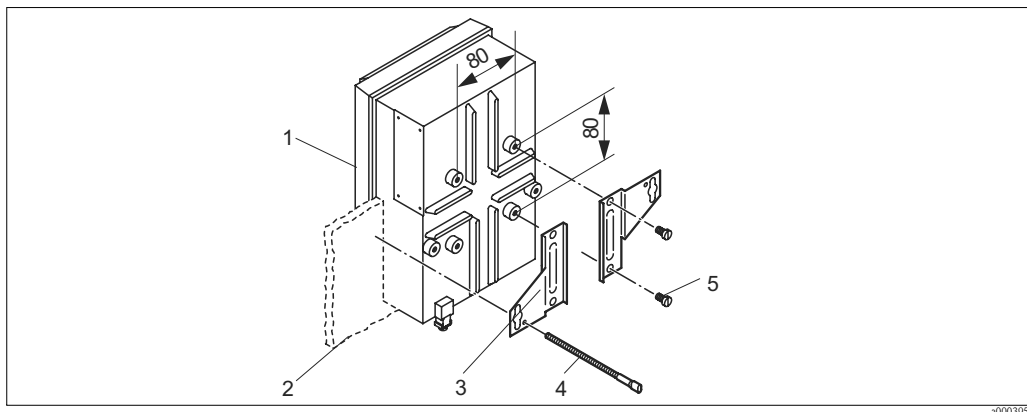


Fig. 12 : Montage en façade d'armoire électrique

1. Préparez la découpe de montage nécessaire de 161 x 241 mm (6,34" x 9,49"). La profondeur de montage est de 134 mm (5,28").
2. Dévissez la partie supérieure du boîtier (pos. 1).
3. Fixez les plaques de support (pos. 3) au moyen des vis de fixation (pos. 5) selon la Fig. 12 sur la partie inférieure du transmetteur.
4. Fixez le transmetteur au moyen des vis (pos. 4) sur la façade de l'armoire électrique (pos. 2).
5. Placez le joint plat (voir chapitre "Accessoires") sur la partie inférieure du boîtier.
6. Revissez la partie supérieure du boîtier.

### Montage sur mât

Pour monter le transmetteur sur un mât, procédez de la façon suivante :

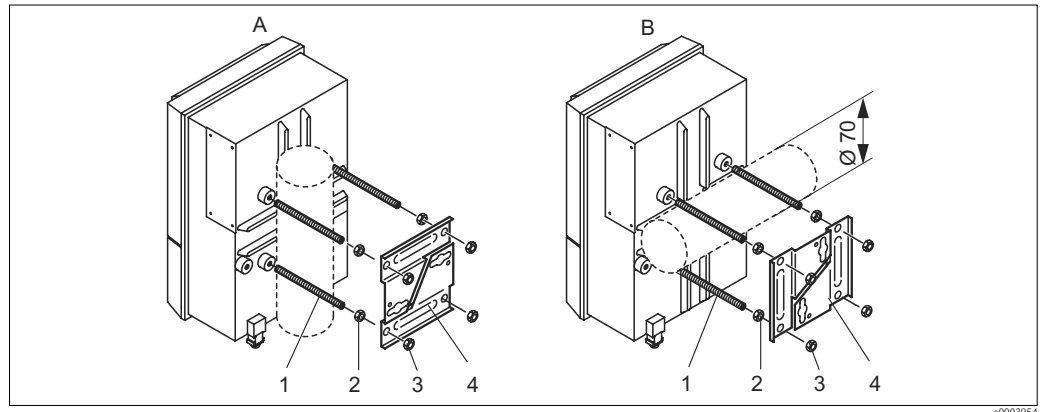


Fig. 13 : Montage sur mât

A Montage vertical  
B Montage horizontal

1. Vissez les quatre vis de fixation (pos. 1) dans les trous filetés sur le transmetteur.
2. Bloquez chacune des vis avec un écrou (pos. 2).
3. Installez le transmetteur dans la position souhaitée sur le mât ou la conduite.
4. Poussez les plaques de fixation (pos. 4) sur les vis de fixation selon la Fig. 13.
5. Bloquez chaque vis avec un écrou (pos. 3) et serrez-les de sorte que le transmetteur soit fermement fixé au mât ou à la conduite.

Vous pouvez également fixer l'appareil de terrain sur une colonne universelle à section rectangulaire avec un auvent de protection. Vous les trouverez comme accessoires, voir chapitre "Accessoires".

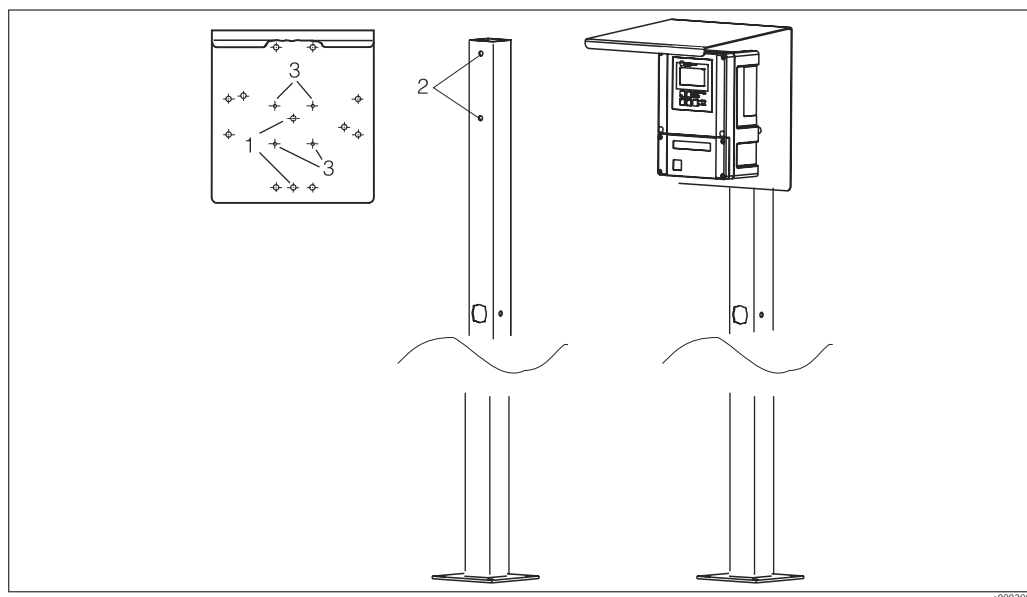


Fig. 14 : Montage de l'appareil de terrain avec une colonne universelle et un auvent de protection

Pour le montage du capot de protection climatique, procédez de la façon suivante :

1. Vissez l'auvent de protection avec 2 vis (perçages 1) sur la colonne de montage (perçages 2).
2. Fixez l'appareil de terrain sur l'auvent de protection. Utilisez pour cela les perçages (3).

### 3.5 Contrôle de montage

- Après le montage, vérifiez que le transmetteur et l'unité de commande ne sont pas endommagés.
- Vérifiez que le transmetteur et l'unité de commande sont protégés contre les précipitations et l'exposition directe au soleil.

## 4 Raccordement électrique



Danger !

- Le raccordement électrique ne peut être réalisé que par des électrotechniciens.
- Le présent manuel aura été lu et compris, et les instructions seront respectées.
- **Avant de commencer** le raccordement, assurez-vous qu'il n'y a aucune tension sur aucun câble.

### 4.1 Raccordement électrique

#### 4.1.1 Aperçu

Les variantes de raccordement suivantes sont possibles :

- Raccordement direct au transmetteur de mesure via la sortie courant 1 (bornes de raccordement 31 /32)
- Raccordement via le circuit 4 ... 20 mA



Remarque !

- Raccordez les fils de signal non utilisés des câbles d'entrée et de sortie au rail PE interne du transmetteur.
- L'entrée courant/résistance ne doit être raccordée qu'au moyen d'un câble blindé, le blindage devant être raccordé au rail PE du transmetteur.
- Assurez-vous que la mise à la terre dans le couvercle du compartiment de raccordement est raccordé au rail PE dans le boîtier au moyen d'un câble PE.
- Le circuit de mesure doit avoir au minimum une charge de 250  $\Omega$  à la sortie courant 1.
- La sortie courant 1 est réglée sur "4 ... 20 mA".
- Sans alimentation externe, la communication via la sortie courant 1 n'est possible que si la position du cavalier est "active".

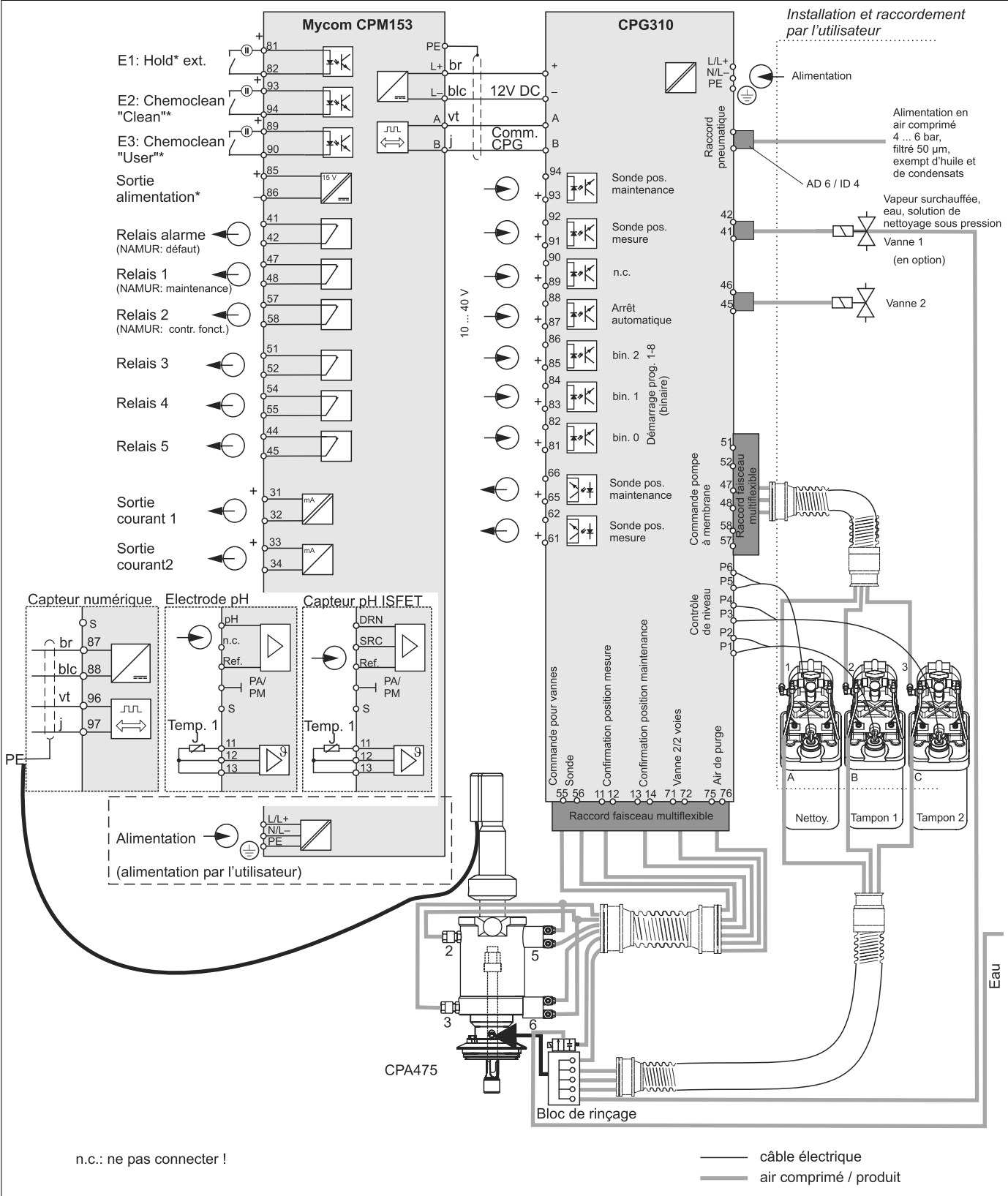


Fig. 15 : Raccordement en zone non Ex



### 4.1.2 Etiquette du compartiment de raccordement de l'unité de commande CPG310

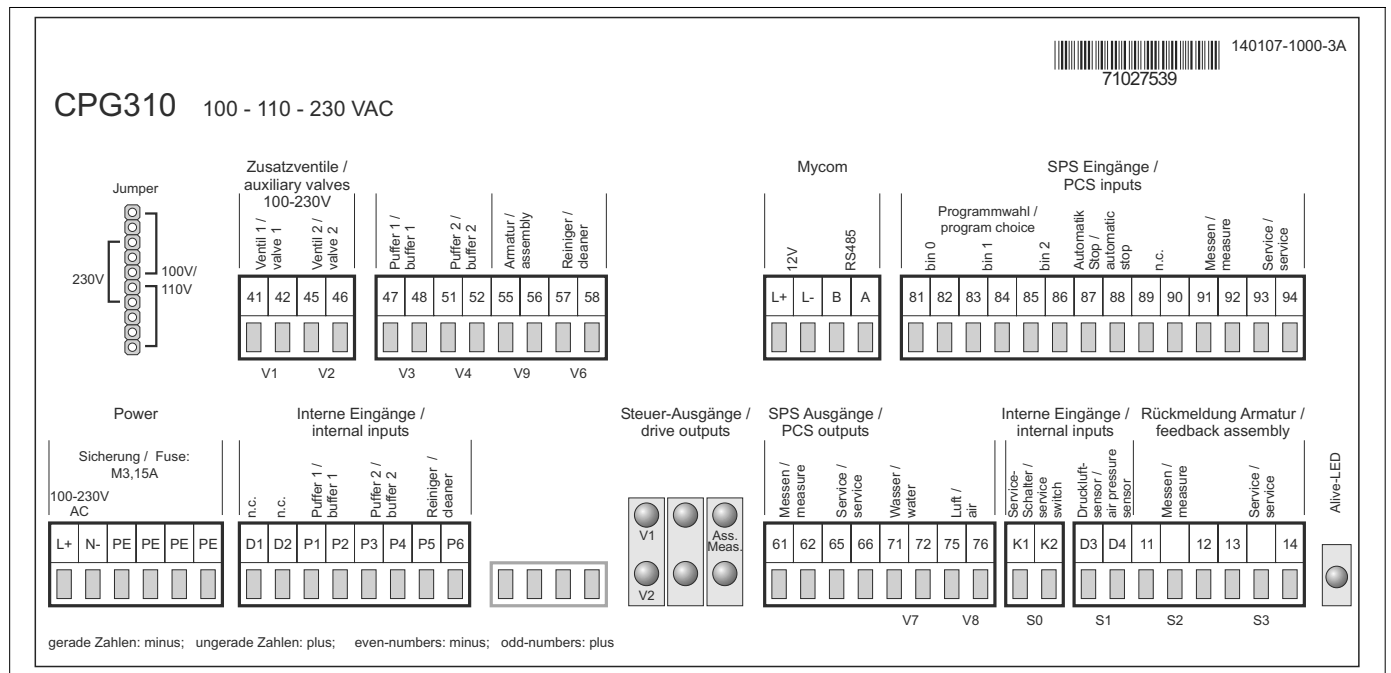


Fig. 16: Etiquette du compartiment de raccordement pour CPG310, 100 / 110 / 230 V AC

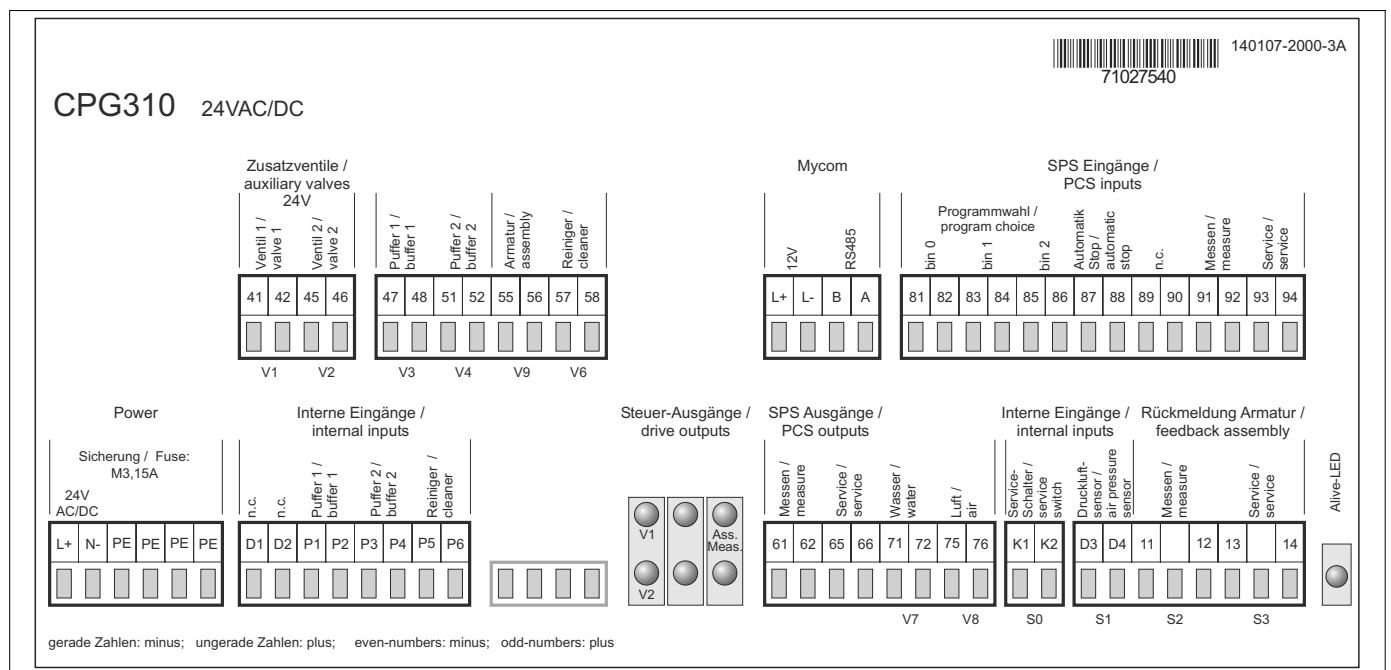


Fig. 17: Etiquette du compartiment de raccordement pour CPG310, 24 V AC/DC

### 4.1.3 Etiquette du compartiment de raccordement pour Mycom S CPM153

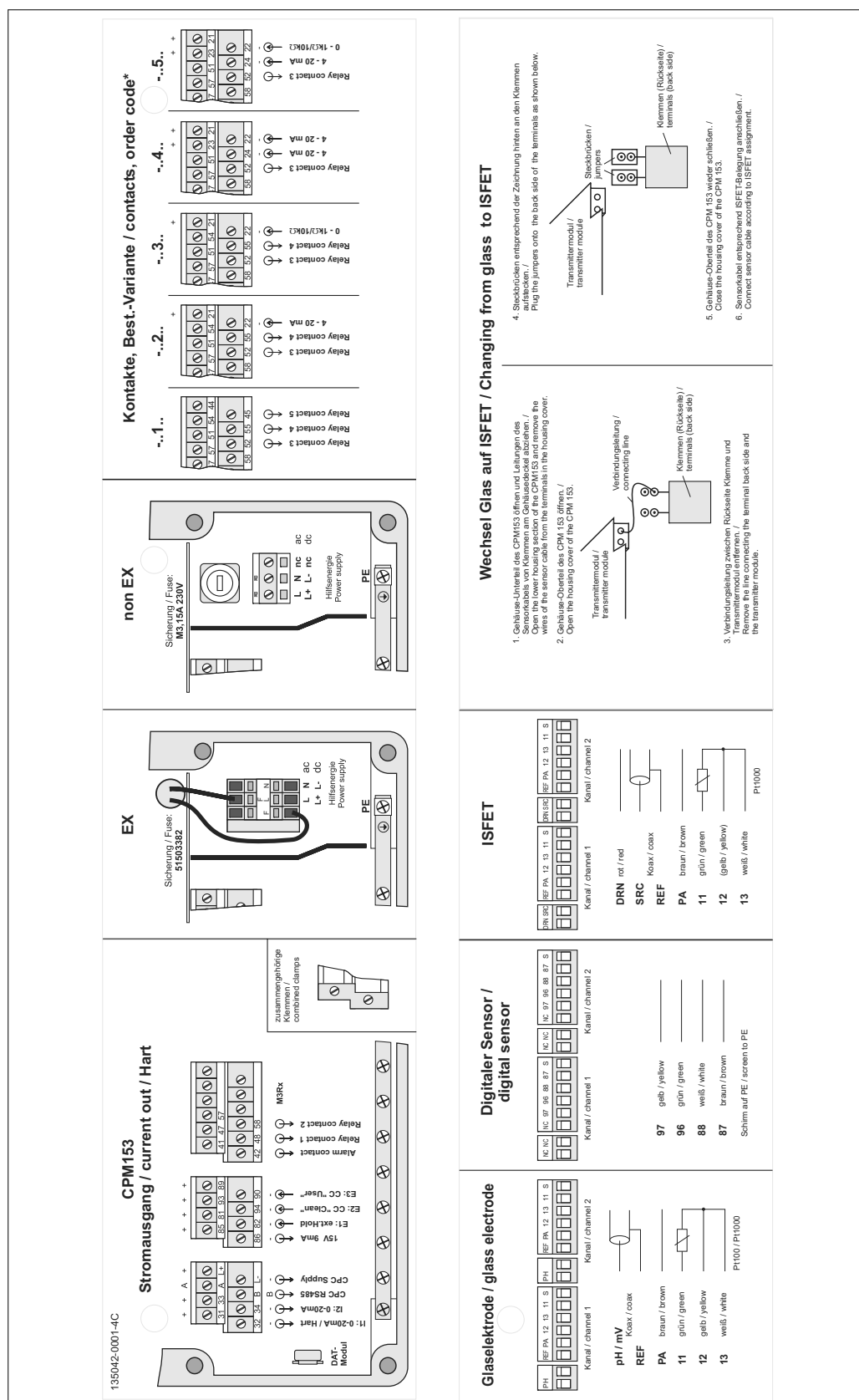


Fig. 18: Etiquette du compartiment de raccordement pour Mycom S CPM153

*DRN* *Drain*

*SRC*    *Source*

*REF* *Référence*

\* seule la variante `..1..` est concernée

#### 4.1.4 Alimentation électrique et communication entre le transmetteur et l'unité de commande

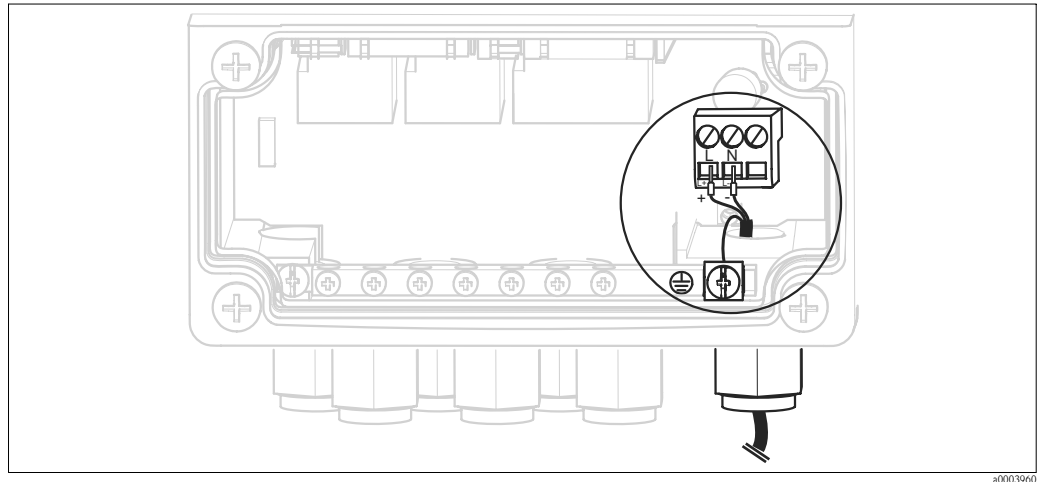


Fig. 19: Raccordement de l'alimentation du Mycom S

##### Alimentation du Mycom S :

1. Passez le câble d'alimentation dans le presse-étoupe de droite dans le boîtier du Mycom.
2. Raccordez le fil jaune-vert à la borne PE.
3. Raccordez les deux autres fils aux bornes "L" et "N".

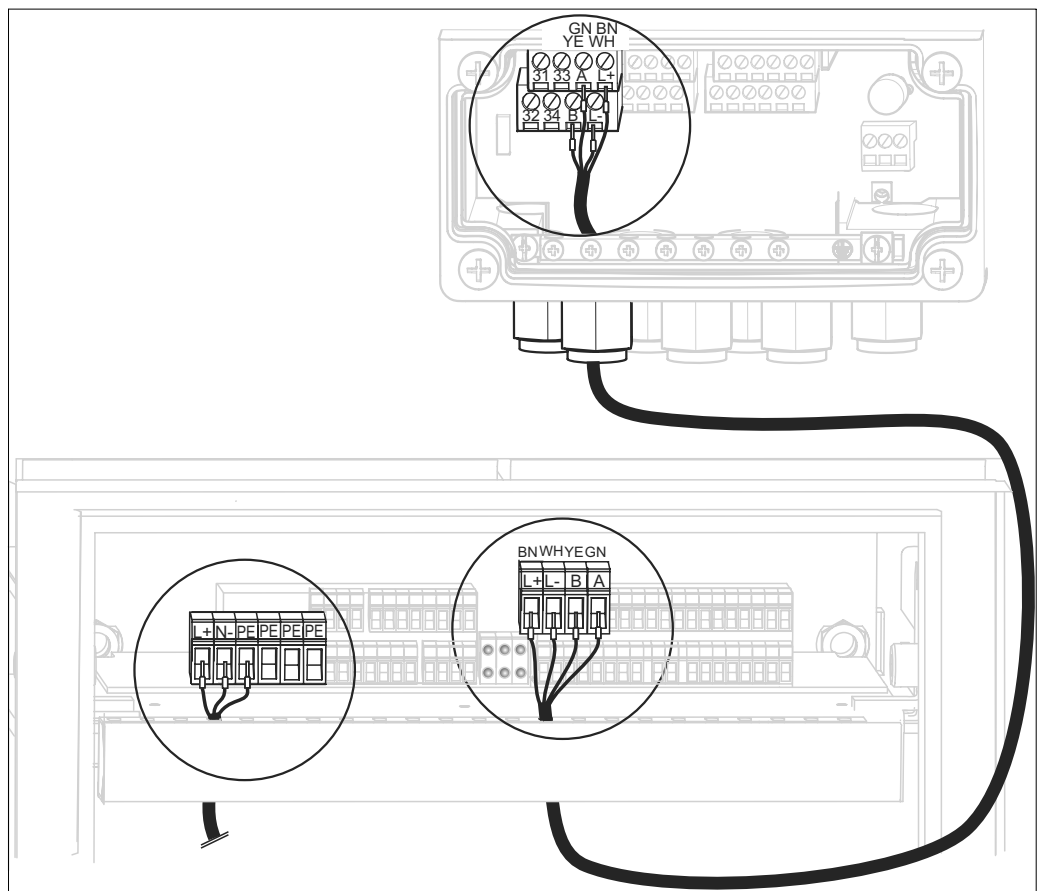


Fig. 20: Raccordement de l'alimentation de l'unité de commande et de la communication

Alimentation de l'unité de commande

- 1. Passez le câble d'alimentation dans un presse-étoupe approprié du boîtier de l'unité de commande.
- 2. Raccordez le fil jaune-vert à la borne PE.
- 3. Raccordez les deux autres fils aux bornes "L+" et "N" (bornier du bas à gauche).

Pour raccorder le câble de communication entre le Mycom et l'unité de commande

- 1. Passez l'extrémité du câble de communication avec le fil de blindage noir dans un presse-étoupe approprié du Mycom.
- 2. Passez l'autre extrémité du câble de communication par un presse-étoupe de l'unité de commande.
- 3. Raccordez les fils de la façon suivante :

| Fil        | Borne Mycom | Raccordement de l'unité de commande |
|------------|-------------|-------------------------------------|
| jaune (YE) | borne B     | borne B                             |
| vert (GN)  | borne A     | borne A                             |
| blanc (WH) | borne L-    | borne L-                            |
| brun (BN)  | borne L+    | borne L+                            |
| noir (BK)  | rail PE     | n.c.                                |

4.1.5 Sondes de niveau pour les solutions tampon et les solutions de nettoyage

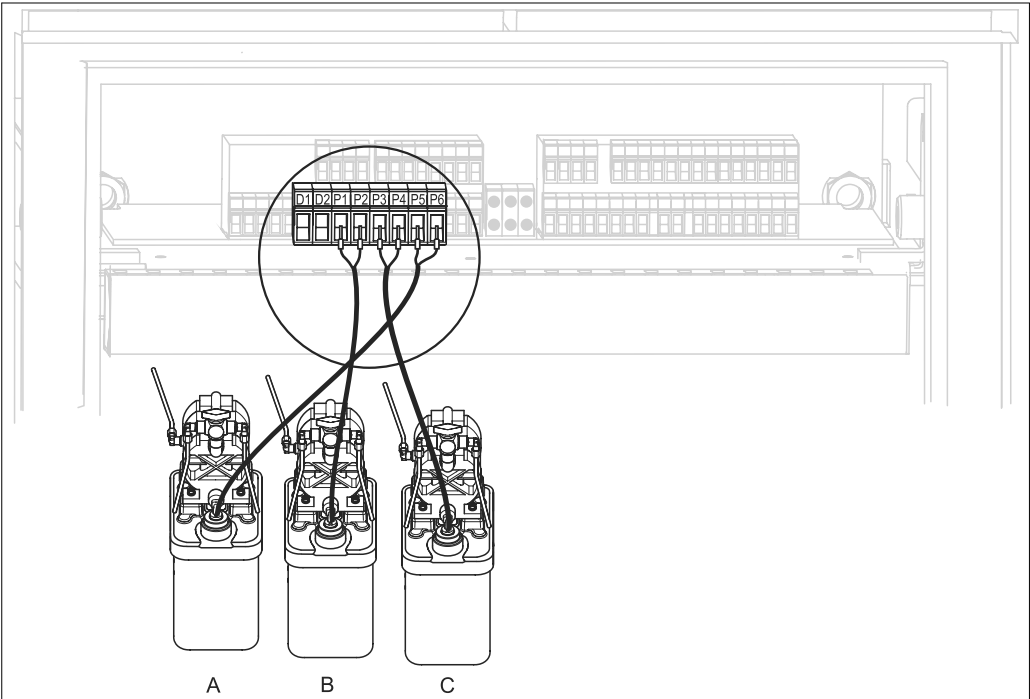


Fig. 21 : Raccordement des sondes de niveau pour les solutions tampon et les solutions de nettoyage

- A Solution de nettoyage
- B Solution tampon 1
- C Solution tampon 2

1. Passez les câbles des sondes de niveau pour les solutions tampon et les solutions de nettoyage par un presse-étoupe triple derrière le faisceau multiflexible (voir Fig. 22).

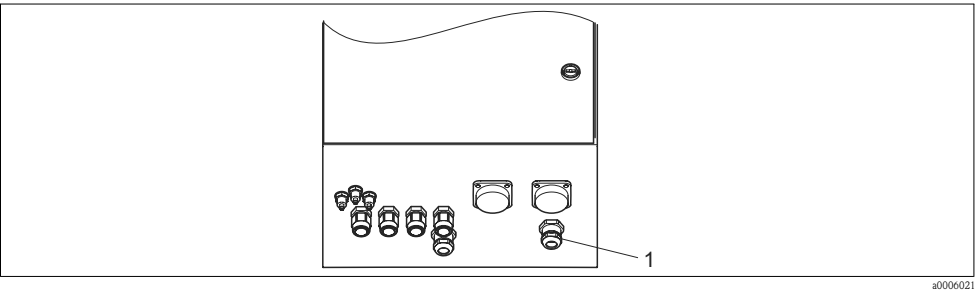


Fig. 22 : Traversée du câble de la sonde de niveau

1 Presse-étoupe triple

2. Raccordez les fils de la façon suivante. La polarité n'a aucune importance ici :

| Fil                                   | Raccordement de l'unité de commande |
|---------------------------------------|-------------------------------------|
| Sonde de niveau tampon 1              | bornes P1 et P2                     |
| Sonde de niveau tampon 2              | bornes P3 et P4                     |
| Sonde de niveau solution de nettoyage | bornes P5 et P6                     |

4.1.6 Capteurs analogiques

Câble de mesure

Pour raccorder les capteurs de pH et de redox au transmetteur, il faut un câble de mesure spécial blindé. Vous pouvez utiliser les câbles préconfectionnés multiconducteurs suivants :

| Type de capteur   | Câble | Extension                     |
|---|-------|-------------------------------|
| Electrode sans sonde de température   | CPK1  | Boîte VBA / VBM + câble CYK71 |
| Electrode avec sonde de température Pt 100 et tête embrochable TOP68                            | CPK9  | Boîte VBA / VBM + câble CYK71 |
| Capteur ISFET avec sonde de température Pt 100 / Pt 1000 et tête embrochable TOP68              | CPK12 | Boîte VBA / VBM + câble CYK12 |
| Electrode simple pH avec une électrode de référence séparée et une sonde de température séparée | CPK2  | Boîte VBA / VBM + câble PMK   |



Remarque !  
Pour plus d'informations sur les câbles et les boîtes de jonction, voir le chapitre "Accessoires".

**Préparation des câbles**

Attention !

Risque d'erreurs de mesure.

Les connecteurs, les bornes et les câbles doivent impérativement être protégés contre l'humidité.

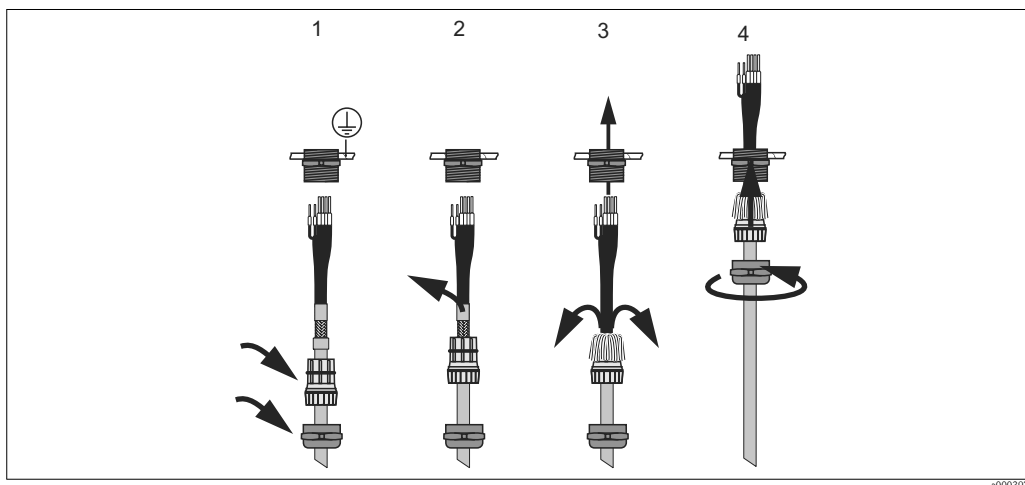


Fig. 23 : Raccordement du blindage externe au presse-étoupe métallique

1. Poussez le presse-étoupe et la bague de serrage sur le câble.
2. Retirez l'isolation interne.
3. Séparez le blindage externe du câble et retournez-le sur la bague de serrage.
4. Passez le câble du capteur dans le presse-étoupe de l'appareil et vissez le presse-étoupe. Le contact du blindage se fait automatiquement.

**Electrodes pH/redox en verre**

Raccordez les fils dans l'appareil de la façon suivante :

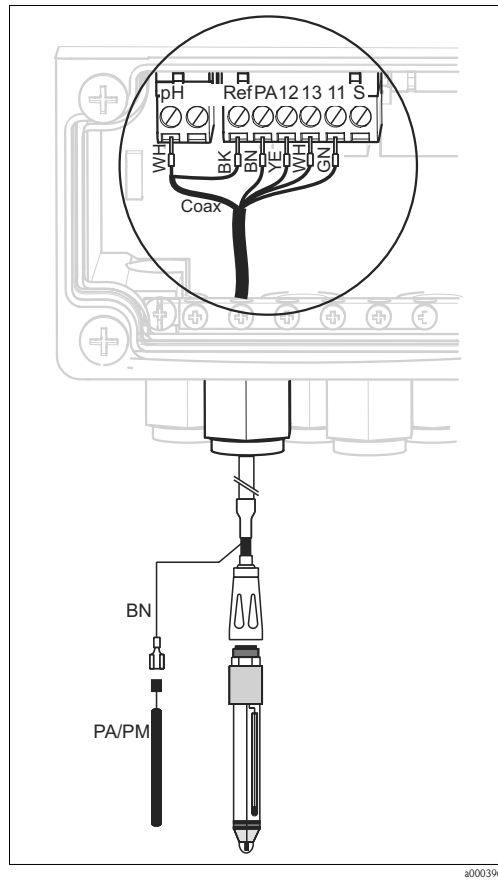
*Raccordement avec PAL (symétrique)*

Fig. 24 : Raccordement d'une électrode pH en verre avec PAL

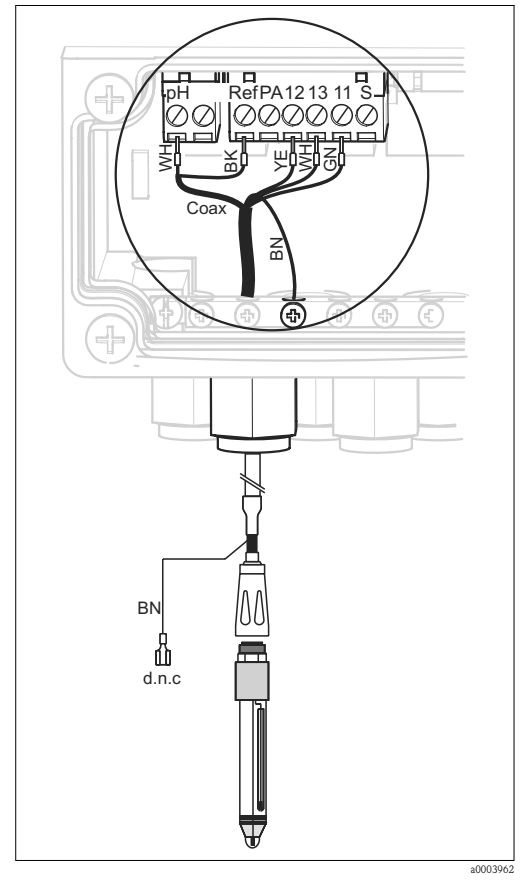
*Raccordement sans PAL (asymétrique)*

Fig. 25 : Raccordement d'une électrode pH en verre sans PAL

d.n.c ne pas raccorder (do not connect)

**Remarque !**

- Dans le cas d'un câble CPK1, il n'y a pas de fils jaune (YE), blanc (WH) et vert (GN).
- Le blindage externe du câble est mis à la terre via le presse-étoupe métallique.
- Pour plus d'informations sur la mesure du pH avec PAL et sans PAL, référez-vous au CD-ROM "Additional information" fourni.

### Capteurs ISFET

Raccordez les fils dans l'appareil de la façon suivante :

#### Raccordement avec PAL (symétrique)

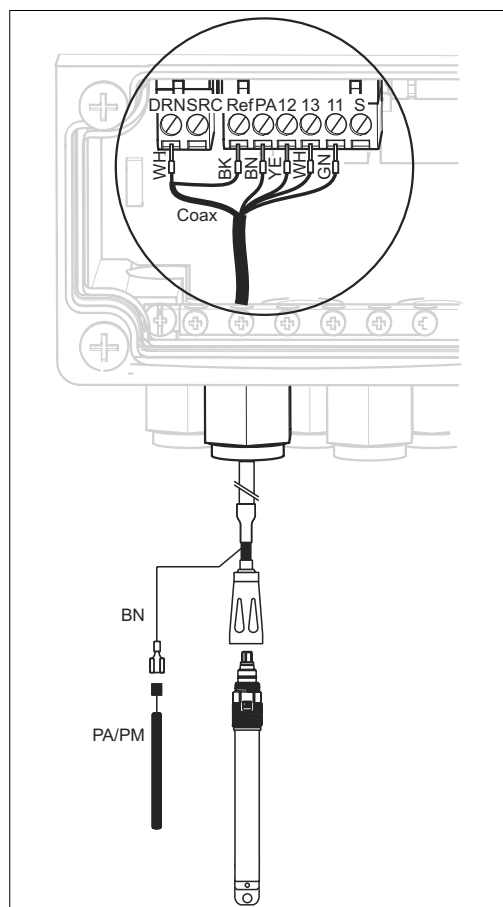


Fig. 26 : Raccordement des capteurs ISFET avec PAL

#### Raccordement sans PAL (asymétrique)

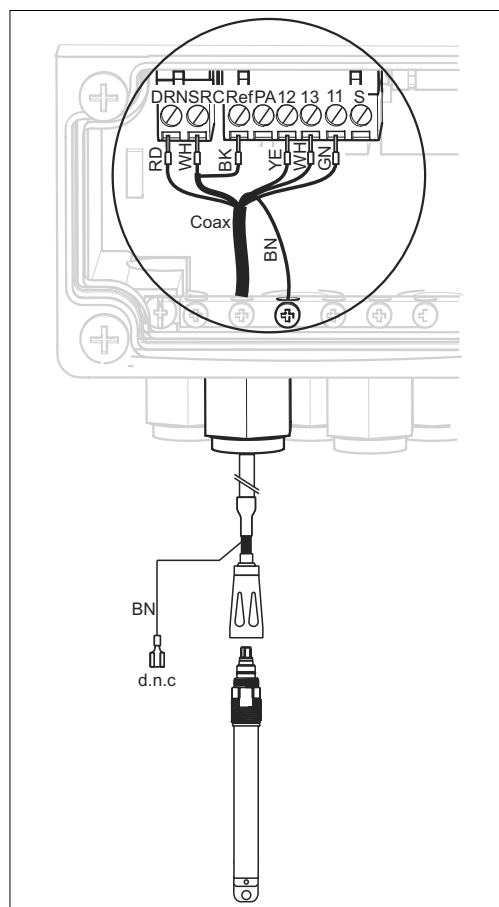


Fig. 27 : Raccordement des capteurs ISFET sans PAL

d.n.c ne pas raccorder (do not connect)



#### Remarque !

- Le blindage externe du câble est mis à la terre via le presse-étoupe métallique.
- Pour plus d'informations sur la mesure du pH avec ou sans PAL, référez-vous au CD-ROM "Additional information" fourni.

### Changer l'entrée pH d'électrode en verre en capteur ISFET

La version verre / ISFET (CPC310-xx2xxxxxxx) du Topcal S est réglée par défaut pour la mesure avec des électrodes en verre.

Pour adapter le raccordement, procédez de la façon suivante :

1. Ouvrez la partie inférieure de l'appareil.
2. Si une électrode en verre est raccordée, déconnectez les fils du câble de capteur.
3. Retirez la borne "pH" sur le couvercle (voir fig. 28) de l'appareil et remplacez-la par la borne "DRN/SRC" fournie.



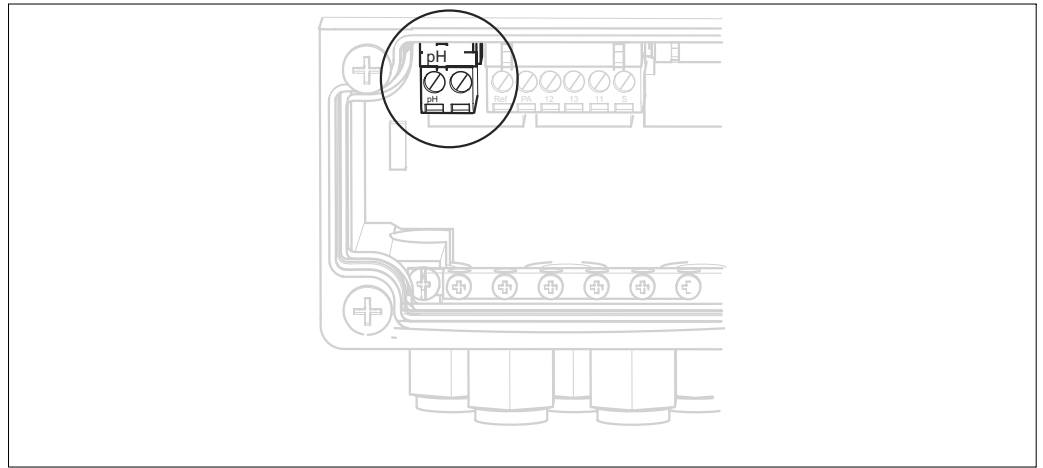


Fig. 28 : Borne pH sur le couvercle du boîtier

4. Ouvrez la partie supérieure de l'appareil.
5. Sur le côté droit du couvercle du boîtier, retirez le câble rouge de l'entrée pH des deux côtés (voir fig. 29).
6. Embrochez le cavalier fourni comme indiqué Fig. 30.
7. Raccordez le câble de capteur conformément à l'affectation ISFET.
8. Changez le réglage "type d'électrode" dans le menu Quick Setup en "ISFET".



Remarque !

Pour passer des capteurs ISFET aux électrodes en verre, procédez de la même manière.

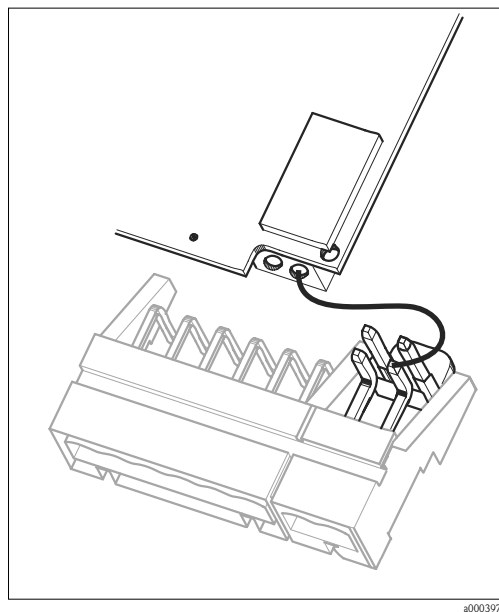


Fig. 29 : Module d'entrée pH sur le couvercle du boîtier avec câble (rouge) pour le raccordement des électrodes en verre

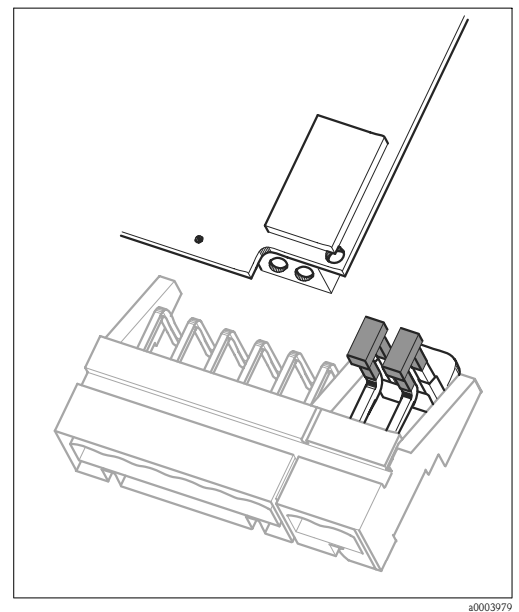


Fig. 30 : Module d'entrée pH sur le couvercle du boîtier avec cavalier pour le raccordement des capteurs ISFET

4.1.7 Capteurs numériques avec technologie Memosens

Câble de mesure

Pour raccorder des capteurs numériques, utilisez le câble de données Memosens CYK10 :

| Type de capteur                               | Câble | Extension                          |
|---|-------|------------------------------------|
| Capteurs numériques avec sonde de température | CYK10 | Boîte de jonction RM + câble CYK81 |

Préparation des câbles

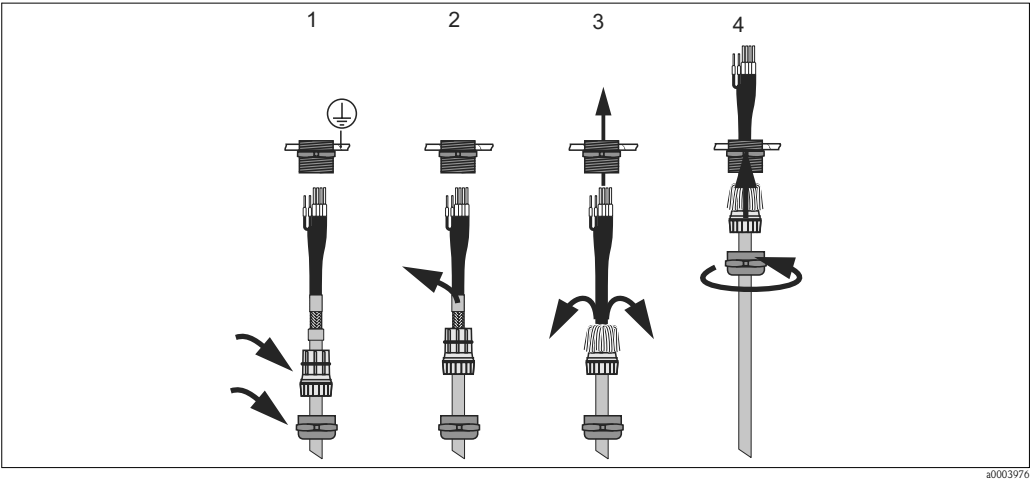


Fig. 31 : Raccordement du blindage externe au presse-étoupe métallique

- 1. Poussez le presse-étoupe et la bague de serrage sur le câble.
- 2. Retirez l'isolation interne.
- 3. Séparez le blindage externe du câble et retournez-le sur la bague de serrage.
- 4. Passez le câble du capteur dans le presse-étoupe de l'appareil et vissez le presse-étoupe. Le contact du blindage se fait automatiquement.

**Raccordement des capteurs numériques**

Raccordez les fils dans l'appareil de la façon suivante :

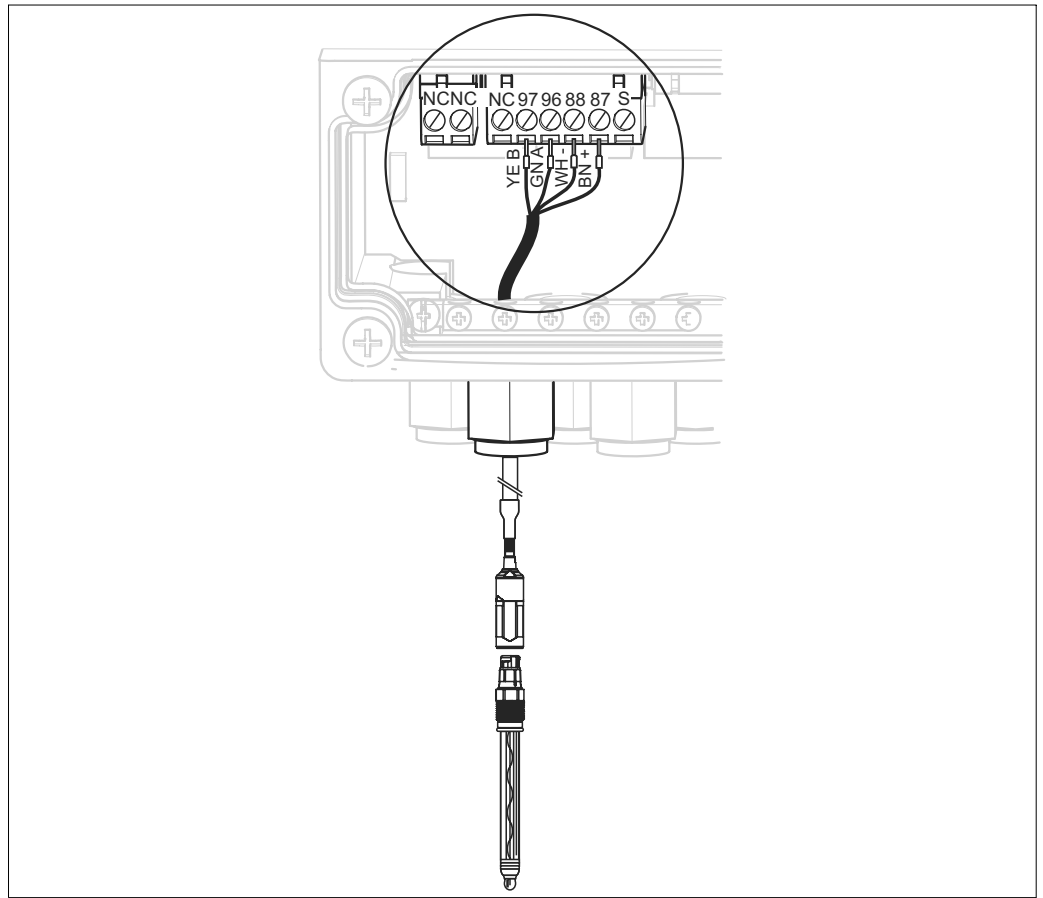


Fig. 32 : Raccordement des capteurs numériques avec technologie Memosens

**Remarque !**

Le blindage externe du câble est mis à la terre via le presse-étoupe métallique.

### 4.1.8 Sorties courant

#### Terminal portable HART® DXR375

Le terminal portable HART® est raccordé à la sortie courant 1 du transmetteur.

Pour le raccordement, référez-vous également à la documentation de la HART® Communication Foundation.

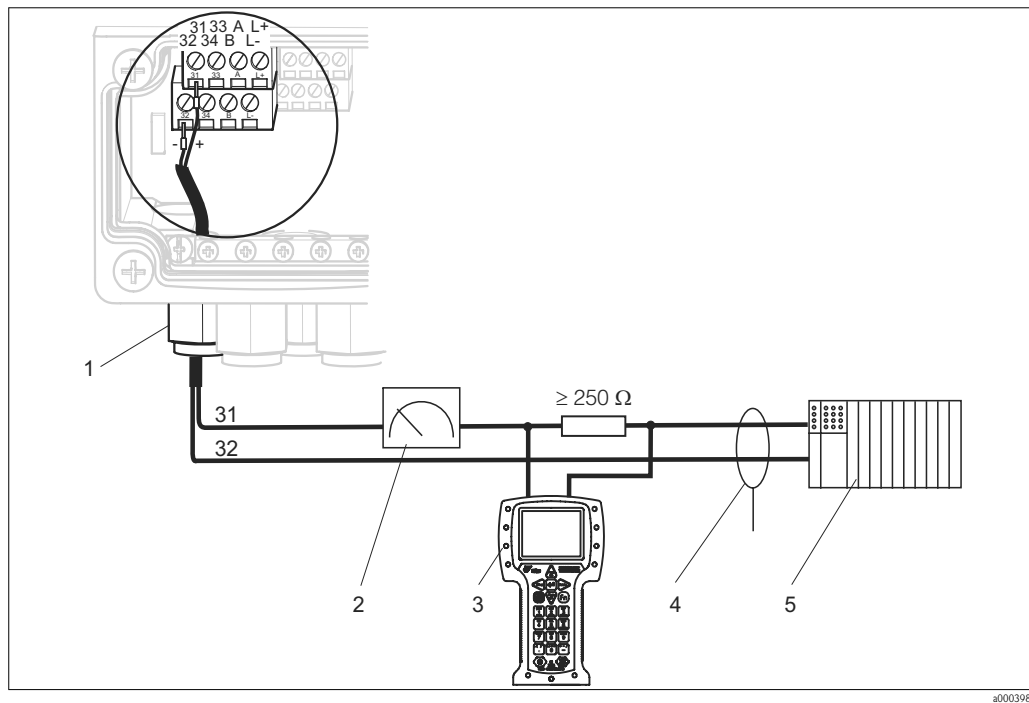


Fig. 33 : Sortie courant active 1 : raccordement électrique du terminal portable HART® DXR375

- |   |                                |   |   |
|---|--------------------------------|---|---|
| 1 | Sortie courant 1               | 4 | Blindage                                      |
| 2 | Enregistreur                   | 5 | Autres transmetteurs, API avec entrée passive |
| 3 | Terminal portable HART® DXR375 |   |   |

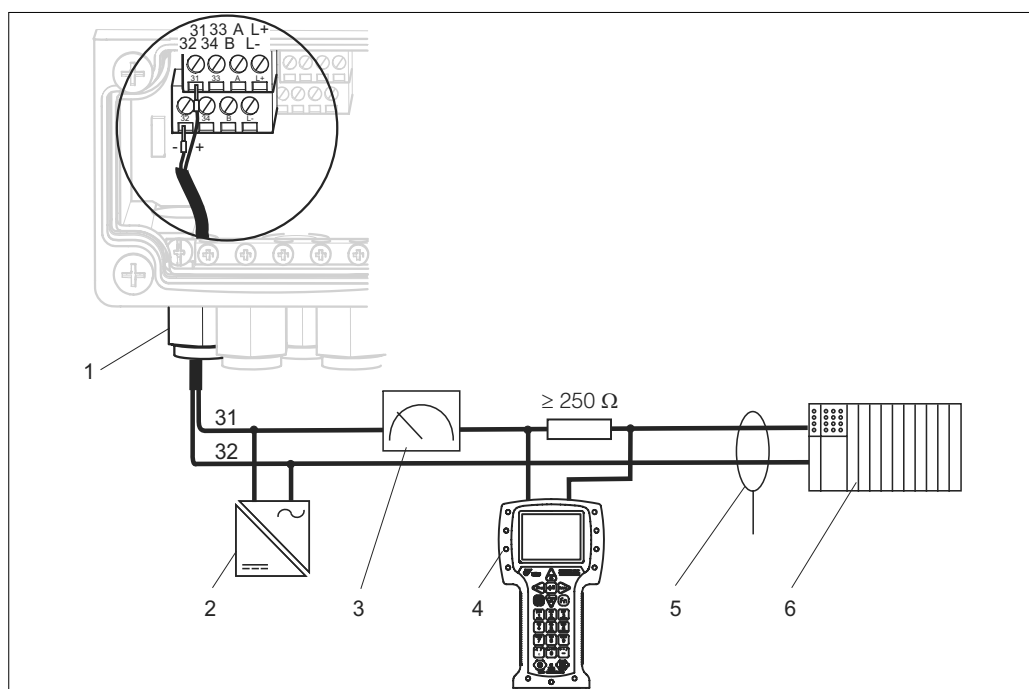


Fig. 34 : Sortie courant passive 1 : raccordement électrique du terminal portable HART® DXR375

- |   |                      |   |   |
|---|----------------------|---|---|
| 1 | Sortie courant 1     | 4 | Terminal portable HART® DXR375                |
| 2 | Alimentation 24 V DC | 5 | Blindage                                      |
| 3 | Enregistreur         | 6 | Autres transmetteurs, API avec entrée passive |



### Remarque !

FieldCare et le terminal portable HART® DXR375 ne peuvent fonctionner simultanément que si

- un appareil est désigné comme primary master et l'autre comme secondary master
- aucun des masters ne communique en permanence.

### PC avec logiciel d'exploitation

Pour le raccordement d'un PC avec le logiciel FieldCare, il faut un modem HART® Commubox FXA191. La Commubox est raccordée à la sortie courant 1 du transmetteur.

Pour le raccordement, référez-vous également à la documentation de la HART® Communication Foundation.

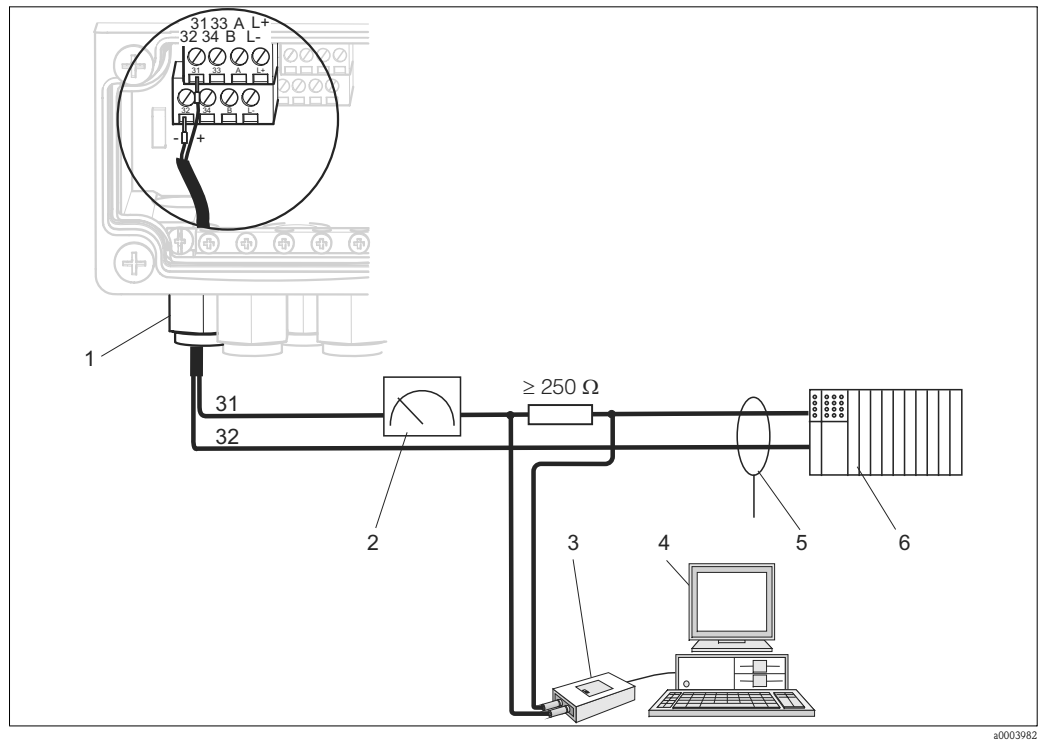


Fig. 35 : Sortie courant active 1 : raccordement électrique de la Commubox FXA191

- |   |                             |   |   |
|---|-----------------------------|---|---|
| 1 | Sortie courant 1            | 4 | PC avec le logiciel FieldCare                 |
| 2 | Enregistreur                | 5 | Blindage                                      |
| 3 | Modem HART® Commubox FXA191 | 6 | Autres transmetteurs, API avec entrée passive |

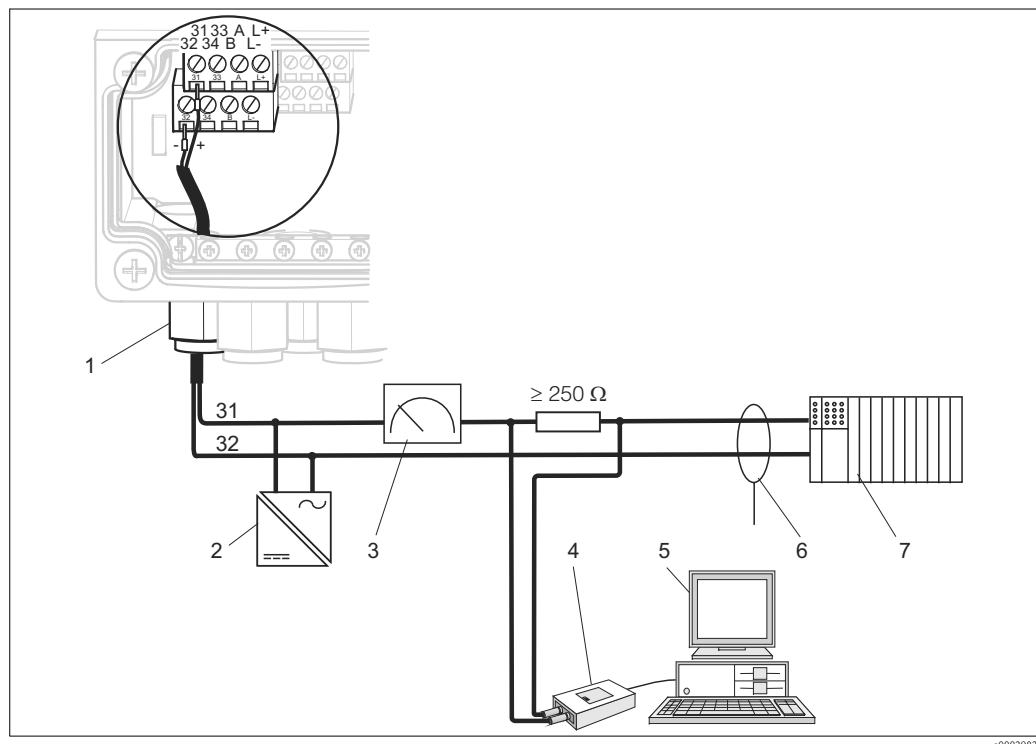


Fig. 36 : Sortie courant passive 1 : raccordement électrique de la Commubox FXA191

- |   |                            |   |   |
|---|----------------------------|---|---|
| 1 | Sortie courant I           | 5 | PC avec le logiciel FieldCare                 |
| 2 | Alimentation 24 V DC       | 6 | Blindage                                      |
| 3 | Enregistreur               | 7 | Autres transmetteurs, API avec entrée passive |
| 4 | Modem HART Commubox FXA191 |   |   |

## Codage des sorties courant

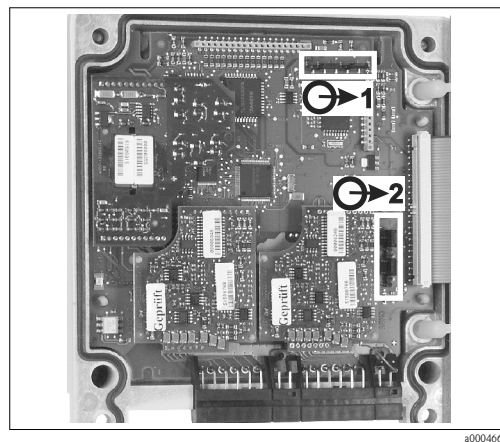
Dans le cas des versions CPM153-AxA/Bxx (2 sorties courant) et CPM153-AxC/Dxx (2 sorties courant avec HART), vous pouvez utiliser les sorties courant comme sorties actives ou passives. Les cavaliers sur le module régulateur M3CH permettent le recodage.

Pour les appareils non Ex, ces modules peuvent être recodés en sorties actives.



Attention !

Les sorties courant passives doivent être alimentées par une tension externe.



*Fig. 37: Codage des sorties courant (vue intérieure de la face supérieure du boîtier)*

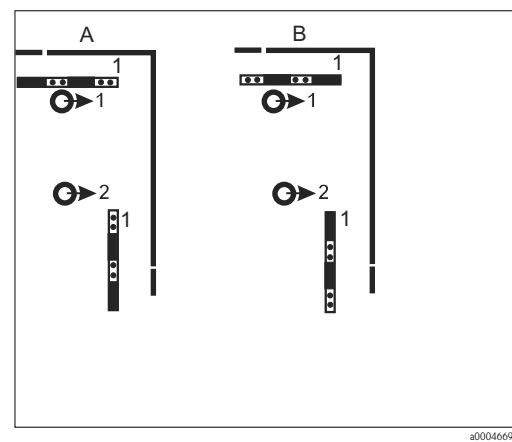


Fig. 38 : Codage des sorties courant

- A Codage pour la sortie passive  
B Codage pour la sortie active

4.1.9 Relais du Mycom

Le Mycom S CPM153 dispose d'un contact d'alarme et de cinq contacts supplémentaires. Ces contacts supplémentaires permettent de contrôler le régulateur, le contact de seuil, l'alimentation en eau et en solution de nettoyage pour Chemoclean. Pour configurer ces contacts supplémentaires, sélectionnez "Configuration 1 > relais".

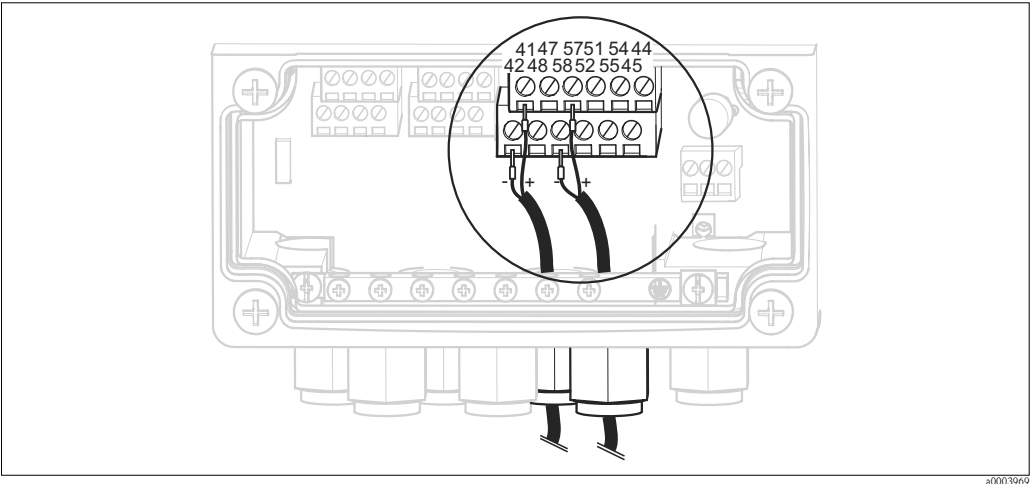


Fig. 39 : Raccordement des relais

Raccordez les relais de la façon suivante :

| Fonction contact | Borne Mycom S   |
|------------------|-----------------|
| Alarme           | bornes 41 et 42 |
| Relais 1         | bornes 47 et 48 |
| Relais 2         | bornes 57 et 58 |
| Relais 3         | bornes 51 et 52 |
| Relais 4         | bornes 54 et 55 |
| Relais 5         | bornes 44 et 45 |

- Pour affecter les fonctions aux relais, respectez les indications suivantes :
- L'affectation des fonctions aux relais en question est en principe librement configurable. Toutefois, si vous utilisez l'affectation NAMUR, les fonctions pour le relais d'alarme et les deux premiers relais sont fixées (voir affectation NAMUR ci-dessous).
  - Le type de relais actif ouvert ou fermé peut être commuté par logiciel.
  - Vous pouvez affecter jusqu'à trois relais au régulateur.

Affectation NAMUR

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 :

| Relais   | Affectation NAMUR ON       | Borne |
|----------|----------------------------|-------|
| ALARME   | Défaut                     | 41 42 |
| RELAIS 1 | Maintenance nécessaire     | 47 48 |
| RELAIS 2 | Contrôle de fonctionnement | 57 58 |

Affectation du contrôle de fonctionnement

Le contrôle de fonctionnement selon NAMUR est actif lorsque :

- le capteur est étalonné.
- la sonde est en position maintenance.
- le Mycom est configuré.
- un programme de nettoyage et d'étalonnage Topcal est en cours.
- un programme Chemoclean est en cours.
- une erreur se produit et déclenche le contrôle de fonctionnement (affectation voir chapitre "Erreurs système").

4.1.10 Entrées (API à CPG310 ) et sorties (CPG310 à API) externes

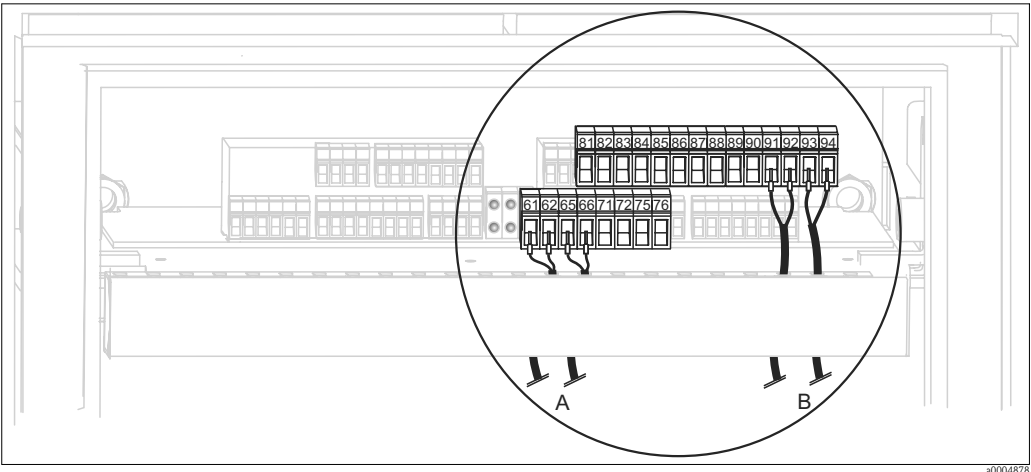


Fig. 40 : Raccordement des entrées et sorties externes, par ex. commande externe et confirmation de la position de la sonde

- A Sorties externes
- B Entrées externes

Entrées externes

1. Si vous commandez la position de la sonde via un API externe, raccordez la commande de la façon suivante :

| Commande               | Raccordement de l'unité de commande |
|------------------------|-------------------------------------|
| position "mesure"      | bornes 91 et 92                     |
| position "maintenance" | bornes 93 et 94                     |

2. Si vous voulez commander les programmes de nettoyage et d'étalonnage du Topcal S via un API externe, raccordez les contacts binaires de l'unité de commande :  
Pour le codage des programmes d'étalonnage et de nettoyage, référez-vous au chapitre "Configuration 2 - Topcal S".

| Contact   | Raccordement de l'unité de commande |
|-----------|-------------------------------------|
| contact 0 | bornes 81 et 82                     |
| contact 1 | bornes 83 et 84                     |
| contact 2 | bornes 85 et 86                     |

3. Si vous voulez interrompre un programme via un API externe, raccordez la commande d'arrêt automatique aux bornes "87" et "88".  
Le programme en cours est interrompu et aucun autre programme ne démarre tant qu'un signal est appliqué aux bornes 87/88.  
Le programme "Intervalle" est interrompu immédiatement.



Sorties externes

- 1. Si vous souhaitez confirmer la position de la sonde à un API externe, raccordez les sorties de l'unité de commande de la façon suivante :

| Confirmation de position                                 | Raccordement de l'unité de commande |
|--|-------------------------------------|
| Confirmation de position "Sonde en position mesure"      | bornes 61 et 62                     |
| Confirmation de position "Sonde en position maintenance" | bornes 65 et 66                     |

4.1.11 Entrées externes (API à Mycom)

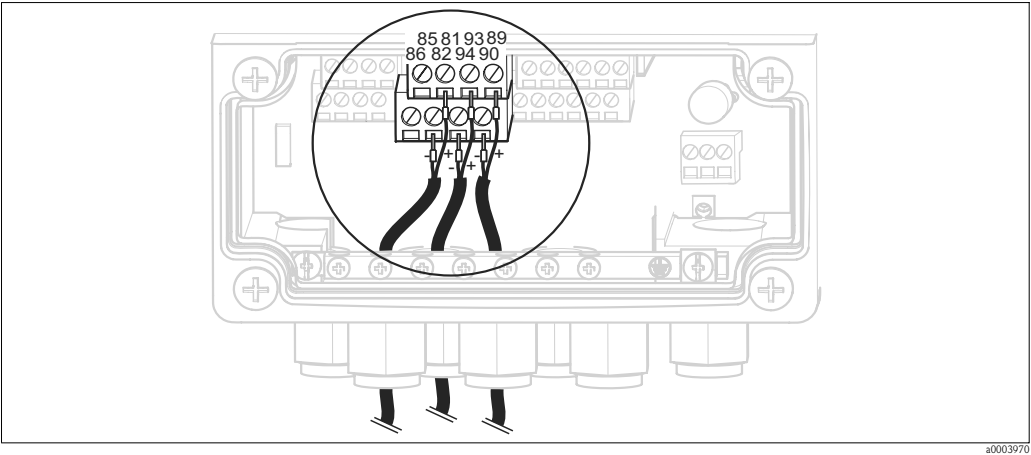


Fig. 41 : Raccordement des entrées externes

- 1. Si vous voulez activer la fonction hold pour le Mycom via un API externe, raccordez l'entrée aux bornes 81 et 82 de l'appareil (alimentation nécessaire).
- 2. Si vous voulez commander les programmes Chemoclean via un API externe, raccordez les entrées de la façon suivante :

| Programme Chemoclean | Borne Mycom     |
|----------------------|-----------------|
| Programme "Clean"    | bornes 93 et 94 |
| Programme "User"     | bornes 89 et 90 |

4.1.12 Fins de course inductifs

Par défaut, le système est fourni avec fins de course pneumatiques pour la confirmation de position de la sonde. Si vous utilisez des fins de course inductifs, raccordez-les selon les instructions ci-dessous.

Fins de course inductifs des sondes Cleanfit CPA471, CPA472, CPA475

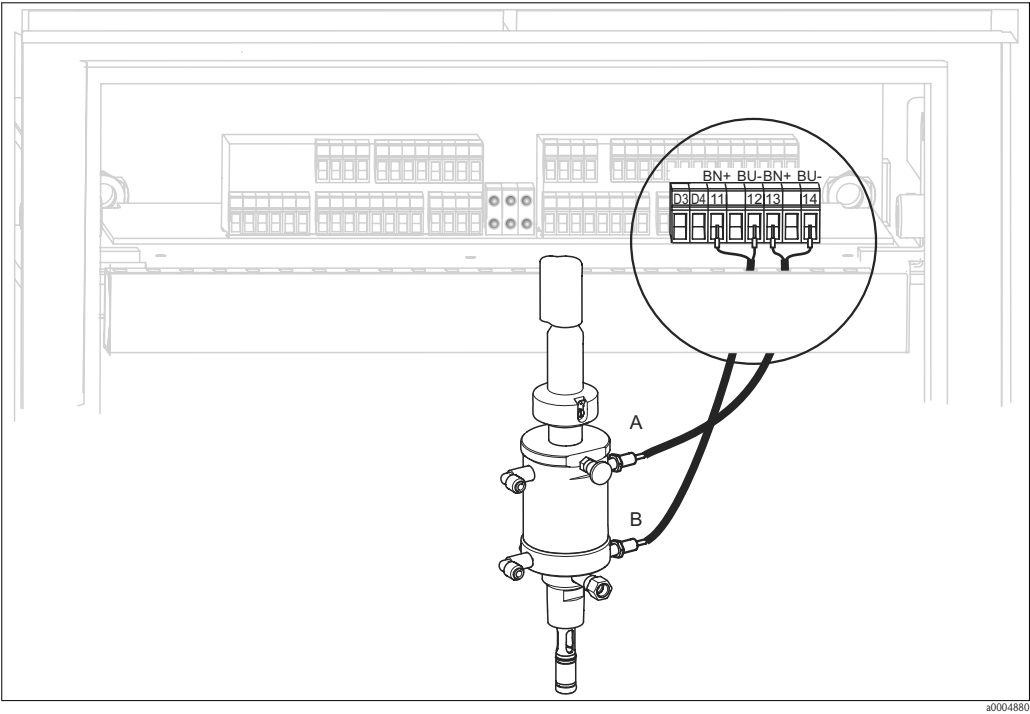


Fig. 42 : Raccordement des fins de course inductifs des sondes CPA471, CPA472, CPA475

- A Confirmation de position "maintenance"
- B Confirmation de position "mesure"

- 1. Si vous utilisez une sonde CPA471, CPA472 ou CPA475 avec fins de course inductifs pour la confirmation de position de la sonde, retirez les fils des bornes 11 ... 14.
- 2. Raccordez les fins de course du haut (A) pour la confirmation de position "maintenance" :

| Fil       | Raccordement de l'unité de commande |
|-----------|-------------------------------------|
| brun (BN) | borne 13 (+)                        |
| bleu (BU) | borne 14 (-)                        |

- 3. Raccordez les fins de course du bas (B) pour la confirmation de position "mesure" :

| Fil       | Raccordement de l'unité de commande |
|-----------|-------------------------------------|
| brun (BN) | borne 11 (+)                        |
| bleu (BU) | borne 12 (-)                        |

Fins de course inductifs des sondes CPA473, CPA474

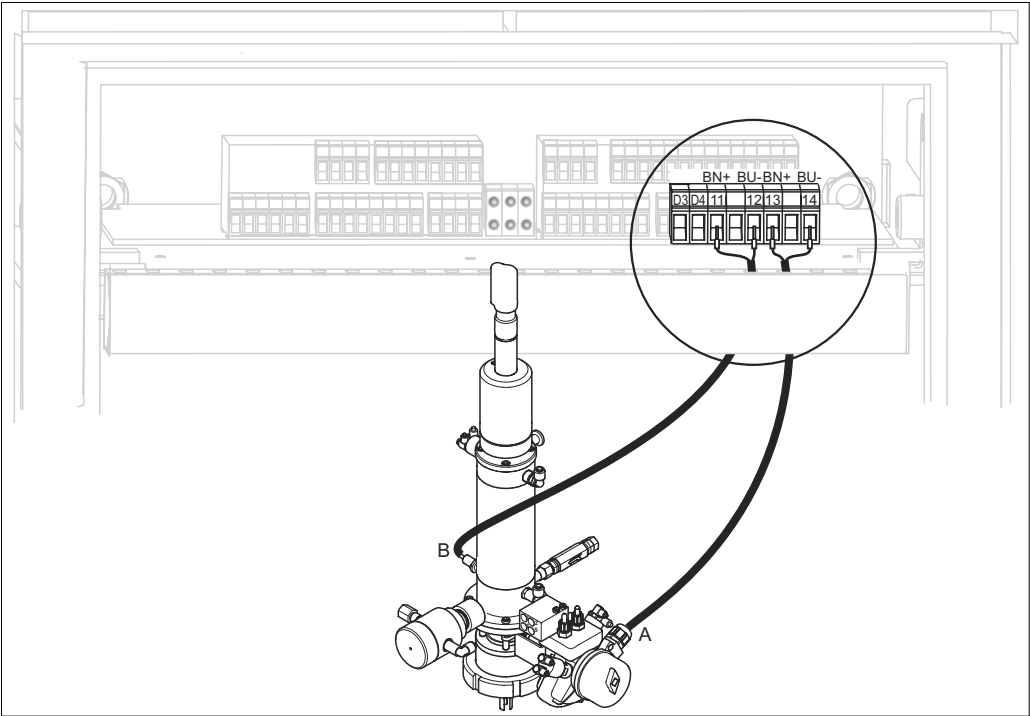


Fig. 43 : Raccordement des fins de course inductifs des sondes CPA473, CPA474

- A Confirmation de position "maintenance"
- B Confirmation de position "mesure"

1. Si vous utilisez une sonde CPA473 ou CPA474 avec fins de course inductifs pour la confirmation de position de la sonde, retirez les fils des bornes 11 ... 14.
2. Raccordez les fins de course à côté de la vanne d'arrêt (A) pour la confirmation de position "maintenance" :

| Fil       | Raccordement de l'unité de commande |
|-----------|-------------------------------------|
| brun (BN) | borne 13 (+)                        |
| bleu (BU) | borne 14 (-)                        |

3. Raccordez les fins de course en face de la vanne d'arrêt (B) pour la confirmation de position "mesure" :

| Fil       | Raccordement de l'unité de commande |
|-----------|-------------------------------------|
| brun (BN) | borne 11 (+)                        |
| bleu (BU) | borne 12 (-)                        |

## 4.2 Contrôle de raccordement

Après le raccordement électrique, effectuez les contrôles suivants :

| Etats et spécifications de l'appareil                        | Remarques       |
|--|-----------------|
| L'extérieur du transmetteur et des câbles est-il endommagé ? | Contrôle visuel |

| Raccordement électrique   | Remarques   |
|---|---|
| La tension d'alimentation de l'appareil correspond-elle à celle indiquée sur la plaque signalétique ?                     | 100 ... 230 V longue portée<br>24 V AC / DC   |
| Les câbles utilisés sont-ils conformes aux spécifications requises ?  | Utiliser un câble Endress+Hauser d'origine pour le raccordement du capteur, voir chapitre "Accessoires".  |
| Les câbles installés sont-ils soumis à une traction ?   |   |
| Le passage de câble est-il complètement isolé ?   | Séparer les câbles d'alimentation et de signal sur toute la longueur pour éviter toute interférence. L'idéal, ce sont des chemins de câble séparés. |
| Chemin de câble sans boucle ni croisement ?   |   |
| Les câbles de signal sont-ils correctement raccordés selon le schéma de raccordement ?                                    |   |
| Les bornes à vis sont-elles correctement vissées ?  |   |
| Toutes les entrées de câble sont-elles montées, correctement fixées et étanches ?<br>Chemin de câble avec "poche d'eau" ? | "Poche d'eau" : boucles de câble vers le bas pour que l'eau puisse s'écouler.   |
| Les rails de distribution PE sont-ils mis à la terre (si disponible) ?  | La mise à la terre vous incombe   |
| Tous les couvercles de boîtier sont-ils montés et correctement fixés ?  | Vérifier si les joints sont endommagés.   |

## 5 Raccordement au produit

### 5.1 Conduites d'air comprimé et vannes supplémentaires

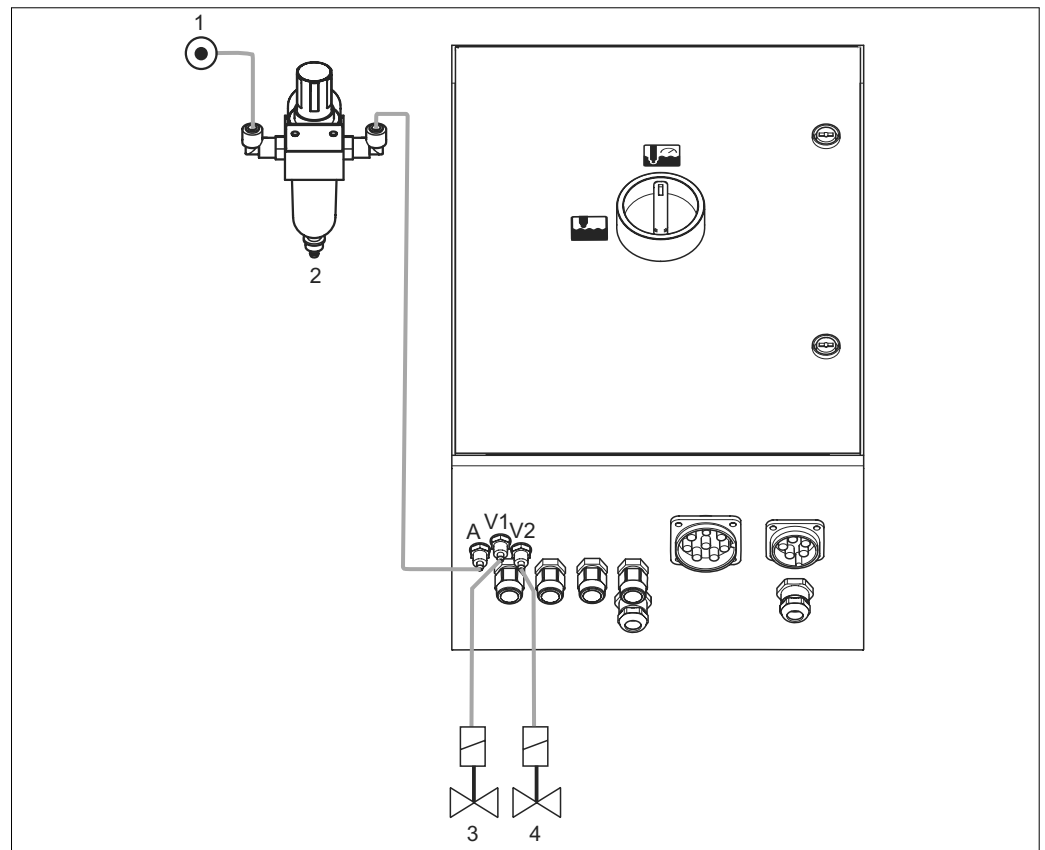


Fig. 44 : Raccordement de l'alimentation en air comprimé et commande des vannes supplémentaires

- 1 Air comprimé
- 2 Réducteur de pression
- 3 Vanne supplémentaire 1
- 4 Vanne supplémentaire 2

#### Alimentation en air comprimé



Attention !

Lors du raccordement, les consignes suivantes doivent être respectées :

- La conduite d'air comprimé doit être fournie par l'utilisateur.
- Respectez le sens d'installation du réducteur de pression. Le sens d'écoulement est indiqué par des flèches en haut du bloc rectangulaire de la vanne.
- La pression d'air optimale est de 5 bar (73 psi).
- L'air doit être filtré (50 µm), exempt de graisse et de condensat. Le diamètre de la conduite doit être d'au moins 10 mm (0,39").

Raccordez la sortie du réducteur de pression au raccord A.

Vannes supplémentaires

Raccordez les vannes supplémentaires de la façon suivante :

| Numéro de la vanne | Fonction   |
|--------------------|--|
| V1                 | Commande de la vanne supplémentaire 1 pour l'eau interceptrice, etc. |
| V2                 | Commande de la vanne supplémentaire 2 pour l'eau interceptrice, etc. |

Les vannes supplémentaires peuvent être utilisées par ex. pour l'"eau interceptrice". Pour affecter des vannes, sélectionnez "Configuration 2 > Topcal > Config. Topcal". Pour activer l'eau interceptrice, sélectionnez "Configuration 2 > Topcal > Activer Topcal".

Qu'est-ce que l'eau interceptrice ?

Dans des process avec des produits fibreux ou adhésifs, des sondes avec vanne d'arrêt sont utilisées pour éviter le blocage par le produit, par ex. Cleanfit P CPA473 ou CPA474. 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. Le temps de circulation de l'eau interceptrice avant et après l'actionnement de la sonde se règle individuellement.

5.2 Conduite d'eau et chambre de rinçage

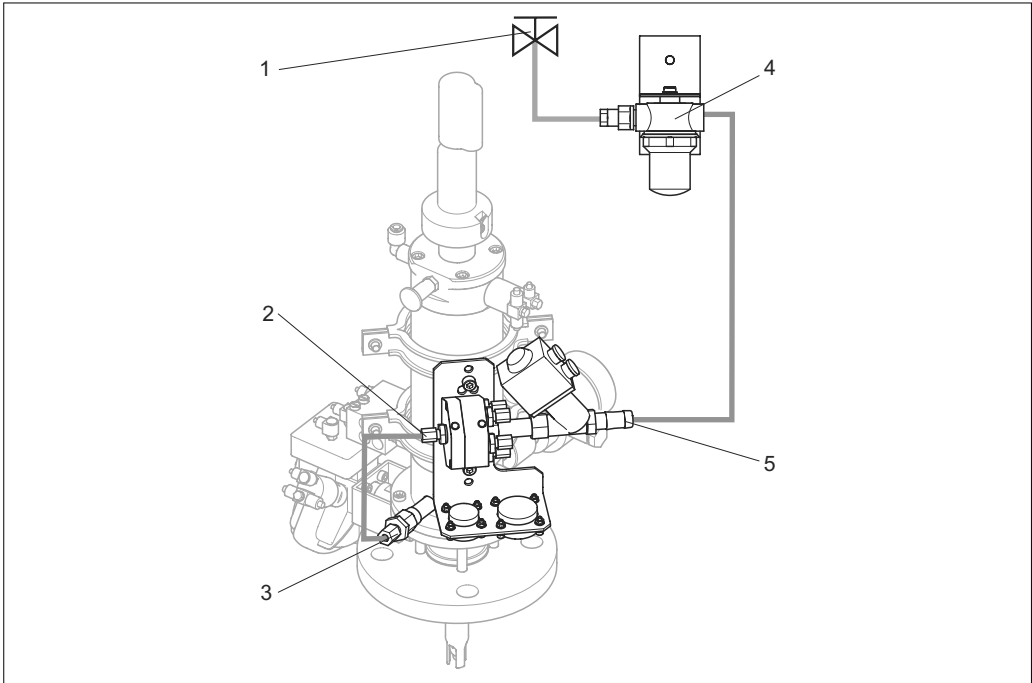


Fig. 45 : Raccordement du bloc de rinçage à la chambre de rinçage et à l'arrivée d'eau

- 1 Eau de rinçage
- 2 Raccordement de la chambre de rinçage au bloc de rinçage
- 3 Raccordement de la chambre de rinçage à la sonde
- 4 Filtre à eau
- 5 Arrivée d'eau

Raccordement de la chambre de rinçage

Raccordez le chambre de rinçage au bloc de rinçage (2) au moyen du raccord de rinçage de la sonde (3).



### Raccordement de l'arrivée d'eau de rinçage

Attention !

Lors du raccordement, les consignes suivantes doivent être respectées :


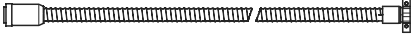


- Le tuyau d'eau de rinçage doit être fourni par l'utilisateur.
- Le diamètre du tuyau de raccordement au filtre à eau et à la chambre de rinçage du bloc de rinçage doit être de DI 12 mm (0,47").
- La pression hydraulique doit être de 3 à 6 bar (43,5 à 87 psi).

Pour raccorder l'eau, procédez de la façon suivante :

1. Rincez soigneusement la conduite.
2. Raccordez l'arrivée d'eau de rinçage (1) au filtre à eau fourni (4). Il filtre les particules jusqu'à 100 µm.
3. Raccordez la sortie du filtre à eau à l'arrivée d'eau du bloc de rinçage (5).

## 5.3 Faisceaux multiflexibles

La livraison comprend quatre faisceaux multiflexibles. Référez-vous au tableau suivant pour raccorder correctement les tuyaux.

| Tuyau  | Fonction   |
|--|--|
| <br><b>M1</b><br>Diamètre PE 29 ; longueur : 5 (16 ft) ou 10 m (33 ft)   | Air comprimé pour <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actionnement de la sonde</li> <li>■ Confirmation de position</li> <li>■ Commande de la vanne 2/2 voies pour l'eau de rinçage</li> <li>■ Air de purge</li> </ul> |
| <br><b>M2</b><br>Diamètre PE 21 ; longueur : 2,5 m (8,2 ft)            | Air comprimé pour la commande <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pompe à membrane pour solution de nettoyage</li> <li>■ Pompe à membrane pour tampon 1</li> <li>■ Pompe à membrane pour tampon 2</li> </ul>          |
| <br><b>M3</b><br>Diamètre PE 21 ; longueur : 5 (16 ft) ou 10 m (33 ft) | Transport de <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Solution de nettoyage</li> <li>■ Tampon 1</li> <li>■ Tampon 2</li> </ul>   |
| <br><b>M4</b><br>Diamètre PE 21 ; longueur : 1,5 m (4,9 ft)             | Purge de <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pompe à membrane pour solution de nettoyage</li> <li>■ Pompe à membrane pour tampon 1</li> <li>■ Pompe à membrane pour tampon 2</li> </ul>                               |

5.3.1 Raccordement des faisceaux multiflexibles

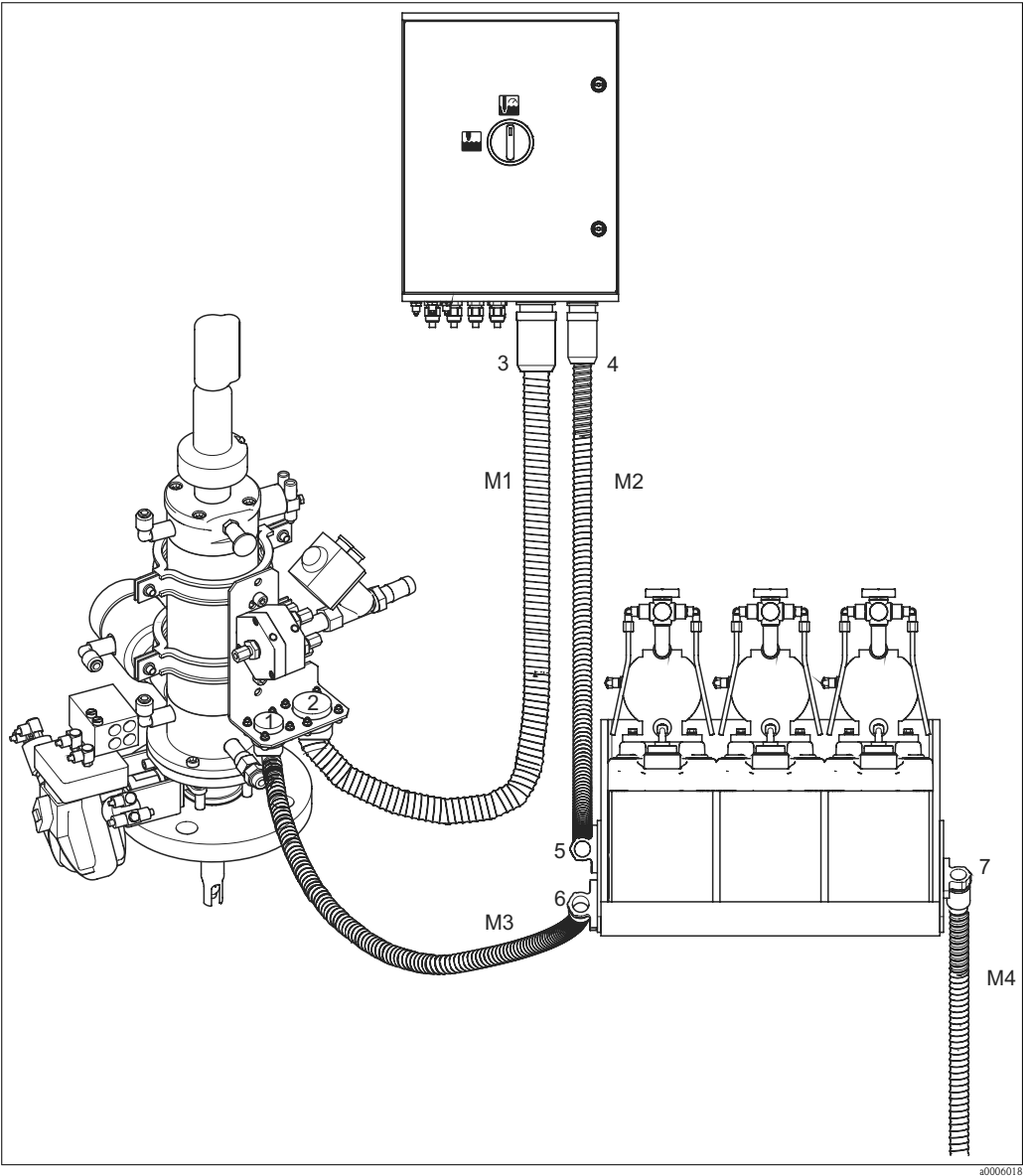


Fig. 46 : Raccordement des faisceaux multiflexibles



Attention !  
Assurez-vous de raccorder les faisceaux multiflexibles sans contrainte et sans boucle.  
Raccordez les faisceaux multiflexibles de la façon suivante :

| Numéro du tuyau | Raccord boîtier Topcal            | Raccord sonde                     | Raccord bidons      |
|-----------------|-----------------------------------|-----------------------------------|---------------------|
| M1              | Connecteur à baïonnette PE 29 (3) | Connecteur à baïonnette PE 29 (2) |                     |
| M2              | Connecteur à baïonnette PE 21 (4) |                                   | Collier du haut (5) |
| M3              |                                   | Connecteur à baïonnette PE 21 (1) | Collier du bas (6)  |
| M4              |                                   |                                   | Collier unique (7)  |



## 5.4 Sondes

### 5.4.1 Cleanfit CPA471/472/475

Avec fins de course pneumatiques

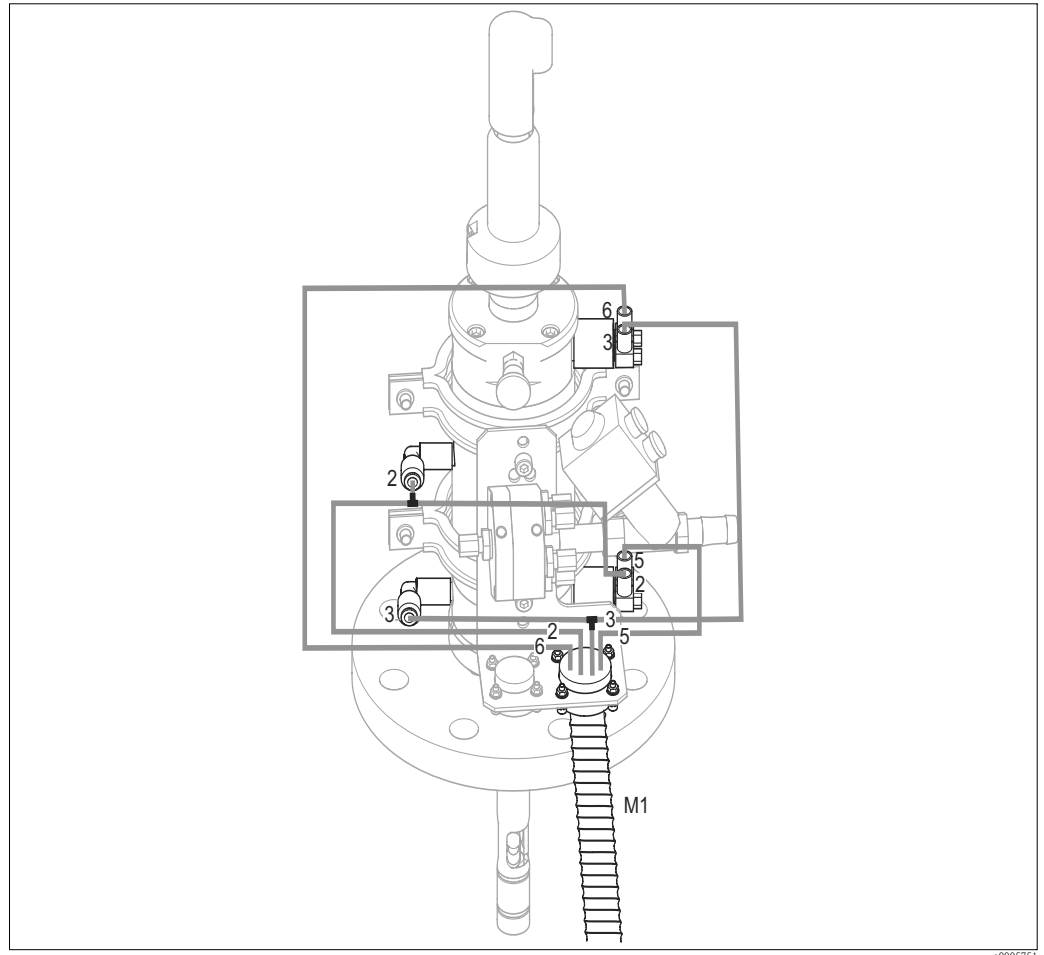


Fig. 47 : Raccordement de la commande d'air comprimé CPA471, CPA472, CPA475 avec fins de course pneumatiques

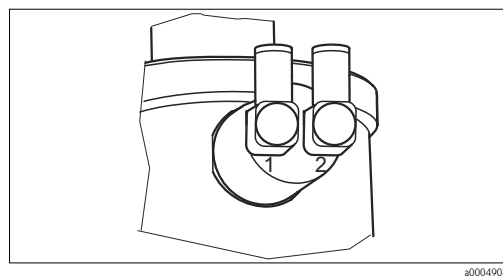


Fig. 48 : Fin de course pneumatique

- 1 Entrée
- 2 Sortie

**Raccordement de la commande pneumatique de la sonde**

Raccordez les raccords pour l'actionnement de la sonde et la confirmation de position de la façon suivante :

| Numéro du tuyau | Fonction                               | Raccord sonde   |
|-----------------|--|---|
| 5               | Confirmation de position "mesure"      | Fin de course du bas - sortie (=2)  |
| 2               | Actionnement en position "mesure"      | Fin de course du bas - entrée (=1) et raccord G¼ du haut (via pièce en T) |
| 6               | Confirmation de position "maintenance" | Fin de course du haut - sortie (=2)                                       |
| 3               | Actionnement en position "maintenance" | Fin de course du haut - entrée (=1) et raccord G¼ du bas (via pièce en T) |

**Avec fins de course inductifs**

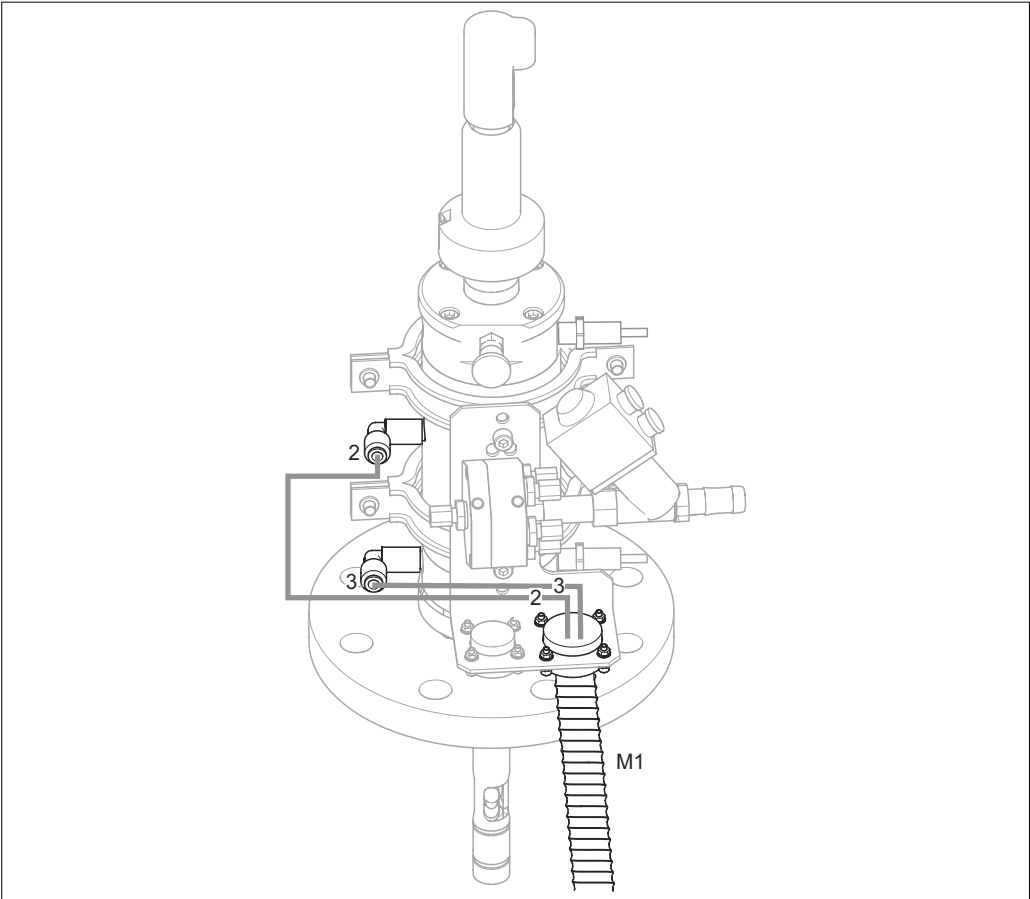


Fig. 49 : Raccordement de la commande d'air comprimé CPA471, CPA472, CPA475 avec fins de course inductifs

**Raccordement de la commande pneumatique de la sonde**

Raccordez les raccords pour l'actionnement de la sonde de la façon suivante :

| Numéro du tuyau | Fonction                               | Raccord sonde      |
|-----------------|--|--------------------|
| 2               | Actionnement en position "mesure"      | Raccord G¼ du haut |
| 3               | Actionnement en position "maintenance" | Raccord G¼ du bas  |

5.4.2 Cleanfit CPA473/474

Avec fins de course pneumatiques

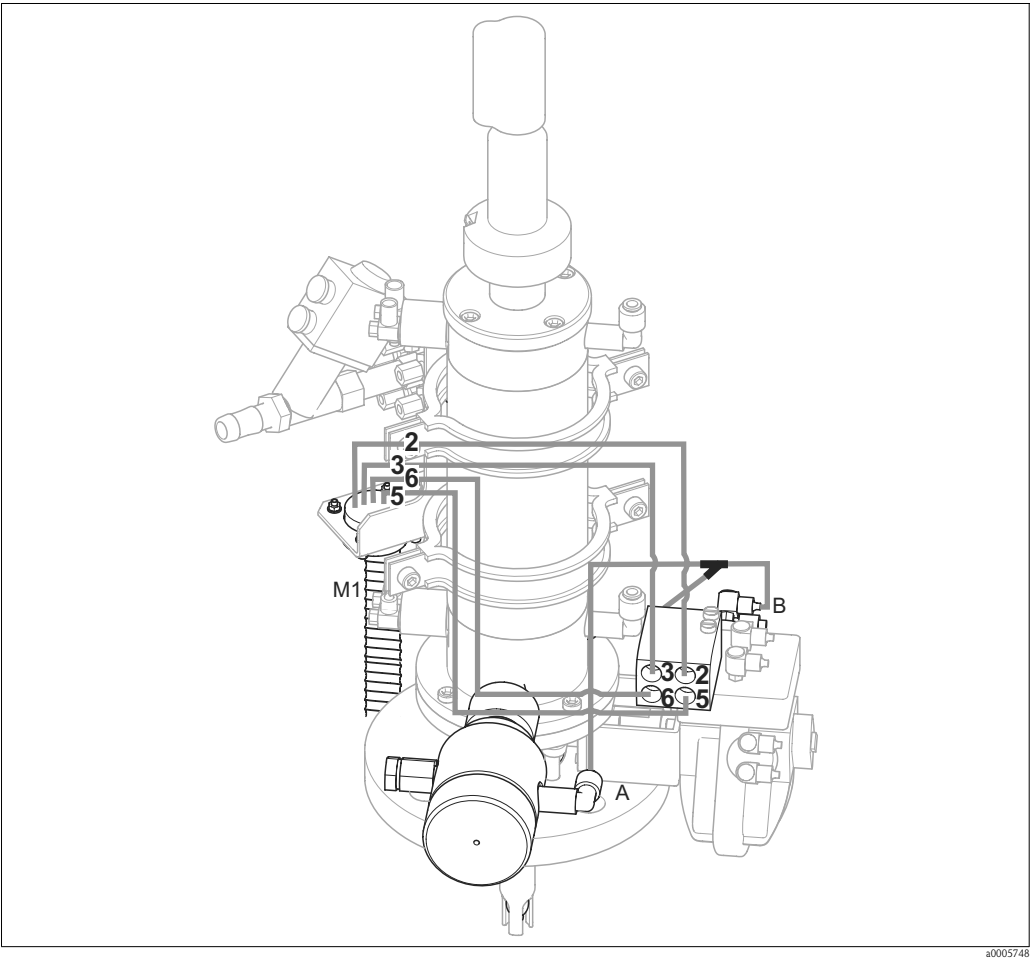


Fig. 50 : Raccordement de l'air comprimé pour la commande des sondes CPA473, CPA474

A la livraison, les flexibles sont déjà raccordés. Il ne vous reste plus qu'à raccorder l'air comprimé pour le fonctionnement pneumatique de la vanne d'arrêt et les sorties pour la confirmation pneumatique du faisceau multiflexible M1 au bornier pneumatique.

| Numéro du tuyau | Fonction                               | Bloc de raccordement pneumatique |
|-----------------|--|----------------------------------|
| 5               | Confirmation de position "mesure"      | N° raccord 5                     |
| 2               | Actionnement en position "mesure"      | N° raccord 2                     |
| 6               | Confirmation de position "maintenance" | N° raccord 6                     |
| 3               | Actionnement en position "maintenance" | N° raccord 3                     |



Remarque !  
Si vous utilisez une sécurité anti-retour pneumatique :

- Coupez la conduite d'air comprimé du bloc de raccordement pneumatique entrée 6 au fin de course correspondant de la commande avec vanne d'arrêt (B).
- Raccordez les deux extrémités dans la pièce en Y fournie.
- Raccordez le troisième raccord de la pièce en Y avec le raccord d'air comprimé de la sécurité anti-retour (A).

Avec fins de course inductifs

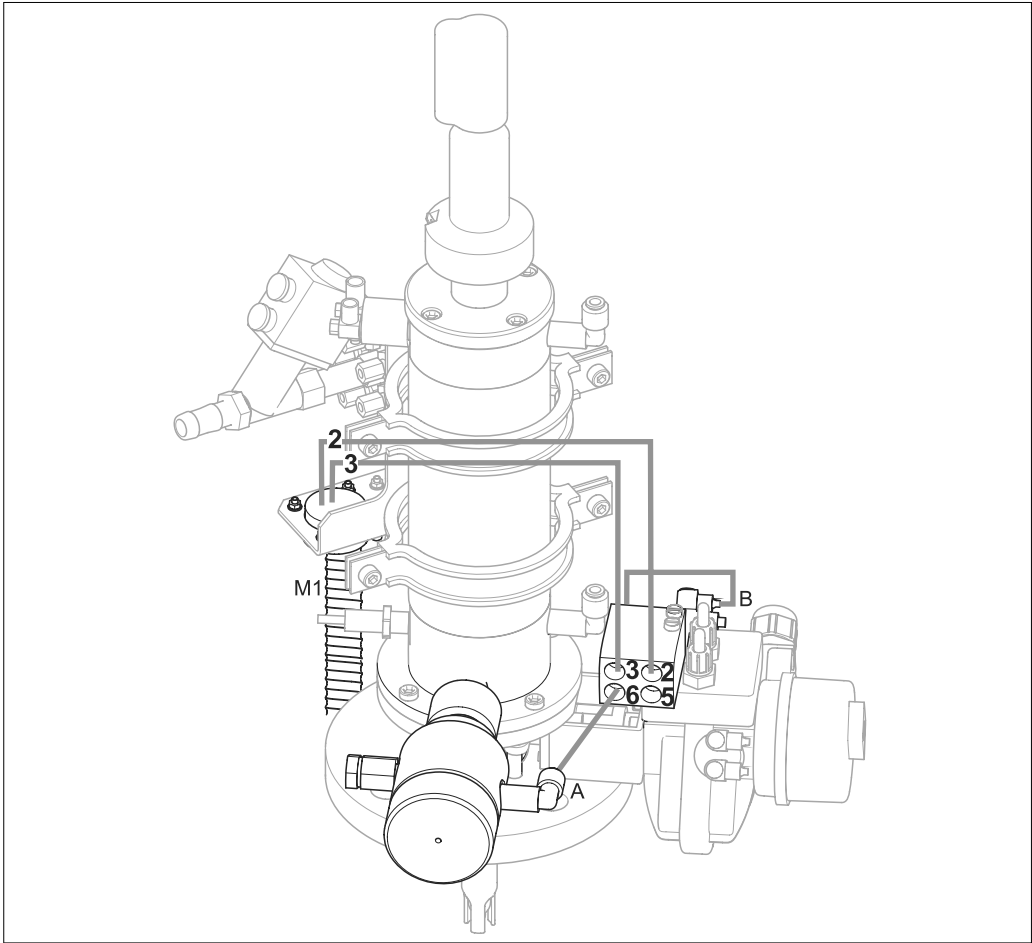


Fig. 51 : Raccordement de la commande d'air comprimé CPA473, CPA474 avec fins de course inductifs

Commande pneumatique de la sonde

A la livraison, les flexibles sont déjà raccordés. Il ne vous reste plus qu'à raccorder l'air comprimé pour la commande pneumatique de la vanne d'arrêt :

| Numéro du tuyau | Fonction                               | Bloc de raccordement pneumatique |
|-----------------|--|----------------------------------|
| 2               | Actionnement en position "mesure"      | N° raccord 2                     |
| 3               | Actionnement en position "maintenance" | N° raccord 3                     |



Remarque !

Si vous utilisez une sécurité anti-retour pneumatique :

- Raccordez le fin de course pneumatique (B) (marqué "2" =sortie) de la vanne d'arrêt à l'**entrée 6** du bloc de raccordement pneumatique.
- Raccordez la **sortie 6** du bloc de raccordement pneumatique au raccord d'air comprimé de la sécurité anti-retour (A).

5.5 Pompes

5.5.1 Commande d'air comprimé

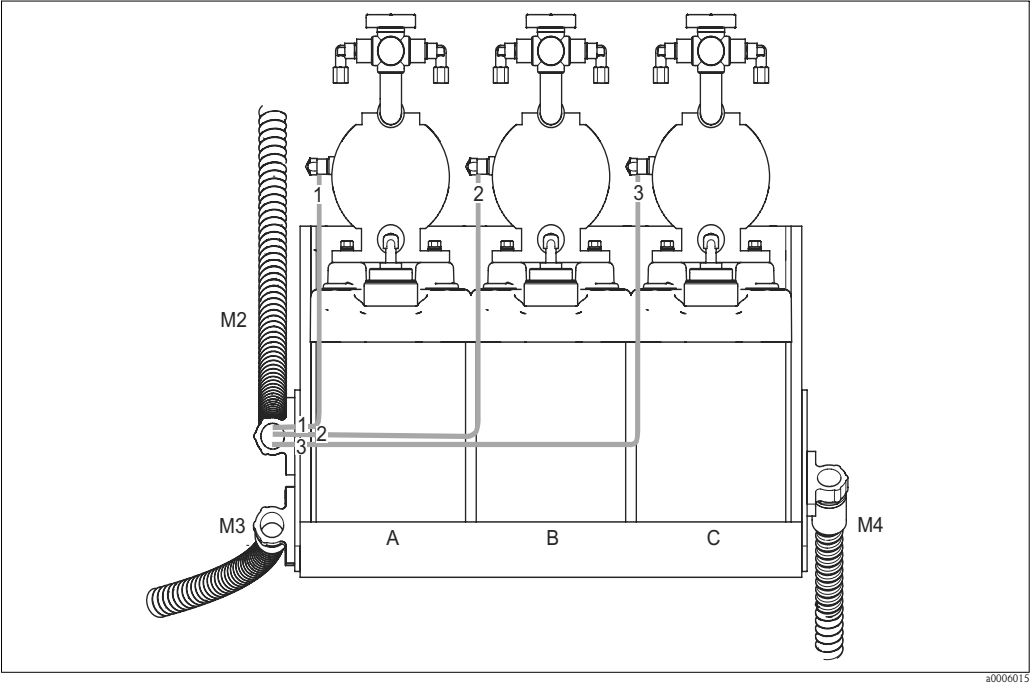


Fig. 52 : Commande d'air comprimé des pompes à membrane

- A Solution de nettoyage
- B Solution tampon 1
- C Solution tampon 2

Pour la commande d'air comprimé des pompes à membrane, raccordez les tuyaux individuels de la façon suivante :

| Faisceau multiflexible | Numéro du tuyau | Raccordement de la pompe à membrane                  |
|------------------------|-----------------|--|
| M2                     | 1               | Raccord d'air comprimé pour la solution de nettoyage |
| M2                     | 2               | Raccord d'air comprimé pour la solution tampon 1     |
| M2                     | 3               | Raccord d'air comprimé pour la solution tampon 2     |

5.5.2 Solutions de nettoyage et solutions tampon

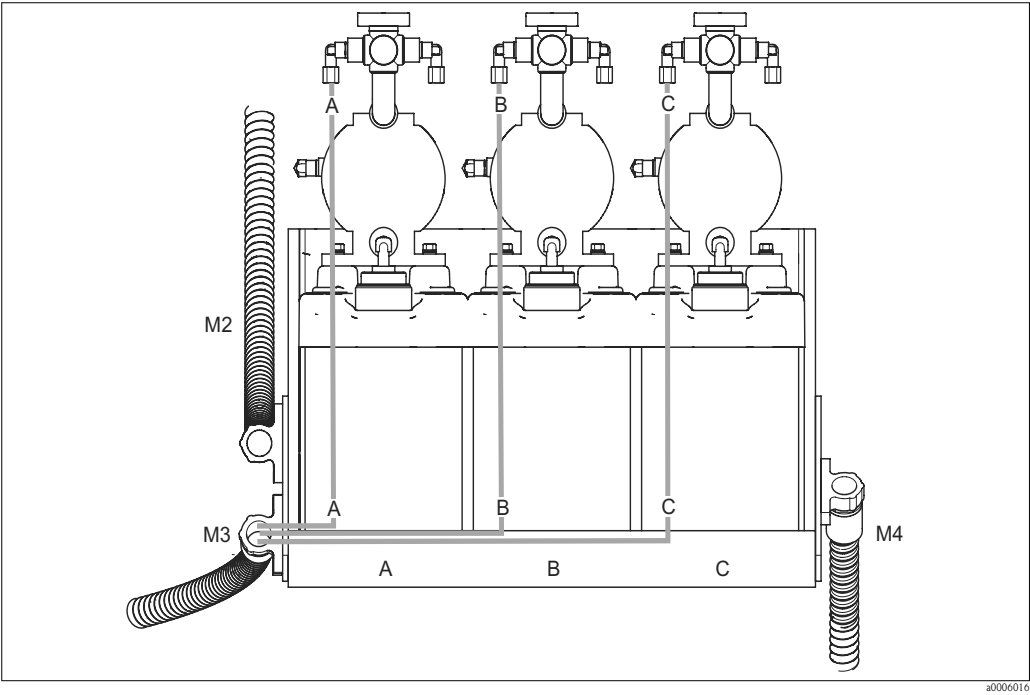


Fig. 53 : Raccordement au produit des pompes à membrane

- A Solution de nettoyage
- B Solution tampon 1
- C Solution tampon 2

Pour le transport des solutions tampon et des solutions de nettoyage, raccordez les tuyaux individuels de la façon suivante :

| Faisceau multiflexible | Numéro du tuyau | Raccordement de la pompe à membrane              |
|------------------------|-----------------|--|
| M3                     | A               | Raccord de produit pour la solution de nettoyage |
| M3                     | B               | Raccord de produit pour la solution tampon 1     |
| M3                     | C               | Raccord de produit pour la solution tampon 2     |

5.5.3 Purge

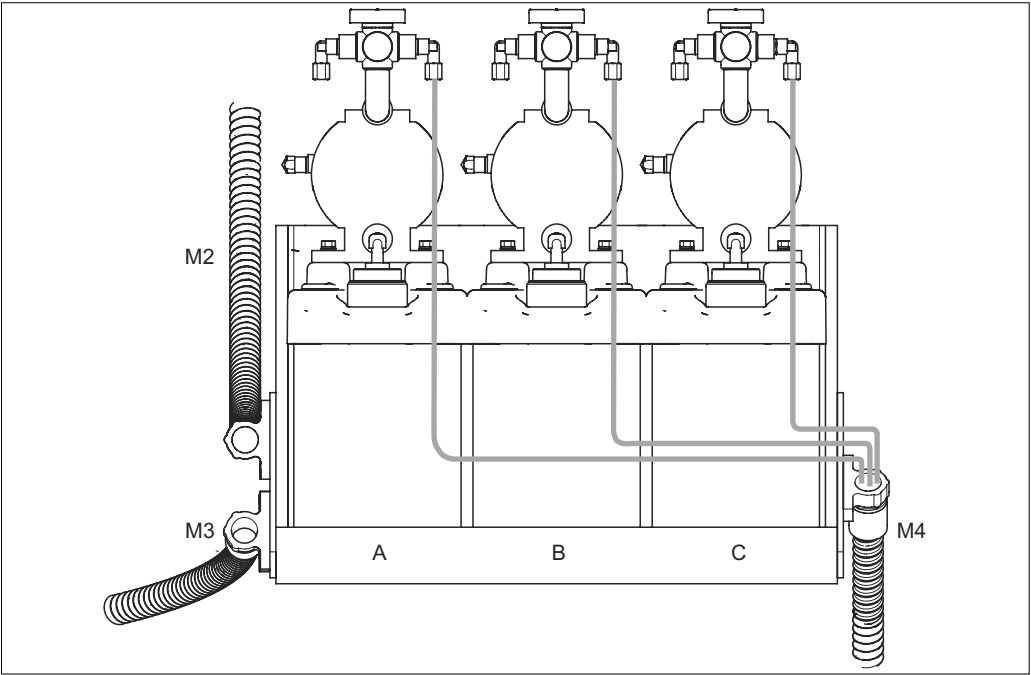


Fig. 54 : Purge des pompes à membrane

- A Solution de nettoyage
- B Solution tampon 1
- C Solution tampon 2

Pour la purge des pompes à membrane, raccordez les tuyaux individuels du faisceau multi-flexible M4 aux raccords de purge des trois pompes à membrane. Il n'y a pas d'ordre spécifique à respecter.

5.6 Contrôle de raccordement

| Etats et spécifications de l'appareil                      | Remarques                                       |
|--|---|
| Tous les tuyaux sont-ils correctement montés et étanches ? | Contrôle visuel                                 |
| Les faisceaux multiflexibles sont-ils protégés ?           | Le cas échéant, utiliser un tube de protection. |

## 6 Configuration

### 6.1 Eléments d'affichage et de configuration

#### 6.1.1 Affichage

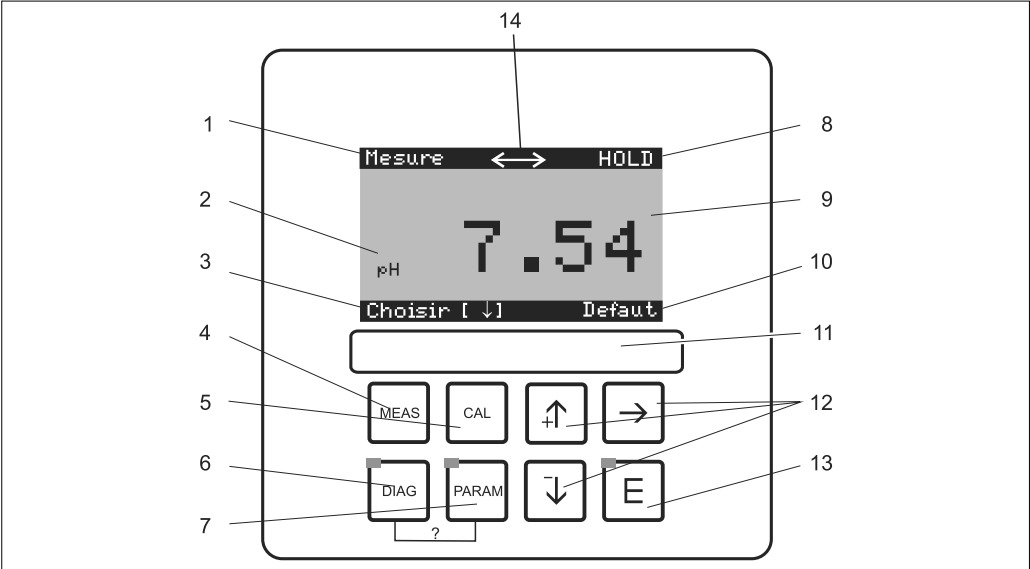






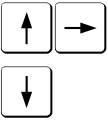
Fig. 55 : Eléments de commande

- 1 Menu actuel
- 2 Paramètre actuel
- 3 Barre de navigation : flèches pour faire défiler ; **E** pour continuer à naviguer ; Info pour annuler
- 4 **MEAS** Touche "MEAS" (mode mesure)
- 5 **CAL** Touche d'étalonnage
- 6 **DIAG** Touche du menu diagnostic
- 7 **PARAM** Touche "PARAM" (mode configuration)
- 8 Affichage HOLD, si HOLD actif
- 9 Valeur principale actuelle
- 10 Affichage "Défaut", "Avertissement", si les contacts NAMUR répondent
- 11 Champ d'écriture
- 12 Flèches pour la sélection et l'entrée
- 13 **E** Touche Enter
- 14 Symbole affichage pour la communication active via l'interface HART

#### 6.1.2 Fonction des touches



|                  |   |
|------------------|---|
| <div>PARAM</div> | "PARAM" permet d'accéder au menu de configuration de l'appareil.<br>Remarque !<br>"PARAM" permet de retourner au "champ retour" précédent à n'importe quel endroit dans le menu. Ils sont marqués en gras dans le menu de configuration représenté en annexe. |
| <div>DIAG</div>  | "DIAG" permet d'accéder au menu de diagnostic de l'appareil.  |



|   |   |
|---|---|
|  | <p>"MEAS" permet d'accéder au mode "Mesure" pour afficher les valeurs mesurées. Utiliser les flèches pour se déplacer dans les différents menus de mesure.</p> <p> Remarque !<br/> "MEAS" permet de quitter les menus "PARAM", "DIAG" ou "CAL" sans que la configuration / l'étalonnage ne soient terminés.</p>  |
|  | <p>"CAL" permet d'accéder au menu d'étalonnage des capteurs.</p>  |
|  | <p>"Enter" permet de progresser dans le menu ou de valider une sélection.</p> <p>La DEL est allumée en<br/> vert : tout est ok,<br/> rouge : une erreur s'est produite.</p>   |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Les flèches permettent de se déplacer dans les options des menus et de sélectionner (le cas échéant)</li> <li>■ Incrémenter / décrémenter les nombres avec "+" / "-". Passer au chiffre suivant avec la "flèche droite" (type d'éditeur 1) ou</li> <li>■ "Activer" avec la "flèche droite" et parcourir les sélections avec "+" / "-" (type d'éditeur 2) (voir les types d'éditeur au chapitre "Types d'éditeur de menu")</li> </ul> |

### 6.1.3 Commutateur service

Le commutateur service se trouve sur la face avant de l'unité de commande. Il y a deux positions de commutation :

|   |   |
|---|---|
|  | <p><b>Maintenance / off :</b><br/> (position horizontale)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Le capteur pénètre dans la chambre de rinçage.</li> <li>■ Le "hold" est actif pour les sorties.</li> </ul>   |
|  | <p><b>Mesure / on :</b><br/> (position verticale)</p> <p>En quittant la position de maintenance, un message demande si un programme doit être lancé ou si le capteur doit être remis dans le process sans nettoyage.</p> <p>Seuls les programmes déjà édités sont proposés.</p> |


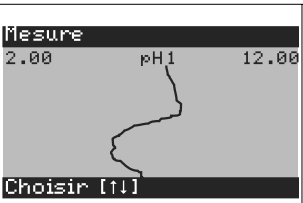
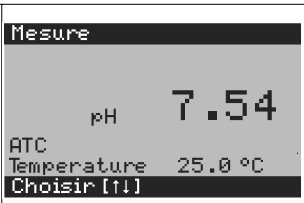
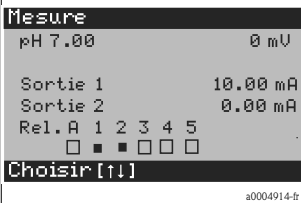



Remarque !

Le commutateur service a toujours priorité (fonction arrêt d'urgence). Ce qui signifie que tout programme en cours est interrompu dès que le commutateur service est actionné.

6.1.4 Affichage de la valeur mesurée

Il existe différents menus en mode mesure. Pour vous déplacer d'un menu à un autre, utilisez les flèches. Pour passer de la valeur mesurée actuelle au datalogger, utilisez la touche ENTER [E].

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
|                                        |    |                          |  |
| La valeur mesurée actuelle s'affiche  | Si le datalogger a été activé, la courbe de la valeur mesurée actuelle s'affiche (mode enregistrement).<br>Si les deux dataloggers ont été activés, utiliser la flèche pour afficher la seconde courbe de la valeur mesurée. | Ce menu affiche la valeur mesurée, le type de compensation de température et la température correspondante. |  |
|                                       |   |   |  |
| Ce menu affiche les valeurs de courant et de tension et l'état de contact des relais.<br>Relais actif = (avec fonction) | Ce menu affiche la valeur mesurée, l'état du mode automatique, du nettoyage, de la commande externe et d'un programme de nettoyage en cours.   |   |  |

6.1.5 Autorisation d'accès à la configuration

Codes d'accès

Pour protéger le transmetteur de toute modification accidentelle ou indésirable de la configuration et des données d'étalonnage, il est possible de définir un code d'accès à 4 chiffres. Tant qu'aucun code n'a été défini, toutes les fonctions sont librement accessibles.

Les niveaux d'accès suivants sont possibles.

- **Niveau affichage** (accessible sans code)  
Le menu complet peut être visualisé librement. Il n'est pas possible de modifier la configuration. L'étalonnage n'est pas possible. 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'accéder au menu d'étalonnage.  
Il permet également d'activer la fonction de compensation en température et de visualiser les fonctions de test et les données internes.  
Réglage usine : Code = 0000, c'est-à-dire les niveaux ne sont pas protégés.  
Si vous avez perdu ou oublié le code maintenance qui vous a été donné, contactez le SAV Endress+Hauser qui vous donnera un code maintenance universel.
- **Niveau spécialiste** (peut être protégé par le code spécialiste)  
Tous les menus sont accessibles et peuvent être modifiés.  
Réglage usine : Code = 0000, c'est-à-dire les niveaux ne sont pas protégés.  
Si vous avez perdu ou oublié le code spécialiste qui vous a été donné, contactez le SAV Endress+Hauser qui vous donnera un code spécialiste universel.

Pour activer les codes (= verrouillage des fonctions), voir l'option de menu "Param" > Configuration 1 > Code accès". Entrez ici les codes souhaités. Si le code est activé, vous ne pouvez éditer que les zones protégées avec les droits indiqués ci-dessus.

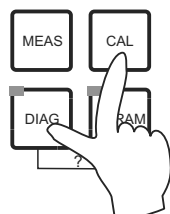


Remarque !

- Notez les codes que vous avez choisis et le code universel et conservez-les dans un endroit sûr.
- Si vous remettez les codes à "0000", tous les niveaux sont à nouveau accessibles et peuvent être modifiés. Les codes ne peuvent être réinitialisés que dans le menu "spécialiste".

## Verrouillage de la configuration via le clavier

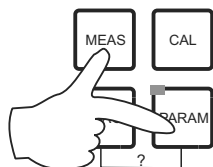
### Verrouillage de la configuration



Appuyer simultanément sur les touches **MEAS** et **CAL** interdit la configuration sur site de l'appareil.

Lors d'une interrogation de code, on obtient le 9999. Les réglages dans le menu "PARAM" sont en lecture seule.

### Déverrouillage de la configuration



Pour déverrouiller la configuration, appuyez simultanément sur les touches **MEAS** et **PARAM**.

## 6.1.6 Types d'éditeur de menu

Lors du paramétrage de l'appareil, il existe deux modes différents de sélection des fonctions, dépendant du type de réglage.

### Type d'éditeur E1

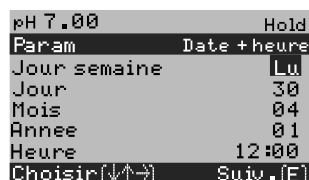


a0004154-fr

Pour les fonctions sélectionnables directement sur l'afficheur. "Edit" est affiché dans la ligne d'édition.

- Utiliser les flèches pour faire une sélection
- Validez la sélection avec **[E]** (=Enter).

### Type d'éditeur E2



a0004155-fr

Pour les réglages qui doivent être définis de façon plus précise, par ex. jour, heure. "Select" est affiché dans la ligne d'édition.

- Utiliser les flèches **[↑]** et **[↓]** pour faire une sélection (par ex. "Lu")
- Activez l'option sélectionnée avec la flèche droite **[→]**. "Mo" clignote !
- Parcourir la sélection (par ex. les jours de la semaine) à l'aide des flèches **[↑]** et **[↓]**.
- Validez la sélection avec **[E]** (=Enter).
- Si la sélection et la confirmation ont été effectuées avec **[E]** (l'affichage ne clignote pas), on peut quitter l'option de menu en appuyant sur **[E]**.

## 6.2 Configuration via FieldCare

FieldCare est l'outil Endress+Hauser d'asset management basé sur FDT. Il permet de configurer tous les appareils de terrain intelligents de votre installation et vous aide dans leur gestion. En utilisant les informations sur l'état, il permet également de surveiller les appareils de façon simple et efficace.

- Supporte Ethernet, PROFIBUS et HART
- Supporte un grand nombre d'appareils Endress+Hauser
- Supporte tous les appareils de fabrication extérieure, supportant le standard FDT, par ex. entraînements, systèmes E/S, capteurs
- Assure la fonctionnalité de tous les appareils avec DTM
- Offre une configuration profil générale pour les appareils bus de terrain de fabrication extérieure sans DTM fournisseur



Remarque !

Vous trouverez une description de l'installation dans le manuel de mise en service "FieldCare - Guide simplifié" BA027S/04/a4.

## 7 Mise en service

### 7.1 Particularités de la mise en service des capteurs numériques

Les capteurs de pH avec technologie Memosens gardent les données d'étalonnage en mémoire, c'est pourquoi leur mise en service diffère de celle des électrodes standards.

Procédez de la façon suivante :

1. Installez le transmetteur et la sonde.
2. Raccordez le transmetteur et le câble du capteur.
3. Paramétrez le transmetteur pour vos exigences spécifiques (voir chapitre "Configuration système").
4. Raccordez le capteur avec technologie Memosens préétalonné en usine et immergez-le dans le produit ou la solution tampon.
5. Les données d'étalonnage enregistrées spécifiques au capteur sont automatiquement transmises au transmetteur.
6. La valeur mesurée s'affiche.  
Normalement, vous pouvez accepter cette valeur sans étalonner le capteur.  
L'étalonnage n'est nécessaire que dans les cas suivants :
  - si une précision extrême est requise
  - si le capteur est stocké pendant plus de 3 mois
7. Vérifiez la transmission de la valeur mesurée vers le système numérique de contrôle commande ou l'unité d'exploitation.

### 7.2 Particularités de la mise en service des capteurs ISFET

#### Comportement à la mise sous tension

Lorsque l'ensemble de mesure est mis sous tension, un circuit de régulation est créé. Pendant ce temps (env. 5...8 minutes), la valeur mesurée est ajustée sur la valeur réelle. Ce réglage a lieu après chaque interruption du film liquide entre le semi-conducteur sensible au pH et l'élément de référence (par ex. en cas d'un stockage sec ou un nettoyage intensif à l'air comprimé). Le temps de réglage dépend de la durée de l'interruption.

#### Sensibilité à la lumière

Comme tous les éléments semi-conducteurs, la puce ISFET est sensible à la lumière (fluctuations de la valeur mesurée). La valeur mesurée n'est affectée qu'en cas d'exposition directe à la lumière. C'est pourquoi il faut éviter d'exposer l'appareil au soleil pendant l'étalonnage. La lumière ambiante normale n'a aucun effet sur la mesure.

### 7.3 Contrôle de l'installation et du fonctionnement





Danger !

- Assurez-vous qu'il n'y a aucun danger pour le point de mesure. Des pompes ou des vannes incontrôlées peuvent endommager les appareils.
- Vérifiez que tous les raccordements ont été effectués correctement.
- Assurez-vous que la tension d'alimentation correspond à la tension indiquée sur la plaque signalétique !

7.4 Mise sous tension

Avant de mettre l'appareil sous tension pour la première fois, il faut être familiarisé avec le fonctionnement de l'appareil. Voir les chapitres "Conseils de sécurité" et "Configuration".

Nous vous recommandons de procéder à la mise en service de la façon suivante :

- 1. Raccordez le Mycom S CPM153 à l'alimentation.
- 2. Mettez le commutateur service sur "OFF" ou en position maintenance .
- 3. Attendez l'initialisation du CPM153 et de l'unité de commande.  
Fonctionnement de la "DEL Alive" verte :
  - Fréquence d'env. 2 impulsions par seconde : communication active.
  - Fréquence d'env. 1 impulsion par seconde : communication établie.
  - DEL allumée en permanence : pas de communication.Si la DEL ne s'allume pas, vérifiez l'alimentation à la borne L+/L- (valeur de consigne 12...15 V DC).
- 4. Uniquement première mise en service :  
Lancez le "Quick Setup" (voir chapitre "Quick Setup").
- 5. Mettez le commutateur service en position mesure  ou sur "On".
- 6. Réglage des paramètres : sélectionnez une fonction pour les vannes supplémentaires (en option).
- 7. Lancez le programme de test rapide "User 3" et vérifiez que l'ensemble du système n'a pas de fuites.  
Lancement du programme :  
"PARAM > Spécialiste > Mode manuel > Topcal > Messages d'état (Enter) > Lancer programme > User 3".
- 8. Configurez entièrement le système via le menu.

Première mise en service


A la première mise en service, l'appareil démarre automatiquement avec le menu "Quick Setup". Les principaux réglages de l'appareil sont demandés ici. Une fois ce menu fermé, l'appareil est prêt à fonctionner et à mesurer dans sa configuration standard.








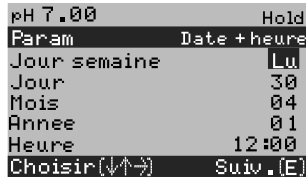
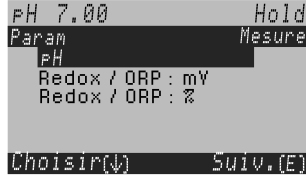

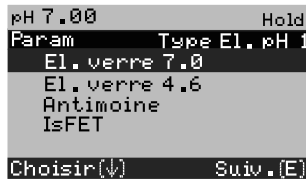

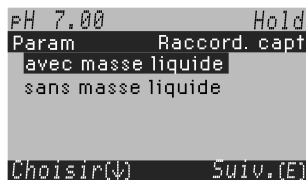


- Remarque !
- Le menu "Quick Setup" doit avoir été exécuté entièrement pour que l'appareil soit opérationnel. Si le Quick Setup a été interrompu, il sera relancé à la prochaine mise en route jusqu'à ce que **toutes** les options aient été configurées.
  - Pour pouvoir effectuer la configuration, il faut entrer le code spécialiste (par défaut 0000).

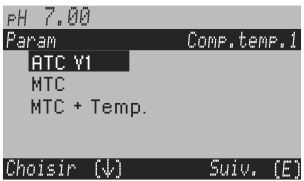
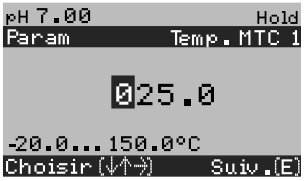
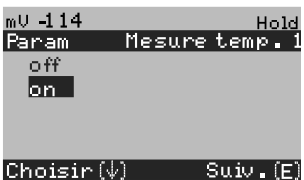

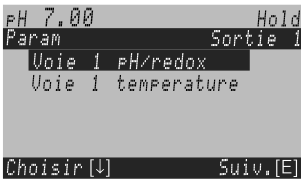
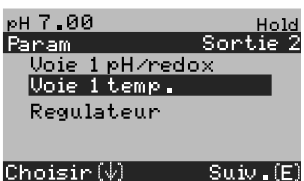

7.5 Quick setup

Le "quick setup" permet de configurer les fonctions principales du transmetteur. Il est lancé automatiquement lors de la première mise en service et peut être appelé à tout moment à partir de la structure de menus.

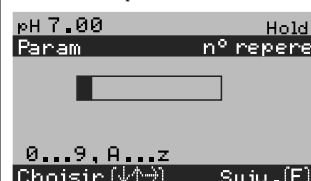
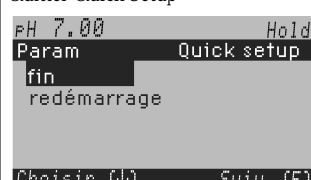
Pour entrer dans le menu, sélectionnez :  
 > Spécialiste > Code spécialiste : 0000 > Quick Setup

| Fonction  | Options  | Info   |
|---|--|--|
|  | Options <ul style="list-style-type: none"><li>■ English</li><li>■ Langue commandée</li></ul> Réglages usine<br>English |  Remarque !<br>La "langue commandée" est la langue que vous avez sélectionnée pour votre appareil dans la structure de commande ("Langue").<br><br>Lorsque vous sélectionnez l'autre langue, tous les autres réglages sont maintenus. |

| Function   | Options   | Info   |
|--|---|--|
| <b>Contraste</b><br>              |   | Réglage du contraste si nécessaire<br>Vous pouvez augmenter ou diminuer le contraste de l'affichage avec les flèches  et  .  |
| <b>Date</b><br>                   | Jour semaine<br>Jour<br>Mois<br>Année<br>Heure  | Entrez la date et l'heure complètes.<br>Ces données sont utilisées pour les logbooks et les programmes de nettoyage.   |
| <b>Mode de fonctionnement</b><br> | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ pH</li> <li>■ Redox/ORP : mV</li> <li>■ Redox/ORP : %</li> </ul> <b>Réglages usine</b><br>pH                               |  <b>Remarque !</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ En cas de changement de mode de fonctionnement, tous les réglages utilisateur sont automatiquement réinitialisés ! Si vous voulez sauvegarder vos réglages, utilisez un module DAT.</li> <li>■ Le mode de fonctionnement Redox % n'est pas disponible pour les capteurs redox avec technologie Memosens en version de software ≤ 2.01.00.</li> </ul>  |
| <b>Type d'électrode V1</b><br>  | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El. verre 7.0</li> <li>■ El. verre 4.6</li> <li>■ Antimoine</li> <li>■ ISFET</li> </ul> <b>Réglages usine</b><br>Verre 7.0 | Entrez le capteur utilisé (uniquement pH).<br> <b>Remarque !</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Le choix du type d'électrode n'est pas disponible pour les capteurs numériques.</li> <li>■ En cas de changement d'une électrode en verre ou en antimoine à un capteur ISFET, le capteur de température sélectionné par défaut est Pt 1000. Inversement, le capteur sélectionné est Pt 100.</li> <li>■ La version verre / ISFET du Mycom S est réglée par défaut pour la mesure avec des électrodes en verre.</li> </ul> |
| <b>Type de raccordement</b><br> | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ avec masse liquide (symétrique)</li> <li>■ sans masse liquide (asymétrique)</li> </ul> <b>Réglages usine</b><br>symétrique | Indiquez si vous mesurez symétriquement (=avec PAL) ou asymétriquement (=sans PAL).<br> <b>Remarque !</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La sélection du mode de raccordement n'est pas disponible pour les capteurs numériques avec technologie Memosens. La transmission numérique des données ne requiert pas de raccordement à valeur ohmique élevée symétrique.</li> <li>■ Pour plus d'informations sur la mesure symétrique ou asymétrique, référez-vous au CD-ROM.</li> </ul>                                    |
| <b>Unité de température</b><br> | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ °C</li> <li>■ °F</li> </ul> <b>Réglages usine</b><br>°C  |  |

| Fonction  | Options  | Info  |
|---|--|---|
| Compensation en température, circuit 1<br> | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ATC voie 1</li> <li>■ MTC</li> <li>■ MTC+Temp</li> </ul> <b>Réglages usine</b><br>ATC V1  | Disponible uniquement dans le cas de la mesure de pH<br><b>ATC</b> : compensation en température automatique au moyen d'une sonde de température<br><b>MTC</b> : compensation en température par entrée manuelle<br><b>MTC+Temp</b> : compensation en température avec température entrée manuellement. Toutefois, la température affichée est la température mesurée à l'aide de la sonde de température.  |
| Température MTC, circuit 1<br>             | -20,0 ... 150,0 °C<br><b>Réglages usine</b><br>25,0 °C   | Disponible uniquement avec pH et sélection MTC ou MTC+Temp dans le champ précédent.   |
| Mesure de température<br>                  | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ off</li> <li>■ on</li> </ul> <b>Réglages usine</b><br>on  | Disponible uniquement pour la mesure de redox   |
| Fonctions des relais<br>                 | Activation et entrée <ul style="list-style-type: none"> <li>■ NAMUR               <ul style="list-style-type: none"> <li>– on</li> <li>– off</li> </ul> </li> <li>■ Relais 1-5               <ul style="list-style-type: none"> <li>– libre</li> <li>– Régulation</li> <li>– Seuil</li> <li>– CCW</li> <li>– CCC</li> </ul> </li> </ul> <b>Réglages usine</b><br>NAMUR : off<br>Relais 1-5 : libre | Vous pouvez définir ici la fonction de cinq relais. Si la fonction NAMUR est activée, les relais 1 et 2 sont assignés et ne sont plus disponibles pour une autre fonction (voir chapitre "Affectation NAMUR").<br><b>Régulation</b> : contact de relais pour la sortie régulation<br><b>Seuil</b> : fonction contact de seuil<br><b>CCW</b> : Chemoclean Water. Alimentation en eau pour la fonction Chemoclean.<br><b>CCC</b> : Chemoclean Cleaner (solution de nettoyage). Alimentation en solution de nettoyage pour la fonction Chemoclean.<br>(CCC et CCW forment ensemble la fonction "Chemoclean" ; Infos sur Chemoclean dans le chapitre "CONFIGURATION 2 - Chemoclean".) |
| Sortie courant 1, grandeur de sortie<br> | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Voie 1 pH/redox</li> <li>■ Voie 1 température</li> </ul> <b>Réglages usine</b><br>Voie 1 pH/redox   | Sélectionnez la valeur mesurée à délivrer à la sortie courant 1.  |
| Sortie courant 2, grandeur de sortie<br> | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Voie 1 pH/redox</li> <li>■ Voie 1 température</li> <li>■ Régulateur</li> </ul> <b>Réglages usine</b><br>Voie 1 température  | Sélectionnez la valeur mesurée à délivrer à la sortie courant 2.<br><b>Régulateur</b> : grandeur réglante du régulateur sur la sortie courant (voir aussi Configuration de la régulation).<br> <b>Remarque !</b><br>Risque de perte de données ! Si vous changez l'affectation pour la sortie courant de "Régulateur" à une autre fonction après avoir configuré le régulateur, l'ensemble des réglages du régulateur est réinitialisé.  |




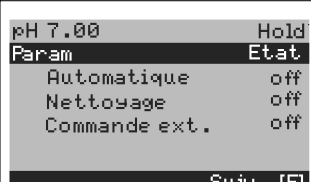

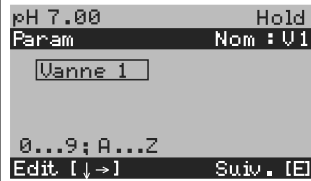

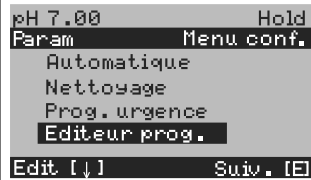



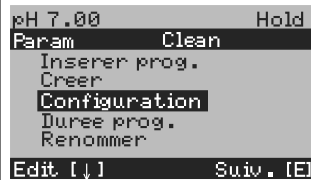

| Fonction   | Options   | Info   |
|--|---|--|
| Numéro de repère<br>    | 0 ... 9 ; A ... Z   | Entrez le numéro appareil défini par l'utilisateur (numéro de repère à 32 digits). Sauvegardé dans le module DAT disponible en option. |
| Quitter Quick Setup<br> | Options<br>■ Fin<br>■ Redémarrage<br><b>Réglages usine</b><br><br>Fin | Indiquez si vous voulez sauvegarder les réglages et quitter le Quick Setup ou parcourir à nouveau le menu pour faire des corrections.  |

### 7.5.1 Configuration du programme Clean

L'exemple ci-dessous vous montre comment configurer le programme de nettoyage Clean pour votre Topcal. Vous trouverez une description de toutes les fonctions de nettoyage et des programmes de nettoyage et d'étalonnage au chapitre "Configuration 2 - Topcal S".

Pour entrer dans le menu, sélectionnez :

 > Spécialiste > Configuration 2 > Topcal > Config. Topcal

| Affichage   | Entrée   |
|---|--|
|  | L'état actuel des fonctions de nettoyage est affiché. Appuyez sur  pour continuer.  |
|  | Appuyez sur  pour continuer.  |
|  | Sélectionnez "Editer prog." et validez avec  .                                      |
|  | Sélectionnez "Clean" et validez avec  .   |
|  | Sélectionnez "configuration" pour paramétrer les étapes du programme. Validez avec  . |

| Affichage   | Entrée   |
|---|--|
| <p>pH 7.00 Hold</p> <p>Param Clean</p> <p>01 Sonde service</p> <p>02 Eau 60s</p> <p>03 Prod. nettoy. 3s</p> <p>04 Attendre 120s</p> <p>05 Eau 60s</p> <p>Choisir [↓] Edit [E]</p> | <p>Sélectionnez à l'aide des flèches l'étape du programme à éditer, par ex. Eau. Appuyez sur [E] pour éditer l'étape du programme.</p>   |
| <p>pH 7.00 Hold</p> <p>Param Duree</p> <p>Eau</p> <p>0040s</p> <p>0...9999s</p> <p>Choisir [↓→] Suiv. [E]</p>   | <p>Utilisez les flèches pour régler le temps d'aspiration pour l'eau. Appuyez sur [E] pour retourner à la liste des étapes du programme.</p>   |
| <p>pH 7.00 Hold</p> <p>Param Clean</p> <p>01 Sonde service</p> <p>02 Eau 60s</p> <p>03 Prod. nettoy. 3s</p> <p>04 Attendre 120s</p> <p>05 Eau 60s</p> <p>Choisir [↓] Edit [E]</p> | <p>Si nécessaire, éditez les autres étapes du programme.<br/>La durée totale du programme est calculée automatiquement.<br/>Une fois la configuration terminée, appuyez sur [E] pour retourner au mode mesure.</p> |
| <p>pH 7.00 Hold</p> <p>Param Mode manuel</p> <p>Hold</p> <p>Topcal</p> <p>Edit [↓] Suiv. [E]</p>  | <p>Pour lancer le programme, appuyez sur [E] et sélectionnez "Mode manuel &gt; Topcal". Validez avec [E].</p>  |
| <p>pH 7.00 Hold</p> <p>Param Etat</p> <p>Automatique off</p> <p>Nettoyage off</p> <p>Commande ext. off</p> <p>Suiv. [E]</p>   | <p>L'état actuel des fonctions de nettoyage est affiché. Appuyez sur [E] pour continuer.</p>   |
| <p>pH 7.00 Hold</p> <p>Param Topcal</p> <p>Activer sonde</p> <p>Dem. prog.</p> <p>Arret prog.</p> <p>Edit [↓] Suiv. [E]</p>   | <p>Sélectionnez "Démarrage programme". Validez avec [E].</p>   |
| <p>pH 7.00 Hold</p> <p>Param Selection</p> <p>pas de prog.</p> <p>Clean</p> <p>Clean C</p> <p>Clean S</p> <p>Clean CS</p> <p>Edit [↓] Suiv. [E]</p>                               | <p>Sélectionnez "Clean". Validez avec [E].<br/>Le programme est lancé.</p>   |

## 7.6 Configuration de l'appareil

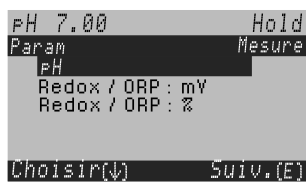



### 7.6.1 CONFIGURATION 1 – Paramètre mesuré

Dans ce menu, vous pouvez modifier les réglages d'acquisition de la valeur mesurée, comme par ex. le mode de fonctionnement, le principe de mesure, le type d'électrode.

Excepté l'amortissement de la valeur mesurée, tous les réglages de ce menu ont déjà été réalisés lors de la première mise en service dans le Quick Setup. Vous pouvez modifier les valeurs sélectionnées dans ce menu.

Pour accéder au menu de paramétrage, vous devez entrer votre code spécialiste.

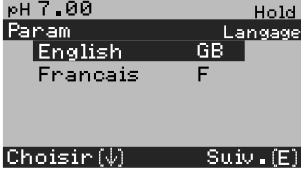

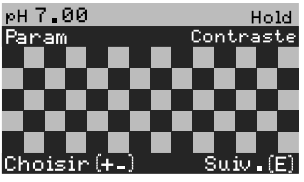


Pour accéder au menu, sélectionnez : "PARAM" > Spécialiste > Configuration 1 > Paramètre mesuré".

| Fonction  | Options   | Info  |
|---|---|---|
| Mode de fonctionnement<br> | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ pH</li> <li>■ Redox/ORP : mV</li> <li>■ Redox/ORP : %</li> </ul> <b>Réglages usine</b><br>pH                               |  Remarque ! <ul style="list-style-type: none"> <li>■ En cas de changement de mode de fonctionnement, tous les réglages utilisateur sont automatiquement réinitialisés ! Si vous voulez sauvegarder vos réglages, utilisez un module DAT.</li> <li>■ Le mode de fonctionnement Redox % n'est pas disponible pour les capteurs redox avec technologie Memosens en version de software ≤ 2.01.00.</li> </ul>  |
| Type d'électrode V1   | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El. verre 7.0</li> <li>■ El. verre 4.6</li> <li>■ Antimoine</li> <li>■ ISFET</li> </ul> <b>Réglages usine</b><br>Verre 7.0 | Entrez le capteur utilisé (uniquement pH).<br> Remarque ! <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Le choix du type d'électrode n'est pas disponible pour les capteurs numériques.</li> <li>■ En cas de changement d'une électrode en verre ou en antimoine à un capteur ISFET, le capteur de température sélectionné par défaut est Pt 1000. Inversement, le capteur sélectionné est Pt 100.</li> <li>■ La version verre / ISFET du Topcal S est réglée par défaut pour la mesure avec des électrodes en verre.</li> </ul> |
| Type de raccordement  | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ avec masse liquide (symétrique)</li> <li>■ sans masse liquide (asymétrique)</li> </ul> <b>Réglages usine</b><br>symétrique | Indiquez si vous mesurez symétriquement (=avec PAL) ou asymétriquement (=sans PAL).<br> Remarque ! <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La sélection du mode de raccordement n'est pas disponible pour les capteurs numériques avec technologie Memosens. La transmission numérique des données ne requiert pas de raccordement à valeur ohmique élevée symétrique.</li> <li>■ Pour plus d'informations sur la mesure symétrique ou asymétrique, référez-vous au CD-ROM.</li> </ul>                                    |
| Amortissement valeur mesurée  | Activation et entrée <ul style="list-style-type: none"> <li>■ pH/redox<br/>00 ... 30 s</li> <li>■ Température<br/>00 ... 30 s</li> </ul> <b>Réglages usine</b><br>00 s      | La valeur moyenne de toutes les mesures effectuées sur le temps réglé est affichée. 00s = pas d'amortissement   |

## 7.6.2 CONFIGURATION 1 – Affichage

Pour entrer dans le menu, sélectionnez :

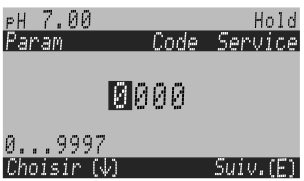
"PARAM" > Spécialiste > Configuration 1 > Affichage"

| Fonction   | Options   | Info  |
|--|---|---|
| <p>Langue</p>     | <p>Options</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>English</li> <li>Langue commandée</li> </ul> <p><b>Réglages usine</b><br/>English</p>       | <p> Remarque !</p> <p>La "langue commandée" est la langue que vous avez sélectionnée pour votre appareil dans la structure de commande ("Langue").</p> <p>Lorsque vous sélectionnez l'autre langue, tous les autres réglages sont maintenus.</p> |
| <p>Contraste</p>  |   | <p>Réglage du contraste si nécessaire</p> <p>Vous pouvez augmenter ou diminuer le contraste de l'affichage avec les flèches  et .</p>                         |
| <p>Date</p>  | <p>Jour semaine</p> <p>Jour</p> <p>Mois</p> <p>Année</p> <p>Heure</p>   | <p>Entrez la date et l'heure complètes.</p> <p>Ces données sont utilisées pour les logbooks et les programmes de nettoyage.</p>   |
| <p>Décimales</p>   | <p>Options</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>pH 00.00</li> <li>pH</li> <li>00.0</li> </ul> <p><b>Réglages usine</b><br/>pH<br/>00.00</p> | <p>Disponible uniquement pour le mode pH :</p> <p>Indiquez si les valeurs mesurées doivent être affichées avec un ou deux chiffres après la virgule.</p>  |
| <p>Unité de température</p>  | <p>Options</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>°C</li> <li>°F</li> </ul> <p><b>Réglages usine</b><br/>°C</p>                               |   |
| <p>Numéro de repère</p>  | <p>0 ... 9 ; A ... Z</p>  | <p>Entrez le numéro appareil défini par l'utilisateur (numéro de repère à 32 digits). Sauvegardé dans le module DAT disponible en option.</p>   |

## 7.6.3 CONFIGURATION 1 – Codes d'accès

Pour entrer dans le menu, sélectionnez :

"PARAM" > Spécialiste > Configuration 1 > Code accès"

| Fonction  | Options  | Info   |
|---|--|--|
| <p>Code service</p>  | <p>0000 ... 9997</p> <p><b>Réglages usine</b><br/>0000</p> | <p>Entrez le code service. Ce code permet d'accéder au menu d'étalonnage et à l'option Compensation en température.</p> <p>0000 = pas de verrouillage.</p> |
| <p>Code spécialiste</p>   | <p>0000 ... 9997</p> <p><b>Réglages usine</b><br/>0000</p> | <p>Entrez le code spécialiste. Ce code permet d'accéder à toutes les options du menu.</p> <p>0000 = pas de verrouillage.</p>                               |



Remarque !


*Risque d'usage abusif*

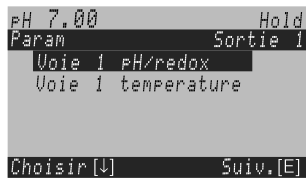


Veillez à ce que les codes que vous entrez et le code universel soient protégés contre un usage abusif par des personnes non autorisées. Notez les codes et conservez-les dans un endroit sûr (voir aussi le chapitre "Droits d'accès - configuration").

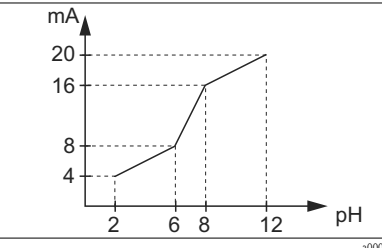
## 7.6.4 CONFIGURATION 1 – Sorties courant

Le transmetteur de mesure est équipé de deux sorties courant.

Pour entrer dans le menu, sélectionnez :

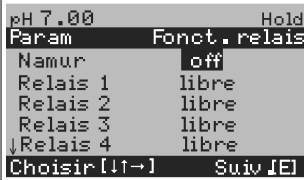

 > Spécialiste > Configuration 1 > Sortie courant

| Fonction  | Options   | Info   |
|---|---|--|
| Sortie courant  | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sortie courant 1</li> <li>■ Sortie courant 2</li> </ul>  | Sélectionnez la sortie courant à configurer.   |
| <b>Sortie courant 1 (ou 2)</b>  |   |  |
| Grandeur de sortie<br> | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Voie 1 pH/redox</li> <li>■ Voie 1 température</li> <li>■ Régulateur (uniquement sur sortie courant 2)</li> </ul> <b>Réglages usine</b><br>Sortie courant 1 : pH /redox V1<br>Sortie courant 2 : température V1 | Sélectionnez la valeur mesurée à délivrer à la sortie courant .<br><b>Régulateur</b> : grandeur réglante du régulateur sur la sortie courant (voir aussi Configuration de la régulation).<br> Remarque !<br>Risque de perte de données ! Si vous changez l'affectation pour la sortie courant de "Régulateur" à une autre fonction après avoir configuré le régulateur, l'ensemble des réglages du régulateur est réinitialisé. |
| Remarque  | !! Attention !!<br>La configuration est modifiée.   | Remarque sur l'afficheur, si configuration des sorties courant modifiée. Appuyez sur  pour valider la modification.<br>Pour interrompre la modification, appuyez sur .  |
| Gamme de courant  | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 ... 20 mA</li> <li>■ 4 ... 20 mA</li> </ul> <b>Réglages usine</b><br>4 ... 20 mA   | Sélectionnez la gamme de courant pour les sorties courant.   |
| Remarque  | !! Attention !! Sortie courant 0...20mA et courant de défaut = 2,4 mA est critique.   | Le courant de défaut se trouve dans la gamme du courant mesuré, si "0...20 mA" est sélectionné pour la gamme de courant et "Min" est sélectionné pour l'alarme dans le champ "Sélection du courant de défaut" (voir Configuration 1 - Alarme).<br>Combinaisons recommandées : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gamme de courant 0...20mA et courant de défaut Max (22mA)</li> <li>■ Gamme de courant 4...20mA et courant de défaut Min (2,4mA)</li> </ul>  |
| Courbe caractéristique  | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Linéaire</li> <li>■ Table</li> </ul> <b>Réglages usine</b><br>Linéaire   | <b>Linéaire</b> : La courbe caractéristique est linéaire de la valeur inférieure à la valeur supérieure.<br><b>Table</b> : Si vous ne voulez pas que la courbe caractéristique soit linéaire, vous pouvez entrer une séquence spécifique de max. 10 paires de valeurs dans une table. Une adaptation exacte au comportement non linéaire du produit permet d'atteindre une meilleure précision.  |

| Fonction                      | Options   | Info   |
|-------------------------------|---|--|
| <b>Linéaire</b>               |   |  |
| Seuils de la valeur de mesure | Activation et entrée <ul style="list-style-type: none"> <li>0/4 mA<br/>-02.00 ... 16.00 pH<br/>-50 ... 150 °C<br/>-0500 ... 0500 mV</li> <li>20 mA<br/>-02.00 ... 16.00 pH<br/>-50 ... 150 °C<br/>-0500 mV ... 0500 mV</li> </ul> <b>Réglages usine</b><br>0/4 mA : 02.00 pH / 000.0 °C / -0500 mV<br>20 mA : 12.00 pH / 100.0 °C / 0500 mV | Entrez les seuils supérieur et inférieur pour la valeur mesurée.<br>L'écart minimal entre le seuil supérieur et le seuil inférieur est de 2 unités de pH (par ex. : 0/4 mA : pH 7 et 20 mA : pH 9)   |
| Remarque                      | Courbe caractéristique linéaire active.   | La courbe caractéristique linéaire est active après validation par <input type="button" value="E"/> . Annuler en appuyant sur <input type="button" value="PARAM"/> .   |
| <b>Table</b>                  |   |  |
| Nombre de points              | 01 ... 10   | Entrez le nombre de points (coupes de valeurs) pour votre tableau.   |
| Paires de valeurs             | Activation et entrée <ul style="list-style-type: none"> <li>pH / redox / température<br/>-02.00 ... 16.00 pH<br/>-0500 ... 0500 mV<br/>-50 ... 150 °C</li> <li>mA<br/>0.00 ... 20.00 mA</li> </ul>  | Entrez les couples de valeurs nécessaires.<br>Le nombre de couples de valeurs correspond à la valeur entrée dans le champ précédent.<br>Exemple de couples de valeurs avec quatre points de référence : <div>  <p>Le graphique illustre une courbe caractéristique linéaire avec quatre points de référence. L'axe des ordonnées (mA) est gradué de 0 à 20, et l'axe des abscisses (pH) est gradué de 0 à 12. La courbe est constituée de segments linéaires reliant les points (2, 4), (6, 8), (8, 16) et (12, 20).</p> </div> |
| Confirmer                     | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>OK</li> <li>Supprimer les éléments</li> </ul> <b>Réglages usine</b><br>OK  | Les paires de valeurs sont-elles OK ou souhaitez-vous supprimer des éléments ?<br><b>Effacer</b> : dans l'affichage qui suit, sélectionnez les lignes à effacer, effacez-les avec <input type="button" value="→"/> et confirmez avec <input type="button" value="E"/> .  |
| Remarque état tableau         | Table valable   | Etat de la table. Si non valide, retour au champ précédent.  |
| Activer                       | Table active  | La table est active après validation par <input type="button" value="E"/> . Annuler en appuyant sur <input type="button" value="PARAM"/> .   |

7.6.5 CONFIGURATION 1 – Relais

Pour entrer dans le menu, sélectionnez :  
[PARAM] > Spécialiste > Configuration 1 > Contacts

| Fonction   | Options  | Info  |
|--|--|---|
| <div>Fonctions des relais</div> <div></div> | <div>Activation et entrée</div> <div><ul style="list-style-type: none"><li>■ NAMUR<ul style="list-style-type: none"><li>– on</li><li>– off</li></ul></li><li>■ Relais 1-5<ul style="list-style-type: none"><li>– libre</li><li>– Régulation</li><li>– Seuil</li><li>– CCW</li><li>– CCC</li></ul></li></ul></div> <div>Réglages usine</div> <div>NAMUR : off</div> <div>Relais 1-5 : libre</div> | <p>Vous pouvez définir ici la fonction de cinq relais. Si la fonction NAMUR est activée, les relais 1 et 2 sont assignés et ne sont plus disponibles pour une autre fonction (voir chapitre "Affectation NAMUR").</p> <p><b>Régulation</b> : contact de relais pour la sortie régulation</p> <p>Les contacts de seuil/du régulateur sont configurés dans le menu [PARAM] &gt; Configuration 2 &gt; Configuration de la régulation".</p> <p><b>Seuil</b> : fonction contact de seuil</p> <p>Les contacts de seuil sont configurés dans le menu [PARAM] &gt; Configuration 2 &gt; Configuration de la régulation".</p> <p><b>CCW</b> : Chemoclean Water. Alimentation en eau pour la fonction Chemoclean.</p> <p><b>CCC</b> : Chemoclean Cleaner (solution de nettoyage). Alimentation en solution de nettoyage pour la fonction Chemoclean. (CCC et CCW forment ensemble la fonction "Chemoclean" ; Infos sur Chemoclean dans le chapitre "CONFIGURATION 2 – Chemoclean".)</p> <p> Remarque !</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Risque de perte de données ! Si vous changez l'affectation des relais après avoir configuré le régulateur et si vous diminuez le nombre de relais affectés au régulateur, l'ensemble des réglages du régulateur est réinitialisé.</li><li>■ Si vous changez l'affectation des relais pour les régulateurs, il faut utiliser le menu Configuration de la régulation pour réaffecter toutes les fonctions sélectionnées à un relais. Exemple : Les relais 4 et 5 sont affectés au régulateur et vous changez l'affectation aux relais 5 et 6 (le nombre de relais reste 2) (pas de perte de données tant que le nombre de relais ne diminue pas !).</li><li>■ Vous ne pouvez activer les fonctions NAMUR et Chemoclean que si les relais 1 et 2 requis sont libres.</li></ul> |

| Fonction                         | Options   | Info  |
|----------------------------------|---|---|
| Contacts Namur                   | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Relais actif ouvert</li> <li>■ Relais actif fermé</li> </ul> <b>Réglages usine</b><br>Relais actif fermé | Disponible uniquement si NAMUR est activé :<br>Affectation des contacts NAMUR comme relais actif ouvert (contact ouvert quand relais actif) ou relais actif fermé (contact fermé quand relais actif).<br><br>Si la fonction NAMUR est activée, les contacts alarme, relais 1 et relais 2 ont les fonctions suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ "Défaut" = contact alarme (bornes 41/42) : les alarmes de défaut sont activées lorsque l'ensemble de mesure ne fonctionne plus correctement ou si les paramètres de process ont atteint une valeur critique.</li> <li>■ "Maintenance nécessaire" = relais 1 (bornes 47/48) : les messages d'avertissement sont activés lorsque l'ensemble de mesure fonctionne encore correctement, mais qu'il nécessite de la maintenance ou lorsqu'un paramètre de process a atteint une valeur qui nécessite une intervention.</li> </ul> "Contrôle de fonctionnement" = relais 2 (bornes 57/58) : ce contact est activé lors de l'étalonnage, de la maintenance, de la configuration et du cycle automatique de nettoyage/étalonnage. |
| Contacts du régulateur           | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Relais actif ouvert</li> <li>■ Relais actif fermé</li> </ul> <b>Réglages usine</b><br>Relais actif fermé | Disponible uniquement si le régulateur a été sélectionné comme fonction du relais :<br>Sélectionnez l'affectation des contacts du régulateur comme "relais actif ouvert" ou "relais actif fermé".   |
| Contacts de seuil                | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Relais actif ouvert</li> <li>■ Relais actif fermé</li> </ul> <b>Réglages usine</b><br>Relais actif fermé | Disponible uniquement si le contact de seuil a été sélectionné comme fonction du relais :<br>Sélectionnez l'affectation des contacts de seuil comme "relais actif ouvert" ou "relais actif fermé".  |
| Type de contact : contact alarme | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Contact permanent</li> <li>■ Contact fugitif</li> </ul> <b>Réglages usine</b><br>Contact permanent       | Uniquement si fonction NAMUR = off :<br><b>Contact permanent</b> : contact actif tant que le défaut est présent.<br><b>Contact fugitif</b> : contact actif pendant 1 seconde lorsqu'un signal d'alarme se produit.  |
| Remarque Chemoclean              | Chemoclean est toujours un relais actif fermé.  | Disponible uniquement si la fonction Chemoclean complète (CCC et CCW) a été sélectionnée dans le premier champ de la configuration des contacts :<br>Avec la fonction Chemoclean, les vannes de l'injecteur CYR10 sont actionnées au moyen d'un relais actif fermé.   |

### 7.6.6 CONFIGURATION 1 – Température

Le pH requiert une compensation de température pour deux raisons :

- Effet de la température sur l'électrode :  
La pente de l'électrode dépend de la température. Il faut donc compenser cet effet en cas de variations de température (compensation de température, voir ci-dessus).
- Effet de la température sur le produit :  
Le pH du produit dépend également de la température. En cas de mesures de haute précision, le pH en fonction de la température peut être entré sous forme de tableau (compensation de température du produit, voir ci-dessus).



### Compensation en température

- **ATC** : compensation de température automatique : la température du produit est mesurée à l'aide d'un capteur de température. La température est utilisée, via l'entrée de température du Mycom S CPM153, pour ajuster la pente de l'électrode à la température du produit.
- **MTC** : compensation de température manuelle : recommandée pour les process qui se déroulent à température constante. Entrer manuellement la valeur de température utilisée pour ajuster la pente de l'électrode à la température du produit.
- **MTC+Temp.** : la valeur de pH est corrigée avec la température entrée manuellement. La température qui s'affiche est celle mesurée par le capteur de température.

### Compensation en température du produit


Pour la compensation de température du produit, des tables pour trois produits différents peuvent être créées dans le CPM153. Avant le début du process, la table la plus appropriée peut être sélectionnée pour le produit actif.

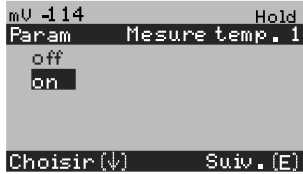
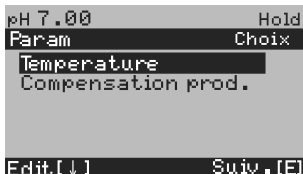
Procédure :


- Prélever un échantillon du process. Le pH doit être le plus proche possible de la valeur de consigne du process.
- Chauffer l'échantillon en laboratoire au moins jusqu'à la température de process.
- Pendant le refroidissement, enregistrer la paire de valeurs pour le pH et la température pour les températures auxquelles seront effectuées les mesures (par ex. température de process et température ambiante dans le laboratoire).
- Entrer les paires de valeurs enregistrées dans la table (champ "Entrer paire de valeurs"). Choisir comme température de référence (champ "Entrer température de référence") la température à laquelle la valeur de consigne du process est définie (par ex. température ambiante dans le laboratoire).





### Menu compensation en température

Pour entrer dans le menu, sélectionnez :

 > Spécialiste > Configuration 1 > Température"

| Fonction   | Options   | Info   |
|--|---|--|
| Mesure de température<br>                 | Options<br><input type="checkbox"/> off<br><input checked="" type="checkbox"/> on<br><b>Réglages usine</b><br>on  | Disponible uniquement dans le cas de la mesure de redox  |
| Sélection compensation de température<br> | Options<br><input checked="" type="checkbox"/> Température<br><input type="checkbox"/> Compensation du milieu en température (uniquement pour pH) :<br><b>Réglages usine</b><br>Température | Disponible uniquement dans le cas de la mesure de pH<br>Sélectionnez la compensation en température nécessaire.<br><b>Température</b> : compensation en température automatique (ATC) ou manuelle (MTC)<br><b>Compensation du milieu en température</b> : compensation de la température du produit au moyen de tableaux définis par l'utilisateur (voir ci-dessous) |

| Fonction  | Options   | Info  |
|---|---|---|
| <b>Température</b>                              |   |   |
| Compensation en température                     | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ATC voie 1</li> <li>■ MTC</li> <li>■ MTC+Temp</li> </ul> <b>Réglages usine</b><br>ATC V1   | Disponible uniquement dans le cas de la mesure de pH<br><b>ATC</b> : compensation en température automatique au moyen d'une sonde de température<br><b>MTC</b> : compensation en température par entrée manuelle<br><b>MTC+Temp</b> : compensation en température avec température entrée manuellement. Toutefois, la température affichée est la température mesurée à l'aide de la sonde de température.<br> <b>Remarque !</b><br>Le type de compensation en température sélectionné ici est actif pendant le mode de mesure. Pour l'étalonnage, il faut régler la compensation souhaitée dans le menu "Etalonnage". |
| Température MTC                                 | -20,0 ... 150,0 °C<br><b>Réglages usine</b><br>25,0 °C  | Disponible uniquement avec pH et sélection MTC ou MTC+Temp dans le champ précédent.   |
| Sonde de température                            | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pt100</li> <li>■ Pt1000</li> <li>■ NTC 30k</li> </ul> <b>Réglages usine</b><br>Pt100   | Sélectionnez la sonde de température adaptée à votre capteur  |
| Valeur effective température                    | -5,00 ... +5,00 °C<br><b>Réglages usine</b><br>0,00 °C  | Vous pouvez modifier/adapter la valeur actuelle mesurée par la sonde de température. La différence de température est mémorisée en interne comme valeur offset.   |
| Valeur d'offset                                 | -5,0 ... +5,0 °C  | La valeur offset obtenue à partir du champ précédent peut être éditée ou réinitialisée ici.   |
| <b>Compensation du milieu en température</b>    |   |   |
| Sélection compensation du milieu en température | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Choisir une table</li> <li>■ Créer une table</li> <li>■ Température de référence</li> </ul> <b>Réglages usine</b><br>Choisir une table | <b>Choisir une table</b> : sélectionner une table disponible.<br><b>Créer une table</b> : créer une table spécifique selon vos exigences.<br><b>Température de référence</b> : entrer une température à laquelle les valeurs mesurées se réfèrent.  |
| <b>Choisir une table</b>                        |   |   |
| Produit   | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Milieu 1</li> <li>■ Milieu 2</li> <li>■ Milieu 3</li> <li>■ off</li> </ul> <b>Réglages usine</b><br>off                                | Sélectionnez un milieu.<br><b>Off</b> : pas de compensation de produit  |
| <b>Créer une table</b>                          |   |   |
| Milieu pour la courbe de compensation           | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Milieu 1</li> <li>■ Milieu 2</li> <li>■ Milieu 3</li> </ul> <b>Réglages usine</b><br>Milieu 1  | Sélectionnez un milieu. Vous pouvez entrer des courbes de compensation sous forme de tableau pour trois milieux différents.   |
| Nombre de points                                | 02 ... 10<br><b>Réglages usine</b><br>02  | Entrez le nombre de points (couples de valeurs) pour le tableau.  |

| Fonction                        | Options   | Info  |
|---------------------------------|---|---|
| Paires de valeurs               | Activation et entrée <ul style="list-style-type: none"> <li>■ °C<br/>-20 ... 150 °C</li> <li>■ pH<br/>-2,00 ... 16,00 pH</li> </ul> | Entrez la température et les valeurs de pH/redox correspondantes de votre produit (nombre de couples de valeurs nécessaires = nombre de points entrés dans le champ précédent).   |
| Confirmer                       | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ OK</li> <li>■ Supprimer des éléments</li> </ul>                                    | Les paires de valeurs sont-elles OK ou souhaitez-vous supprimer des points ?<br><b>Effacer</b> : dans l'affichage qui suit, sélectionnez les lignes à effacer, effacez-les avec  et confirmez avec  . |
| Remarque état tableau           | Table valable   | La table est active après validation par  .<br>Annuler en appuyant sur  .   |
| <b>Température de référence</b> |   |   |
| Température de référence        | -20 ... 150 °C<br><b>Réglages usine</b><br>25 °C  | Entrez la température à laquelle le produit doit être compensé en température. Entrer ici la température à laquelle la valeur de consigne du pH du process est définie (par ex. température ambiante dans le laboratoire).  |

### 7.6.7 CONFIGURATION 1 – Alarme


Le transmetteur surveille en continu les fonctions principales. Si une erreur survient, un message d'erreur qui peut déclencher l'une des actions suivantes est réglé :

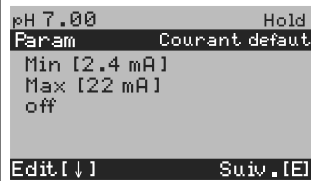
- Le contact alarme est activé.
- Les sorties courant 1 et 2 génèrent le courant de défaut réglé (2,4 ou 22 mA). Exception : si la fonction "Régulateur" n'a pas été configurée pour la sortie courant 2 (voir le chapitre "CONFIGURATION 1 – Sortie courant"), elle ne génère aucun courant de défaut.
- Le nettoyage Chemoclean est lancé.

Dans la liste des messages d'erreur au chapitre "Suppression des défauts", vous pouvez voir comment les numéros d'erreur sont affectés en fonction des réglages usine. Dans le menu "ALARME", vous avez toutefois la possibilité de générer les messages d'erreur individuellement sur le relais alarme, la sortie courant ou comme un déclencheur du nettoyage.

#### Menu Alarme

Pour entrer dans le menu, sélectionnez :

 > Spécialiste > Configuration 1 > Alarme"

| Fonction   | Options  | Info  |
|--|--|---|
| Courant de défaut<br> | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Min (2,4 mA)</li> <li>■ Max (22mA)</li> <li>■ off</li> </ul> <b>Réglages usine</b><br>Max (22 mA) | Régler le courant de défaut pour lequel un message d'erreur est actif.  |
| Remarque   | !! Attention !!<br>Sortie courant 0...20mA et courant de défaut = 2,4 mA est critique.   | Si "0 ... 20 mA" a été sélectionné pour la gamme de mesure et "Min" sélectionné dans le champ précédent, le courant de défaut se trouve dans la gamme du courant mesuré.<br><br>Combinaisons recommandées : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gamme de courant 0...20mA et courant de défaut Max (22mA)</li> <li>■ Gamme de courant 4...20mA et courant de défaut Min (2,4mA)</li> </ul> |
| Temporisation d'alarme   | 0 ... 2000 s<br><b>Réglages usine</b><br>0 s   | Entrez la temporisation entre l'apparition de l'erreur et le déclenchement de l'alarme.   |

| Fonction                   | Options  | Info   |
|----------------------------|--|--|
| Affectation défaut/contact | Activation et entrée <ul style="list-style-type: none"><li>■ R (relais d'alarme)<ul style="list-style-type: none"><li>– on</li><li>– off</li></ul></li><li>■ I (courant de défaut)<ul style="list-style-type: none"><li>– on</li><li>– off</li></ul></li><li>■ CC (Chemoclean)<ul style="list-style-type: none"><li>– on</li><li>– off</li></ul></li></ul> | La fonction déclenchée par l'erreur peut être affectée individuellement pour chaque erreur :<br><b>R</b> : affectation du relais d'alarme. Une erreur activée déclenche une alarme.<br><b>I</b> : Cette erreur déclenche un courant de défaut.<br><b>CC</b> : Chemoclean. Cette erreur déclenche un nettoyage. |
| Alarme durée de dosage     | Activation et entrée <ul style="list-style-type: none"><li>■ Fonction<ul style="list-style-type: none"><li>– on</li><li>– off</li></ul></li><li>■ Entrée temps<br/>2 ... 9999 s</li></ul><br><b>Réglages usine</b><br>Fonction : off<br>Entrée temps : 2 s   | Activez ou désactivez l'alarme si le temps de dosage est dépassé.<br><b>Entrée temps</b> : entrez le temps de dosage maximal autorisé. Après expiration de cette durée, une alarme est émise.  |

7.6.8 CONFIGURATION 1 – Hold

Les sorties courant peuvent être "gelées" pour chaque menu, ce qui signifie que la valeur générée est celle que vous avez définie dans ce menu. Lorsque hold est activé, "Hold" apparaît sur l'afficheur. Il est également possible d'activer cette fonction de l'extérieur par le biais de l'entrée hold (voir chapitre "Raccordement des entrées externes"). Le hold local est prioritaire par rapport au hold externe.



Remarque !


- Lorsque Topcal S est activé comme source du hold, le hold est actif dès que la sonde est en position maintenance.
- Lorsqu'un hold est actif, aucun nouveau programme automatique ne démarre. Les programmes peuvent être lancés de l'extérieur ou sur site si nécessaire.
- Vous pouvez désactiver Topcal S comme source de hold (PARAM > Configuration 1 > Hold > CPC off).
- Lorsque la sortie courant 2 est configurée pour le régulateur, elle est soumise au hold du régulateur (voir dernier champ du tableau).

Menu Hold

Pour entrer dans le menu, sélectionnez :

> Spécialiste > Configuration 1 > Hold"


| Fonction         | Options   | Info  |
|------------------|---|---|
| Activer hold<br> | Activation et sélection <ul style="list-style-type: none"><li>■ CAL<ul style="list-style-type: none"><li>– on</li><li>– off</li></ul></li><li>■ DIAG<ul style="list-style-type: none"><li>– on</li><li>– off</li></ul></li><li>■ PARAM<ul style="list-style-type: none"><li>– on</li><li>– off</li></ul></li><li>■ CPC<ul style="list-style-type: none"><li>– on</li><li>– off</li></ul></li></ul><br><b>Réglages usine</b><br>on | Indiquez les menus pour lesquels le hold automatique doit être activé.<br><b>CAL</b> : Etalonnage<br><b>DIAG</b> : Service/diagnostic<br><b>PARAM</b> : Menu paramétrage<br><b>CPC on</b> : Si la sonde se trouve en position maintenance, le hold est actif. |

| Fonction                  | Options   | Info  |
|---------------------------|---|---|
| Courant du hold           | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ dernière valeur</li> <li>■ valeur fixe</li> <li>■ Min (0/4 mA)</li> <li>■ Max (22mA)</li> </ul> <b>Réglages usine</b><br>dernière valeur | Indiquez quelle valeur de courant doit être délivrée lors d'un hold.<br><b>dernière valeur</b> : La valeur actuelle est "gelée".<br><b>valeur fixe</b> : La valeur réglée dans le champ suivant est générée pour le hold.<br><b>Min / Max</b> : Le courant minimal et maximal est généré.   |
| Courant fixe              | 0 ... 100 %<br><b>Réglages usine</b><br>0 %   | Disponible uniquement lorsque "fixe" a été sélectionné dans le champ précédent :<br>Entrez le courant du hold. Réglable entre 0 % = 0/4 mA et 100 % = 20 mA   |
| Temps de maintien du hold | 0 ... 999 s<br><b>Réglages usine</b><br>010 s   | Après avoir quitté les menus CAL, PARAM, DIAG, le hold reste actif pendant le temps de maintien indiqué. Pendant le temps de maintien, l'affichage Hold clignote.   |
| Hold régulateur           | Options<br>Geler la grandeur réglante ? <ul style="list-style-type: none"> <li>■ on</li> <li>■ off</li> </ul> <b>Réglages usine</b><br>off  | Indiquez si la grandeur réglante (dosage) doit être gelée pendant un hold.<br><b>Oui</b> : Pendant un hold actif, la dernière grandeur réglante est délivrée.<br><b>Non</b> : Pendant un hold, il n'y a pas de dosage. Les relais PWM ou PFM restent à l'état retombé. Un actionneur est commandé jusqu'à ce qu'il soit fermé.<br> <b>Remarque !</b><br>Si la grandeur réglante est générée par un actionneur avec confirmation de position, l'actionneur reste actif. Il réagit également en hold en cas de changement soudain de position. |



## 7.6.9 CONFIGURATION 1 – Etalonnage








### Mode de fonctionnement pH




Pour entrer dans le menu, sélectionnez :

 > Spécialiste > Configuration 1 > Etalonnage"

| Fonction      | Options  | Info   |
|---------------|--|--|
| Etalonnage    | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Offset</li> <li>■ Mode étalonnage</li> <li>■ Tampon spécifique</li> <li>■ Paramètres d'étalonnage</li> <li>■ Temporisation</li> <li>■ Mode d'étalonnage Topcal S</li> </ul> <b>Réglages usine</b><br>Offset | Sélectionnez les pré-réglages pour l'étalonnage.<br><b>Offset</b> : entrée d'une valeur fixe qui sert à décaler la valeur de pH.<br><b>Mode étalonnage</b> : pré-réglages pour la fonction de la touche CAL.<br><b>Tampon spécifique</b> : éditer des tables pour tampon spécifique.<br><b>Paramètres d'étalonnage</b> : réglages généraux pour l'étalonnage<br><b>Temporisation</b> : timer pour l'étalonnage<br><b>Mode d'étalonnage Topcal</b> : effectuer des pré-réglages pour le mode d'étalonnage Topcal S. |
| <b>Offset</b> |  |  |
| Entrer offset | Activation et entrée <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Val. proc. :<br/>-2.00 ... 16.00 pH</li> <li>■ Offset :<br/>-2.00 ... 2.00 pH</li> </ul> <b>Réglages usine</b><br>Offset : 0.00 pH   | <b>Val. proc.</b> : La valeur mesurée actuelle (valeur primaire) avec offset est affichée et peut être éditée.<br><b>Offset</b> : La différence de pH entre la valeur mesurée et la valeur indiquée est affichée et peut être éditée.<br>Si vous passez en mode mesure alors qu'un offset est actif, "OFFSET" apparaît dans le coin supérieur droit de l'afficheur.  |

| Fonction                 | Options   | Info   |
|--------------------------|---|--|
| <b>Mode étalonnage</b>   |   |  |
| Paramètres d'étalonnage  | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Entrée de données capteur</li> <li>■ Tampon manuel</li> <li>■ Tampon fixe</li> <li>■ Reconnaiss. tampon auto</li> </ul> <b>Réglages usine</b><br>Tampon fixe                                   | Déterminez le type d'étalonnage entrepris lorsque la touche "CAL" est actionnée.<br><b>Entrée de données capteur</b> : entrée du point zéro et de la pente du capteur.<br><b>Entrée manuelle des valeurs tampon</b> : entrer la valeur du tampon lors de l'étalonnage.<br><b>Utilisation de tampons fixes</b> : si les valeurs tampon utilisées sont toujours les mêmes, vous pouvez sélectionner cette fonction.<br><b>Reconnaissance tampon auto</b> : le transmetteur Mycom S reconnaît automatiquement les valeurs tampon utilisées. |
| Type de tampon           | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ DIN 19267</li> <li>■ E+H</li> <li>■ NBS / DIN 19266</li> <li>■ Merck+Riedel</li> <li>■ Tampon spécifique</li> </ul> <b>Réglages usine</b><br>E+H   | Disponible uniquement pour "Tampon fixe" et "Autoreconnaissance de la solution tampon" : Sélectionnez le type de tampon pour l'étalonnage sur site.<br><b>Tampon spécifique</b> = on utilise les tables définies dans l'option "Table de tampon spécifique".<br> Remarque !<br>Les tables pour les solutions tampon proposées se trouvent en annexe.  |
| Tampon 1                 | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tampon 2,0</li> <li>■ Tampon 4,01</li> <li>■ Tampon 6,98</li> <li>■ Tampon 9,18</li> <li>■ Tampon 10,90</li> </ul> (sélection selon le type de tampon)<br><b>Réglages usine</b><br>Tampon 6,98 | Disponible uniquement pour tampon fixe : Sélectionnez la valeur pH pour le tampon 1 de l'étalonnage en 2 points.   |
| Tampon 2                 | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tampon 2,0</li> <li>■ Tampon 4,01</li> <li>■ Tampon 9,18</li> <li>■ Tampon 10,90</li> </ul> (sélection selon le type de tampon)<br><b>Réglages usine</b><br>Tampon 4,01                        | Disponible uniquement pour tampon fixe : Sélectionnez la valeur pH pour le tampon 2 de l'étalonnage en 2 points.   |
| <b>Tampon spécifique</b> |   |  |
| Nombre de tampons        | 2 ... 3<br><b>Réglages usine</b><br>2   | Entrez le nombre de tampons souhaité. Il est possible de mémoriser dans une table au minimum 2 et au maximum 3 tampons propres à l'utilisateur.<br> Remarque !<br>Pour chaque tampon, il faut parcourir individuellement les quatre champs suivants.  |
| Sélectionner le tampon   | 1 ... 3<br><b>Réglages usine</b><br>1   | Sélectionnez l'une des tables de solutions tampon à éditer.  |
| Nombre de points         | 2 ... 10<br><b>Réglages usine</b><br>10   | Entrez le nombre souhaité de points (couples de valeurs) pour le tableau de solutions tampon. Paire de valeurs : pH et température   |
| Paires de valeurs        | Activation et entrée <ul style="list-style-type: none"> <li>■ °C</li> <li>■ -20 ... 150 °C</li> <li>■ pH</li> <li>■ -2,00 ... 16,00 pH</li> </ul>   | Entrez la température et les valeurs de pH correspondantes de votre produit (nombre de couples de valeurs nécessaires = nombre de points entrés dans le champ précédent).  |

| Fonction  | Options  | Info   |
|---|--|--|
| Confirmer   | Options<br>■ OK<br>■ Supprimer des éléments                      | Les paires de valeurs sont-elles OK ou souhaitez-vous supprimer des points ?<br><b>Effacer</b> : dans l'affichage qui suit, sélectionnez les lignes à effacer, effacez-les avec  et confirmez avec  .  |
| Remarque  | Table valable  | La table est active après validation par  .<br>Annuler en appuyant sur  .  |
| <b>Paramètres d'étalonnage</b>  |  |  |
| Compensation en température   | Options<br>■ ATC<br>■ MTC  | Sélectionnez la compensation en température pour l'étalonnage.<br> Remarque !<br>Cette configuration est active pendant l'étalonnage. En mode mesure, ce sont les réglages effectués dans le menu "Température" qui s'appliquent.   |
| Pente   | 5,00 ... 57,00 mV / pH<br><b>Réglages usine :</b><br>25,00 mV/pH | Si la pente indiquée n'est pas atteinte, une alarme (erreur n°032) peut être déclenchée (activation, voir chap. "Configuration 1 - Alarme").<br>Ex. : La pente de l'électrode est de 59 mV/pH à 25°C. Entrez ici une pente de 55 mV/pH. Ainsi une alarme est déclenchée lorsque la pente mesurée est < 55 pH.<br> Remarque !<br>Le seuil supérieur de la pente est fixe. En cas de dépassement d'une pente de 65 mV/pH, une alarme est déclenchée.  |
| Point zéro  | 0,05 ... 2,00 pH<br><b>Réglages usine</b><br>1,30 pH             | Si le point zéro dévie du point zéro de référence de la valeur entrée ici, une alarme (erreur 033) peut être déclenchée (activation, voir chapitre "CONFIGURATION 1 - Alarme").<br>Ex. : Le point zéro de l'électrode est 7.00 pH (pour une électrode avec tampon interne de pH 7). Entrez une différence de point zéro de 0,05 pH. Ainsi une alarme est déclenchée lorsque le point zéro mesuré est < 6,95 pH ou > 7,05 pH.   |
| SCC (Sensor Condition Check / système de contrôle de l'état du capteur) | Options<br>■ on<br>■ off<br><b>Réglages usine</b><br>off         | Cette fonction permet de contrôler l'état ou le degré de vieillissement de l'électrode. Messages d'état possibles : "Electrode OK", "Usure faible" ou "Remplacer électrode". L'état de l'électrode est mis à jour après chaque étalonnage. Lorsque le message "Remplacer l'électrode" apparaît, un message d'erreur peut s'afficher (E040, E041).<br> Remarque !<br>Cette fonction n'est disponible que pour les électrodes en verre. Si vous combinez une électrode en verre et un capteur ISFET, vous pouvez utiliser la fonction SCC sans restriction. Elle ne surveille toutefois que l'électrode en verre. |


| Fonction  | Options   | Info   |
|---|---|--|
| Compensation du point d'intersection des isothermes | Activation et entrée <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fonction               <ul style="list-style-type: none"> <li>– on</li> <li>– off</li> </ul> </li> <li>■ Uis               <ul style="list-style-type: none"> <li>0.00 ... 16.00 pH</li> </ul> </li> </ul> Réglages usine<br>Fonction : off<br>Uis : 0.00 pH                          | C'est ici que vous pouvez activer la compensation des isothermes et entrer leur point d'intersection (Uis).<br><b>Fonction off</b> : pour électrodes E+H.<br><b>Fonction on</b> : uniquement si le point d'intersection des isothermes $\neq$ point zéro de l'électrode. Plus la différence entre le point d'intersection des isothermes et le point zéro est grande, plus l'erreur de mesure est grande en cas de variations de température.<br><b>Uis</b> : entrer le point auquel les isothermes de l'électrode se coupent.<br> <b>Remarque !</b><br>Après avoir activé la compensation des isothermes, il faut effectuer un étalonnage de l'électrode avant de débiter la mesure. |
| Critères de stabilité                               | Activation et entrée <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Limite               <ul style="list-style-type: none"> <li>01 ... 10 mV</li> </ul> </li> <li>■ Durée               <ul style="list-style-type: none"> <li>03 ... 70 s</li> </ul> </li> </ul> <b>Réglages usine</b><br>Seuil : 02 mV<br>Durée : 20 s                                  | Au cours de l'étalonnage, la valeur mV ne peut varier au maximum sur la période donnée ("durée") que de la valeur choisie ("limite") pour que l'étalonnage soit considéré comme stable. La précision et le temps nécessaire peuvent être ajustés indépendamment du process.  |
| <b>Temporisation</b>                                |   |  |
| Temporisation                                       | Activation et entrée <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Temporisation               <ul style="list-style-type: none"> <li>– on</li> <li>– off</li> </ul> </li> <li>■ Avertissement               <ul style="list-style-type: none"> <li>0001 ... 9999 h</li> </ul> </li> </ul> Réglages usine<br>Temporisation : off<br>Info erreur : 0001 h | Si aucun étalonnage n'est effectué pendant le temps réglé, un message d'erreur apparaît (E115).<br><b>Temporisation on</b> : activer le timer<br><b>Info erreur</b> : entrer le temps au cours duquel l'étalonnage suivant doit être effectué.<br><b>Temps restant</b> : affichage du temps restant jusqu'à ce qu'un message d'erreur s'affiche (compte à rebours).  |
| <b>Mode d'étalonnage Topcal S</b>                   |   |  |
| Paramètres d'étalonnage                             | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tampon fixe</li> <li>■ Reconnaiss. tampon auto</li> </ul> <b>Réglages usine</b><br>Tampon fixe   | Déterminez le type d'étalonnage pour l'étalonnage automatique.<br><b>Utilisation de tampons fixes</b> : si les valeurs tampon utilisées sont toujours les mêmes, vous pouvez sélectionner cette fonction.<br><b>Reconnaissance tampon auto</b> : le transmetteur Mycom S reconnaît automatiquement les valeurs tampon utilisées.<br> <b>Remarque !</b><br>La reconnaissance automatique du tampon ne fonctionne que si des électrodes en verre sont raccordées aux deux circuits de mesure. Si vous utilisez un capteur ISFET, il faut étalonner avec une autre fonction d'étalonnage.  |
| Type de tampon                                      | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ DIN 19267</li> <li>■ E+H</li> <li>■ NBS / DIN 19266</li> <li>■ Merck+Riedel</li> <li>■ Tampon spécifique</li> </ul> <b>Réglages usine</b><br>E+H   | Choisir un type de tampon avec des valeurs de pH fixées.<br><b>Tampon spécifique</b> = on utilise les tables définies dans l'option "Table de tampon spécifique".<br> <b>Remarque !</b><br>Les tables pour les solutions tampon proposées se trouvent en annexe.  |




| Fonction | Options   | Info  |
|----------|---|---|
| Tampon 1 | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tampon 2,0</li> <li>■ Tampon 4,01</li> <li>■ Tampon 6,98</li> <li>■ Tampon 9,18</li> <li>■ Tampon 10,90</li> </ul> (sélection selon le type de tampon)<br><b>Réglages usine</b><br>Tampon 6,98 | Sélectionnez la valeur pH pour le tampon 1 de l'étalonnage en 2 points. |
| Tampon 2 | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tampon 2,0</li> <li>■ Tampon 4,01</li> <li>■ Tampon 9,18</li> <li>■ Tampon 10,90</li> </ul> (sélection selon le type de tampon)<br><b>Réglages usine</b><br>Tampon 4,01                        | Sélectionnez la valeur pH pour le tampon 2 de l'étalonnage en 2 points. |

### Mode de fonctionnement redox

Pour entrer dans le menu, sélectionnez :

 > Spécialiste > Configuration 1 > Etalonnage"


| Fonction                | Options   | Info   |
|-------------------------|---|--|
| Etalonnage              | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Offset</li> <li>■ Mode étalonnage</li> <li>■ Paramètres d'étalonnage</li> <li>■ Temporisation</li> <li>■ Mode d'étalonnage Topcal S</li> </ul> <b>Réglages usine</b><br>Offset   | Sélectionnez les pré-réglages pour l'étalonnage.<br><b>Offset</b> : entrée d'une valeur fixe qui sert à décaler la valeur mV.<br><b>Mode étalonnage</b> : pré-réglages pour la fonction de la touche CAL.<br><b>Paramètres d'étalonnage</b> : réglages généraux pour l'étalonnage<br><b>Temporisation</b> : timer pour l'étalonnage<br><b>Mode d'étalonnage Topcal</b> : effectuer des pré-réglages pour le mode d'étalonnage Topcal S.  |
| <b>Offset</b>           |   |  |
| Entrer offset           | Activation et entrée <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Val. proc. :<br/>0000 ... 1500 mV</li> <li>■ Offset :<br/>0000 ... 1500 mV</li> </ul> <b>Réglages usine</b><br>Offset : 0000 mV   | <b>Val. proc.</b> : La valeur mesurée actuelle (valeur primaire) avec offset est affichée et peut être éditée.<br><b>Offset</b> : La différence de mV entre la valeur mesurée et la valeur indiquée est affichée et peut être éditée.<br>Si vous passez en mode mesure alors qu'un offset est actif, "OFFSET" apparaît dans le coin supérieur droit de l'afficheur.  |
| <b>Mode étalonnage</b>  |   |  |
| Paramètres d'étalonnage | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Entrée des données abs.</li> <li>■ Etalonnage abs.</li> <li>■ Entrée des données rel.<br/>(uniquement mode redox %)</li> <li>■ Etalonnage rel. (uniquement mode redox %)</li> </ul> <b>Réglages usine</b><br>Entrée des données abs. | Déterminez le type d'étalonnage entrepris lorsque la touche "CAL" est actionnée.<br><b>Entrée des données abs.</b> : entrer l'offset de l'électrode en mV.<br><b>Etalonnage abs.</b> : utilisation d'un tampon redox<br><b>Entrée des données rel.</b> : entrer deux points d'étalonnage %, à chacun desquels est attribuée une valeur mV.<br><b>Etalonnage rel.</b> : utiliser deux solutions du process, l'une étant celle "non traitée" et l'autre celle obtenue après le traitement. |


| Fonction  | Options   | Info  |
|---|---|---|
| <b>Paramètres d'étalonnage</b>  |   |   |
| Point zéro  | 1 ... 1500 mV<br><b>Réglages usine</b><br>Fonction : off<br>Maintenance : 10.50 pH<br>Défaut : 11.00 pH   | Si le point zéro dévie du point zéro de référence de la valeur entrée ici, une alarme (erreur 033) peut être déclenchée (activation, voir chapitre "CONFIGURATION 1 - Alarme").   |
| SCC (Sensor Condition Check / système de contrôle de l'état du capteur) | Options<br>■ on<br>■ off<br><b>Réglages usine</b><br>off  | Cette fonction permet de contrôler l'état ou le degré de vieillissement de l'électrode. Messages d'état possibles : "Electrode OK", "Usure faible" ou "Remplacer électrode". L'état de l'électrode est mis à jour après chaque étalonnage. Lorsque le message "Remplacer l'électrode" apparaît, un message d'erreur peut s'afficher (E040, E041).<br> <b>Remarque !</b><br>Cette fonction n'est disponible que pour les électrodes en verre. Si vous combinez une électrode en verre et un capteur ISFET, vous pouvez utiliser la fonction SCC sans restriction. Elle ne surveille toutefois que l'électrode en verre. |
| Critères de stabilité   | Activation et entrée<br>■ Limite<br>01 ... 10 mV<br>■ Durée<br>03 ... 70 s<br><b>Réglages usine</b><br>Seuil : 02 mV<br>Durée : 10 s                            | Au cours de l'étalonnage, la valeur mV ne peut varier au maximum sur la période donnée ("durée") que de la valeur choisie ("limite") pour que l'étalonnage soit considéré comme stable. La précision et le temps nécessaire peuvent être ajustés indépendamment du process.   |
| <b>Temporisation</b>  |   |   |
| Temporisation   | Activation et entrée<br>■ Temporisation<br>– on<br>– off<br>■ Avertissement<br>0001 ... 9999 h<br>Réglages usine<br>Temporisation : off<br>Info erreur : 0001 h | Si aucun étalonnage n'est effectué pendant le temps réglé, un message d'erreur apparaît (E115).<br><b>Temporisation on</b> : activer le timer<br><b>Info erreur</b> : entrer le temps au cours duquel l'étalonnage suivant doit être effectué.<br><b>Temps restant</b> : affichage du temps restant jusqu'à ce qu'un message d'erreur s'affiche (compte à rebours).   |
| <b>Mode d'étalonnage Topcal S</b>                                       |   |   |
| Solution d'étalonnage   | -1500 ... 1500 mV<br><b>Réglages usine</b><br>450 mV  | Indiquez la solution d'étalonnage pour l'étalonnage automatique du Topcal.  |

### 7.6.10 CONFIGURATION 1 – Fonction de validation Topcal

Si vous utilisez une électrode pH, la fonction de validation permet de vérifier s'il y a un décalage entre la valeur de consigne et la valeur réelle de votre mesure et si, le cas échéant, un étalonnage est nécessaire. Différents tampons (P1, P2) sont pompés dans la chambre de rinçage de la sonde rétractable. Le pH mesuré dans la chambre de rinçage est comparé au pH indiqué pour le tampon. La déviation mesurée est mémorisée dans le logbook de validation.

Pour entrer dans le menu, sélectionnez :


 > Spécialiste > Configuration 1 > Fonct. valid. Topcal"


| Fonction  | Options  | Info   |
|---|--|--|
| Alarme de validation<br> | Activation et sélection<br>■ Fonction<br>– on<br>– off<br>■ Maintenance<br>0.00 ... 5.00 pH<br><b>Réglages usine</b><br>Fonction : off<br>Maintenance : 0.50 pH  | La fonction est activée ou désactivée. L'écart admissible entre la valeur de la solution tampon et la mesure est programmé. Au-delà de cette valeur, une alarme est déclenchée.  |
| Programme de validation   | Activation et sélection<br>■ Modèle<br>– Val. P1<br>– Val. P2<br>– Val. P1/P2<br>– Val+Cal<br>■ Objectif<br>– Prog. utilisateur 1<br>– Prog. utilisateur 2<br>– Prog. utilisateur 3<br>– pas de progr. | Sélectionnez un modèle pour la validation. Sélectionnez un programme utilisateur comme objectif. Le programme utilisateur sélectionné est écrasé par le programme de validation. |

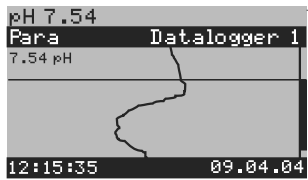
### 7.6.11 Configuration 2 – Datalogger

L'enregistreur de données (datalogger) enregistre deux paramètres au choix avec date et heure. Vous pouvez l'interroger à partir des menus de mesure : Utilisez les flèches pour vous déplacer dans les menus jusqu'à ce que vous arriviez au mode enregistrement de l'enregistreur de données. Pour passer en mode défilement, appuyez sur "Enter". Vous pouvez consulter ici les valeurs sauvegardées avec date et heure.

Pour entrer dans le menu, sélectionnez :

 > Spécialiste > Configuration 2 > Datalogger"

| Fonction  | Options  | Info   |
|---|--|--|
| Datalogger<br> | Options<br>■ Echantillonnage<br>■ Datalogger 1<br>■ Datalogger 2<br>■ Affichage Datalog 1<br>■ Affichage Datalog 2<br><b>Réglages usine</b><br>Echantillonnage | L'enregistreur de données permet d'enregistrer :<br>■ un paramètre avec 500 points de mesure séquentiels ou<br>■ deux paramètres avec chacun 500 points de mesure séquentiels. |
| <b>Echantillonnage</b>  |  |  |
| Entrer la fréquence d'échantillonnage   | 2 ... 36000 s<br><b>Réglages usine</b><br>00005 s  | Entrer l'intervalle de temps après lequel l'enregistreur de données doit enregistrer la valeur mesurée suivante.   |

| Fonction   | Options  | Info   |
|--|--|--|
| <b>Datalogger (enregistreurs de données)</b>                                       |  |  |
| Datalogger 1 (ou 2)  | Activation et entrée <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valeur mesurée               <ul style="list-style-type: none"> <li>– pH/redox</li> <li>– Temp</li> </ul> </li> <li>■ Fonction               <ul style="list-style-type: none"> <li>– on</li> <li>– off</li> </ul> </li> </ul> <b>Réglages usine</b><br>Valeur mesurée : pH / redox<br>Fonction : off  | Sélectionnez la valeur mesurée à enregistrer et activez ensuite la fonction avec "on".                             |
| Gamme d'enregistrement   | Activation et entrée <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Min               <ul style="list-style-type: none"> <li>-2.00 ... 16.00 pH</li> <li>-1500 ... 1500 mV</li> <li>-50 ... 150 °C</li> </ul> </li> <li>■ Max               <ul style="list-style-type: none"> <li>-2.00 ... 16 pH</li> <li>-1500 ... 1500 mV</li> <li>-50 ... 150 °C</li> </ul> </li> </ul> <b>Réglages usine</b><br>Min : 2.00 pH<br>Max. 12.00 pH | Déterminez la gamme d'enregistrement. Les valeurs en dehors de la gamme définie ici ne seront pas enregistrées.    |
| <b>Affichage Datalog</b>   |  |  |
|  |  | Aperçu des données enregistrées<br>Vous pouvez consulter les données précédemment sauvegardées avec date et heure. |

## 7.6.12 CONFIGURATION 2 – Mode SCS

### Surveillance des électrodes SCS

Le mode SCS (Sensor Check System) contrôle que les électrodes de pH et de référence ne donnent pas des mesures erronées ou qu'elles ne sont pas défectueuses.

Le SCS détecte les causes d'erreurs de mesure suivantes :

- Bris de verre de l'électrode
- Petits courts-circuits dans le circuit de mesure de pH, également par ex. ponts d'humidité ou de colmatage sur les bornes
- Colmatage ou blocage de l'électrode de référence
- Courant de fuite dans le cas d'un capteur ISFET

Les trois méthodes de surveillance suivantes sont utilisées :

- Surveillance de la haute impédance de l'électrode pH (alarme en cas de dépassement par défaut d'une impédance minimale, env. 500 kΩ).  
Cette fonction n'est pas disponible pour le type d'électrode antimoine et ISFET.
- Surveillance de l'impédance de l'électrode de référence (alarme en cas de dépassement par excès de la valeur limite réglée).  
Cette fonction n'est disponible que pour la mesure symétrique à haute impédance.
- Surveillance du courant de perte dans le cas des capteurs ISFET (pré-alarme E168 avec  $I_{\text{FUIITE}} > 200 \text{ nA}$ , erreur E008 avec  $I_{\text{FUIITE}} > 400 \text{ nA}$ ).

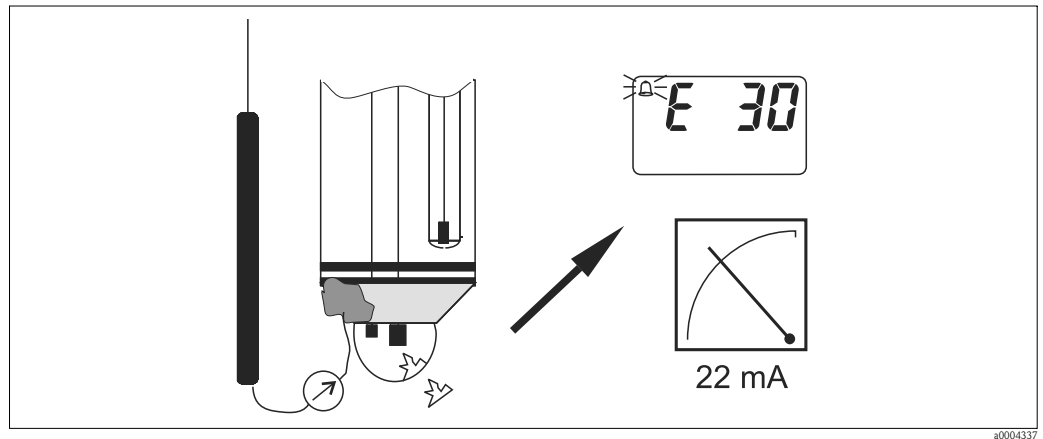


Fig. 56 : Alarme SCS

**Attention !**

Ne pas retirer d'électrodes standards du process sans le hold ! Etant donné que le SCS est mesuré par rapport à la PAL, une alarme se déclenche à cause du contact manquant entre le conducteur interne et la PAL. Dans le cas des capteurs numériques, le SCS n'est pas mesuré par rapport à la PAL.

**Alarme PCS (Process Check System)**

Cette fonction permet de contrôler les déviations du signal de mesure. Une alarme (E152) est déclenchée si la variation du signal de mesure est inférieure à 0,5% (de la fin d'échelle de la gamme de mesure sélectionnée) dans le temps indiqué. Les causes peuvent être, par exemple, l'encrassement ou la rupture de câble.

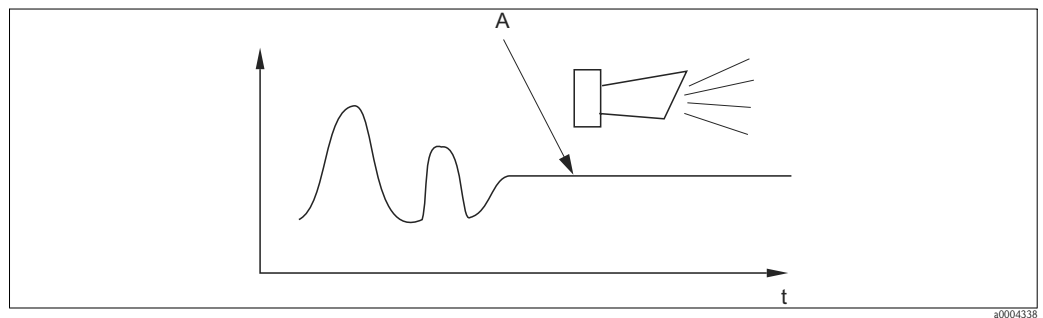


Fig. 57 : Alarme PCS (Live Check)

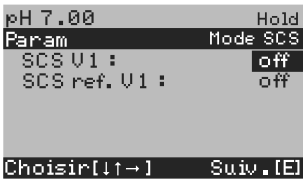

A Signal de mesure constant = l'alarme est déclenchée une fois le temps d'alarme PCS écoulé

**Remarque !**

- Pour surveiller la référence, l'électrode doit être raccordée symétriquement (avec PAL).
- Une alarme PCS active est automatiquement effacée lorsque le signal du capteur change.
- A cause de son composant semi-conducteur, le capteur ISFET est sensible à la lumière et réagit par des variations de la valeur mesurée. C'est pourquoi il faut éviter d'exposer l'appareil au soleil pendant l'étalonnage et le fonctionnement. La lumière ambiante normale n'a aucun effet sur la mesure.

Menu Check

Pour entrer dans le menu, sélectionnez :  
" > Spécialiste > Configuration 2 > Check"

| Fonction  | Options   | Info   |
|---|---|--|
| SCS (Sensor Check System / système de contrôle de capteur)<br> | Activation et entrée<br>■ SCS<br>– on<br>– off<br>■ SCS réf.<br>– off<br>– léger<br>– moyen<br>– lourd<br>– très lourd<br><br>Réglages usine<br>SCS V1 : off<br>SCS Réf. V1 : off | Sélectionnez le mode Check.<br><b>SCS</b> : détection du bris de verre<br><b>SCS réf.</b> : détection de blocage   |
| PCS (Process Check System / système de contrôle de process)   | Activation et entrée<br>■ PCS<br>– off<br>– 1h<br>– 2h<br>– 4h<br><br>Réglages usine<br>off   | Si le signal de mesure ne change pas pendant la durée entrée de $\pm 0,02$ pH / $\pm 5$ mV / $\pm 0,25$ %, une alarme avec message d'erreur E152 est déclenchée.<br><br> Remarque !<br>Un signal d'alarme PCS actif est automatiquement effacé lorsque le signal du capteur change. |

7.6.13 CONFIGURATION 2 – Configuration de la régulation




Remarque !  
Les chapitres suivants décrivent la configuration du régulateur du transmetteur.  
Vous trouverez des informations détaillées sur le fonctionnement général des régulateurs dans le CD-ROM D+ fourni.

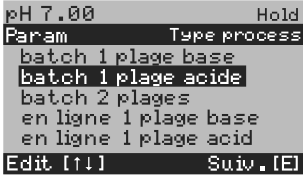
Configuration du transmetteur


Configurez les relais du transmetteur dans l'ordre suivant :


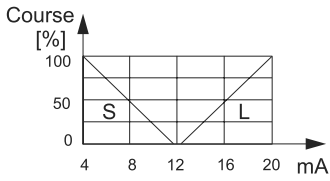

1. Type sortie réglante
2. Entrée capteur
3. Caractéristique régulation

Dans les réglages utilisateur (voir ci-dessus), vous passez directement dans un menu actif et pouvez vérifier les réglages effectués et le cas échéant les modifier.


Pour entrer dans le menu, sélectionnez :  
" > Spécialiste > Configuration 2 > Config. régulation"

| Fonction   | Options  | Info  |
|--|--|---|
| Process<br> | Options<br>■ batch 1 plage base<br>■ batch 1 plage acide<br>■ batch 2 plages<br>■ en ligne 1 plage base<br>■ en ligne 1 plage acide<br>■ en ligne 2 plages<br><br>Réglages usine<br>batch 1 plage base | Sélectionnez le type de process qui décrit votre process.<br><b>1 plage (unilatéral)</b> : régulation sur acide ou base.<br><b>2 plages (bilatéral)</b> : régulation sur acide et base. Cette fonction n'est disponible que si vous avez défini deux régulateurs (dans le menu "Relais" et/ou via la sortie courant 2). |


| Fonction   | Options  | Info   |
|--|--|--|
| Hardware externe   | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Type sortie réglante</li> <li>■ Caractéristique régulation</li> </ul> <b>Réglages usine</b><br>Caractéristique régulation   | Pour que l'appareil fonctionne correctement, il faut que ces sous-menus soient totalement configurés.<br><b>Type sortie réglante</b> : permet de sélectionner et de configurer le type de sortie utilisée par le régulateur pour générer sa grandeur réglante.<br><b>Caractéristique régulation</b> : permet d'entrer les paramètres du régulateur (zone neutre, consigne...). Cette option permet également d'accéder à l'"affichage actif de la valeur mesurée". |
| <b>Type sortie réglante pour le type de process "1 plage" (unilatéral)</b>             |  |  |
| Mode de commande   | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Longueur d'impulsion</li> <li>■ Fréquence d'impulsion</li> <li>■ Sortie courant (uniquement si "Régulateur continu" a été sélectionné pour la sortie courant 2)</li> </ul>                                      | Sélectionnez le mode de commande pour votre process.<br> Remarque !<br>Vous trouverez plus de détails sur les modes de commande sur le CD-ROM D+ fourni.  |
| <b>Longueur d'impulsion</b>  |  |  |
| Actionneur   | Activation et entrée <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Relais :<br/>n. c., Rel. x</li> <li>■ Période<br/>001,0 ... 999,9 s</li> <li>■ IE min<br/>000,4 ... 100,0 s</li> </ul> <b>Réglages usine</b><br>Relais : n.c.<br>Période : 010,0 s<br>IE : 000,4 s | Sélectionnez les réglages pour l'actionneur.<br><b>Relais</b> : sélection du relais ; les relais disponibles sont ceux affectés au régulateur dans "Configuration 1 - Relais".<br><b>Période</b> : durée de période T en seconde<br><b>IE min</b> : durée de fonctionnement minimale ; des impulsions plus courtes ne sont pas transmises au relais, ce qui protège l'actionneur.  |
| <b>Fréquence d'impulsion</b>   |  |  |
| Actionneur   | Activation et entrée <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Relais :<br/>n. c., Rel. x</li> <li>■ Fréquence max.<br/>060 ... 120 min<sup>-1</sup></li> </ul> <b>Réglages usine</b><br>Relais : n.c.<br>Fréquence max. : 120 min <sup>-1</sup>                  | Sélectionnez les réglages pour l'actionneur.<br><b>Relais</b> : sélection du relais ; les relais disponibles sont ceux affectés au régulateur dans "Configuration 1 - Relais".<br><b>Fréquence d'impulsion max.</b> : entrée de la fréquence d'impulsion maximale ; les impulsions de fréquence supérieure ne sont pas transmises au relais.   |
| <b>Sortie courant</b>  |  |  |
| Gamme de courant   | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 ... 20 mA</li> <li>■ 4 ... 20 mA</li> </ul> <b>Réglages usine</b><br>4 ... 20 mA  | Sélectionnez la gamme de courant à délivrer à la sortie courant.   |
| Valeur du courant  | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 20 mA</li> <li>■ 0/4 mA</li> </ul> <b>Réglages usine</b><br>0/4 mA  | Affectez la valeur du courant qui correspond à un ajout de produit de dosage de 100%.  |
| <b>Type sortie réglante pour le type de process "2 plages" (bilatéral)</b>             |  |  |
| Commande (uniquement si la régulateur continu a été sélectionné dans sortie courant 2) | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 sortie</li> <li>■ 2 sorties</li> </ul> <b>Réglages usine</b><br>2 sorties   | <b>1 sortie</b> : pour la régulation utilisant la sortie courant dans la méthode "Split range". Il faut une logique de commande qui puisse commander 2 vannes/pompes sur une entrée courant.<br><b>2 sorties</b> : si les vannes sont commandées par les relais.   |

| Fonction   | Options  | Info  |
|--|--|---|
| <b>1 sortie</b>  |  |   |
| Gamme de courant   | Options<br><ul style="list-style-type: none"> <li>0 ... 20 mA</li> <li>4 ... 20 mA</li> </ul> <b>Réglages usine</b><br>4 ... 20 mA   | Sélectionnez la gamme de courant à délivrer à la sortie courant 2.<br>La position neutre (= valeur du courant générée par le régulateur lorsqu'il ne dose pas) se trouve au milieu de la gamme sélectionnée.<br>Pour 0 ... 20 mA, la position neutre est à 10 mA, pour 4 ... 20 mA à 12 mA.   |
| Valeur du courant  | Options<br><ul style="list-style-type: none"> <li>20 mA</li> <li>0/4 mA</li> </ul> <b>Réglages usine</b><br>0/4 mA   | Affectez la valeur du courant qui correspond à un dosage d'acide de 100%.<br> <b>Remarque !</b><br>A partir de la valeur de courant pour le dosage de 100 % d'acide, vous pouvez utiliser les gammes de courant pour le dosage acide/base (voir Fig. 58) pour la méthode "split range".<br><br>a0004343-de<br><i>Fig. 58 : Régulation bilatérale via une sortie courant</i> |
| <b>2 sorties</b>   |  |   |
| Mode de commande   | Activation et entrée<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Acide <ul style="list-style-type: none"> <li>Longueur d'impulsion</li> <li>Fréquence d'impulsion</li> </ul> </li> <li>Base <ul style="list-style-type: none"> <li>Longueur d'impulsion</li> <li>Fréquence d'impulsion</li> </ul> </li> </ul> <b>Réglages usine</b><br>Acide : durée d'impulsion<br>Base : durée d'impulsion | Sélectionnez le mode de commande pour votre process.<br> <b>Remarque !</b><br>Vous trouverez plus de détails sur les modes de commande sur le CD-ROM D+ fourni.  |
| Pour le dosage de l'acide/base dans chaque cas :<br>Actionneur (uniquement pour durée d'impulsion)     | Activation et entrée<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Relais :<br/>n. c., Rel. x</li> <li>Période<br/>001,0 ... 999,9 s</li> <li>IE min<br/>000,4 ... 100,0 s</li> </ul> <b>Réglages usine</b><br>Relais : n.c.<br>Période : 010,0 s<br>IE : 000,4 s  | Sélectionnez les réglages pour l'actionneur.<br><b>Relais</b> : sélection du relais ; les relais disponibles sont ceux affectés au régulateur dans "Configuration 1 - Relais".<br><b>Période</b> : durée de période T en seconde<br><b>IE min</b> : durée de fonctionnement minimale ; des impulsions plus courtes ne sont pas transmises au relais, ce qui protège l'actionneur.   |
| Pour le dosage de l'acide/base dans chaque cas :<br>Actionneur (uniquement pour fréquence d'impulsion) | Activation et entrée<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Relais :<br/>n. c., Rel. x</li> <li>Fréquence max.<br/>060 ... 120 min<sup>-1</sup></li> </ul> <b>Réglages usine</b><br>Relais : n.c.<br>Fréquence max. : 120 min <sup>-1</sup>   | Sélectionnez les réglages pour l'actionneur.<br><b>Relais</b> : sélection du relais ; les relais disponibles sont ceux affectés au régulateur dans "Configuration 1 - Relais".<br><b>Fréquence d'impulsion max.</b> : entrée de la fréquence d'impulsion maximale ; les impulsions de fréquence supérieure ne sont pas transmises au relais.  |
| <b>Caractéristique régulation</b>  |  |   |
| Type de caractéristique  | Options<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Linéaire</li> <li>Segmentée</li> </ul>   | Sélectionnez le type de caractéristique.<br><b>linéaire</b> : correspond à un gain constant de la régulation.<br><b>segmentée</b> : correspond à un gain de la régulation dépendant de la gamme.  |



| Fonction  | Options   | Info  |
|---|---|---|
| <b>Courbe linéaire</b>  |   |   |
| Valeurs caractéristiques  | Activation et entrée <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Début zone neutre<br/>-2.00 ... 7.00 pH</li> <li>■ Fin zone neutre<br/>7.00 ... 16.00 pH</li> <li>■ Valeur de consigne<br/>-2.00 ... 16.00 pH (dépend du début et de la fin de la zone neutre)</li> <li>■ <math>K_R</math> 1<br/>00,00 ... 99,99</li> <li>■ <math>K_R</math> 2<br/>00,00 ... 99,99</li> </ul> <b>Réglages usine :</b><br>Début zone neutre : 6.50 pH<br>Fin zone neutre : 7.50 pH<br>Consigne : 7.00 pH<br>$K_R$ 1 : 01,00<br>$K_R$ 2 : 01,00 | Sélectionnez les valeurs caractéristiques du gain de la régulation constant.<br><b>Consigne :</b> valeur devant être réglée.<br><b>Début zone neutre :</b> début de la zone neutre<br><b>Fin zone neutre :</b> fin de la zone neutre<br><b><math>K_R</math> 1</b> (uniquement pour le dosage des bases) : gain pour le dosage des bases<br><b><math>K_R</math> 2</b> (uniquement pour le dosage des acides) : gain pour le dosage des acides  |
| Caractère du process  | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Process rapide</li> <li>■ Process standard</li> <li>■ Process lent</li> <li>■ Réglages spécifiques</li> </ul> <b>Réglages usine</b><br>Process rapide  | Sélectionnez le caractère du process.<br>Si vous ne disposez d'aucune expérience en matière de réglage de paramètres de régulation, les pré-réglages process rapide/standard/lent peuvent vous servir d'aide pour l'adaptation de la régulation. Sélectionnez un pré-réglage et vérifiez à l'aide de la "simulation du régulateur" (voir ci-dessous), si ces réglages peuvent s'appliquer à votre process.<br>Entrez toutes les valeurs caractéristiques avec les réglages spécifiques. |
| Valeurs caractéristiques pour réglages utilisateur (uniquement pour le caractère de process "Réglages spécifiques") | Activation et entrée <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <math>K_R</math> 1<br/>00,00 ... 99,99</li> <li>■ <math>K_R</math> 2<br/>00,00 ... 99,99</li> <li>■ <math>T_n</math> 1<br/>000,0 ... 999,9</li> <li>■ <math>T_n</math> 2<br/>000,0 ... 999,9</li> <li>■ <math>T_v</math> 1<br/>000,0 ... 999,9</li> <li>■ <math>T_v</math> 2<br/>000,0 ... 999,9</li> </ul> <b>Réglages usine</b><br>$K_R$ 1 : 01,00<br>$K_R$ 2 : 01,00<br>$T_n$ 1 : 000,0<br>$T_n$ 2 : 000,0<br>$T_v$ 1 : 000,0<br>$T_v$ 2 : 000,0           | Entrez les valeurs caractéristiques des réglages utilisateur.<br>(Index 1 uniquement pour le dosage des bases, index 2 uniquement pour le dosage des acides)<br><b><math>K_R</math> 1 :</b> gain pour le dosage des bases<br><b><math>K_R</math> 2 :</b> gain pour le dosage des acides<br><b><math>T_n</math> :</b> temps d'action intégrale<br><b><math>T_v</math> :</b> temps d'action dérivée   |
| Simulation régulateur   | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ on</li> <li>■ off</li> </ul> <b>Réglages usine</b><br>off  | Vous pouvez démarrer ou interrompre ici un cycle de paramétrage. Si la simulation du régulateur est activée, le hold est supprimé.<br><b>Simulation on :</b> Les caractéristiques entrées dans le champ précédent sont utilisées dans le champ suivant pour la simulation du comportement du régulateur.<br><b>off :</b> Appuyer sur  pour quitter la simulation.                                  |

| Fonction                 | Options   | Info  |
|--------------------------|---|---|
| Simulation on            | Activation et entrée <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fonction               <ul style="list-style-type: none"> <li>– auto</li> <li>– manuelle</li> </ul> </li> <li>■ Consigne               <ul style="list-style-type: none"> <li>–2.00 ... 16 pH</li> </ul> </li> <li>■ Réel</li> <li>■ Y               <ul style="list-style-type: none"> <li>–100 ... 100 % (uniquement pour la fonction = manuel)</li> </ul> </li> </ul>  | <p><b>Fonction</b> : Définir ici si une grandeur réglante calculée par le régulateur ("auto") ou une grandeur réglante entrée par l'utilisateur ("manuel") doit être générée.</p> <p><b>Consigne</b> : affiche la valeur de consigne actuelle. Si nécessaire, la valeur de consigne peut être modifiée. Les autres points (début/fin de zone neutre, points d'optimisation, points de régulation) changent en conséquence.</p> <p><b>Réel</b> : affiche la valeur réelle actuelle.</p> <p><b>y</b> : avec la fonction "auto" : affiche la grandeur réglante déterminée par le régulateur. Avec la fonction "manuel" : vous pouvez entrer une grandeur réglante ici.</p> <p>Des valeurs &lt; 0 % signifient un dosage d'acide, des valeurs &gt; 0 % un dosage de base.</p> |
| <b>Courbe segmentée</b>  |   |   |
| Valeurs caractéristiques | Activation et entrée <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Début zone neutre               <ul style="list-style-type: none"> <li>–2.00 ... 7.00 pH</li> </ul> </li> <li>■ Fin zone neutre               <ul style="list-style-type: none"> <li>7.00 ... 16.00 pH</li> </ul> </li> <li>■ Valeur de consigne               <ul style="list-style-type: none"> <li>–2.00 ... 16.00 pH (dépend du début et de la fin de la zone neutre)</li> </ul> </li> <li>■ Pt. opt. X1               <ul style="list-style-type: none"> <li>2.00 ... 7.00 pH (dépend du début de la zone neutre)</li> </ul> </li> <li>■ Pt. opt. Y1               <ul style="list-style-type: none"> <li>00,00 ... 99,99</li> </ul> </li> <li>■ Pt. opt. X2               <ul style="list-style-type: none"> <li>7.00 ... 16.00 pH (dépend de la fin de la zone neutre)</li> </ul> </li> <li>■ Pt. opt. Y2               <ul style="list-style-type: none"> <li>00,00 ... 99,99</li> </ul> </li> <li>■ Pt régul. 1               <ul style="list-style-type: none"> <li>2.00 ... 7.00 pH (dépend du pt opt. X1)</li> </ul> </li> <li>■ Pt régul. 2               <ul style="list-style-type: none"> <li>7.00 ... 16.00 pH (dépend du pt opt. X2)</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Réglages usine :</b><br/>           Début zone neutre : 6.50 pH<br/>           Fin zone neutre : 7.50 pH<br/>           Consigne : 7.00 pH<br/>           Pt. opt. X1 : 05.00 pH<br/>           Pt. opt. Y1 : 0,20<br/>           Pt. opt. X2 : 09.00 pH<br/>           Pt. opt. Y2 : -0,20<br/>           Pt régul. 1 : 02.00 pH<br/>           Pt régul. 2 : 12.00 pH</p> | <p>Entrez les valeurs caractéristiques du gain de régulation dépendant de la gamme.</p> <p><b>Consigne</b> : valeur devant être réglée.</p> <p><b>Début zone neutre</b> : début de la zone neutre</p> <p><b>Fin zone neutre</b> : fin de la zone neutre</p> <p><b>Points d'optimisation 1 et 2</b> : entrée avec les coordonnées x et y</p> <p><b>Point de régulation 1</b> : pour valeurs mesurées &lt; point de régulation 1, le dosage est de 100% de base.</p> <p><b>Point de régulation 2</b> : pour les valeurs mesurées &gt; point de régulation 2, le dosage est de 100% d'acide.</p>   |

| Fonction              | Options  | Info   |
|-----------------------|--|--|
| Paramètre             | Activation et entrée<br>■ Tn 1<br>000,0 ... 999,9<br>■ Tn 2<br>000,0 ... 999,9<br>■ Tv 1<br>000,0 ... 999,9<br>■ Tv 2<br>000,0 ...<br>999,9<br><b>Réglages usine</b><br>Tn 1 : 000,0<br>Tn 2 : 000,0<br>Tv 1 : 000,0<br>Tv 2 : 000,0 | Entrez les paramètres pour la courbe segmentée.<br>(Index 1 uniquement pour le dosage des bases,<br>index 2 uniquement pour le dosage des acides)<br><b>Tn</b> : temps d'action intégrale<br><b>Tv</b> : temps d'action dérivée  |
| Simulation régulateur | Options<br>■ on<br>■ off<br><b>Réglages usine</b><br>off   | Vous pouvez démarrer ou interrompre ici un cycle de paramétrage. Si la simulation du régulateur est activée, le hold est supprimé.<br><b>Simulation on</b> : Les caractéristiques entrées dans le champ précédent sont utilisées dans le champ suivant pour la simulation du comportement du régulateur.<br><b>off</b> : Appuyer sur  pour quitter la simulation.   |
| Simulation on         | Activation et entrée<br>■ Fonction<br>– auto<br>– manuelle<br>■ Consigne<br>-2.00 ... 16 pH<br>■ Réel<br>■ Y<br>-100 ... 100 % (uniquement pour la fonction = manuel)  | <b>Fonction</b> : Définir ici si une grandeur réglante calculée par le régulateur ("auto") ou une grandeur réglante entrée par l'utilisateur ("manuel") doit être générée.<br><b>Consigne</b> : affiche la valeur de consigne actuelle. Si nécessaire, la valeur de consigne peut être modifiée. Les autres points (début/fin de zone neutre, points d'optimisation, points de régulation) changent en conséquence.<br><b>Réel</b> : affiche la valeur réelle actuelle.<br><b>y</b> : avec la fonction "auto" : affiche la grandeur réglante déterminée par le régulateur. Avec la fonction "manuel" : vous pouvez entrer une grandeur réglante ici.<br>Des valeurs < 0 % signifient un dosage d'acide, des valeurs > 0 % un dosage de base. |

Pour adapter le mieux possible les paramètres du régulateur au process, nous vous conseillons de procéder de la façon suivante :

1. Réglez les paramètres de régulation (champ "Valeurs caractéristiques pour réglages utilisateur" dans le cas d'une courbe linéaire ou "Paramètre" dans le cas d'une courbe segmentée).
2. Créez un écart par rapport à la valeur de consigne sur le process.  
Champ "Simulation régulateur" : mettez la fonction sur "manuel" et entrez une grandeur réglante y. A l'aide de la valeur réelle, vous pouvez observer comment l'écart se crée sur le process.
3. Commutez la fonction sur "auto". Vous pouvez observer comment le régulateur ramène la valeur réelle à la valeur de consigne.
4. Pour régler d'autres paramètres, appuyez sur "Enter" pour revenir au champ "Valeur caractéristique pour les réglages utilisateur". Pendant ce temps, le régulateur continue de fonctionner en arrière-plan.
5. Appuyez sur la touche "Enter" pour retourner au champ "Sélection simulation régulateur". Il est alors possible de poursuivre ou de quitter la simulation.



Remarque !

Quittez la simulation du régulateur dans le champ "Sélection simulation régulateur" avec "Simulation off", sinon elle continue de fonctionner en arrière-plan.

### 7.6.14 CONFIGURATION 2 – Contact de seuil

Le transmetteur offre différentes possibilités quant à l'occupation d'un contact relais.

On peut attribuer au contact de seuil un point d'enclenchement et un point de déclenchement, de même qu'une temporisation à l'attraction ou à la retombée. En outre, un message d'erreur peut être généré si un seuil d'alarme est réglé et ainsi lancer une fonction de nettoyage.

Ces fonctions peuvent être utilisées à la fois pour la valeur mesurée principale et pour la mesure de la température.

Pour comprendre les états du relais, référez-vous aux états de commutation de la Fig. 59.

- Dans le cas de valeurs mesurées croissantes (fonction maximum), le contact de relais se ferme après  $t_2$  lorsque le point d'enclenchement ( $t_1$ ) est dépassé et lorsque la temporisation à l'attraction ( $t_2 - t_1$ ) est écoulée.

Si le seuil d'alarme ( $t_3$ ) est atteint et la temporisation d'alarme ( $t_4 - t_3$ ) est également écoulée, le contact d'alarme commute.

- Dans le cas de valeurs mesurées décroissantes, le contact d'alarme est réinitialisé si le seuil d'alarme ( $t_5$ ) n'est pas atteint, de même que le contact de relais ( $t_7$ ) plus tard après la temporisation à la retombée ( $t_7 - t_6$ ).

- Lorsque les temporisations à l'attraction et à la retombée sont mises à 0s, les points d'enclenchement et de déclenchement sont également les points de commutation des contacts.

Des réglages analogues à ceux de la fonction maximum peuvent être réalisés pour la fonction minimum.

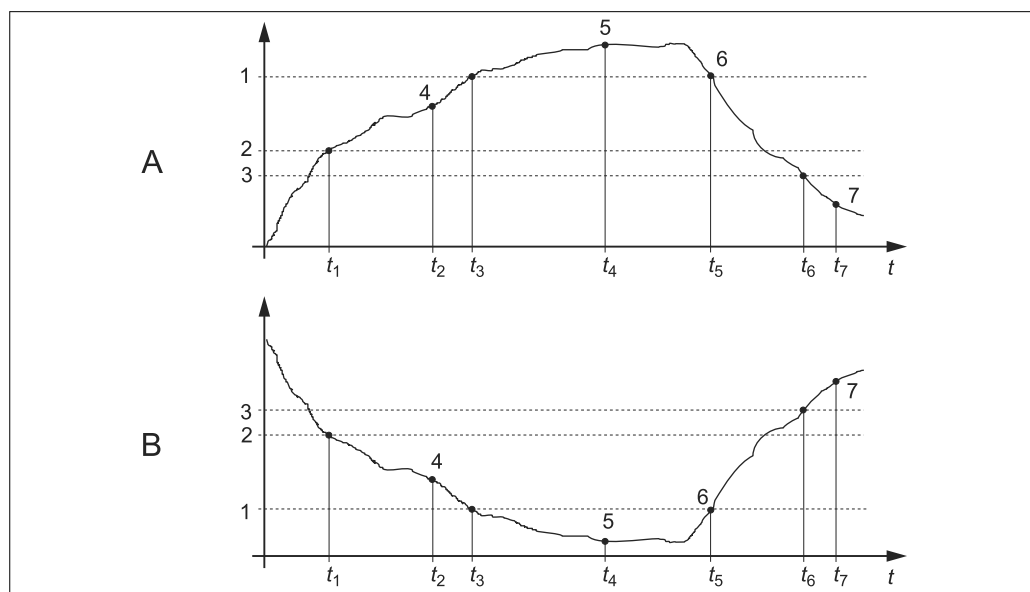



Fig. 59 : Représentation des fonctions d'alarme et de seuil


A Point d'enclenchement > point de déclenchement : fonction max.  
B Point d'enclenchement < point de déclenchement : fonction min.

- 1 Seuil d'alarme
- 2 Point d'enclenchement
- 3 Point de déclenchement
- 4 Contact ON
- 5 Alarme ON
- 6 Alarme OFF
- 7 Contact OFF

## Menu Contact de seuil

Pour entrer dans le menu, sélectionnez :

 > Spécialiste > Configuration 2 > Contact de seuil"

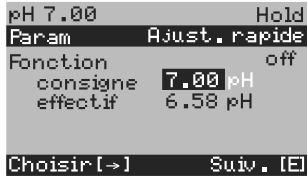
| Fonction  | Options  | Info  |
|---|--|---|
| Contact de seuil<br> | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Contact de seuil 1</li> <li>■ Contact de seuil 2</li> <li>■ Contact de seuil 3</li> <li>■ Contact de seuil 4</li> <li>■ Contact de seuil 5</li> </ul>   | Sélectionnez le contact de seuil à configurer.<br>Il y a cinq contacts de seuil disponibles.  |
| Contact de seuil 1 ... 5  | Activation et entrée <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fonction               <ul style="list-style-type: none"> <li>– on</li> <li>– off</li> </ul> </li> <li>■ Affectation               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Voie 1 pH/redox</li> <li>– Voie 1 température</li> </ul> </li> <li>■ Valeur ON               <ul style="list-style-type: none"> <li>-2.00 ... 16.00 pH</li> <li>-1500 ... 1500 mV</li> <li>-3000 ... 3000 %</li> <li>-50 ... 150 °C</li> </ul> </li> <li>■ Valeur OFF               <ul style="list-style-type: none"> <li>-2.00 ... 16.00 pH</li> <li>-1500 ... 1500 mV</li> <li>-3000 ... 3000 %</li> <li>-50 ... 150 °C</li> </ul> </li> </ul> <b>Réglages usine</b><br>Fonction : off<br>Affectation : pH/redox<br>Valeur ON : 16.00 pH<br>Valeur OFF : 16.00 pH | Configurez le contact de seuil.<br><b>Fonction</b> : activer la fonction comme contact de seuil<br><b>Affectation</b> : sélectionner la valeur mesurée pour laquelle le seuil doit être valable.<br><b>Valeur ON</b> : entrer la valeur à laquelle la fonction de seuil est activée (point d'enclenchement).<br><b>Valeur OFF</b> : entrer la valeur à laquelle la fonction de seuil est désactivée (point de déclenchement). |
| Configurer le contact de seuil  | Activation et entrée <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tempo. ON               <ul style="list-style-type: none"> <li>0 ... 2000 s</li> </ul> </li> <li>■ Tempo. OFF               <ul style="list-style-type: none"> <li>0 ... 2000 s</li> </ul> </li> <li>■ Seuil d'alarme               <ul style="list-style-type: none"> <li>-2.00 ... 16.00 pH</li> <li>-1500 ... 1500 mV</li> <li>-3000 ... 3000 %</li> <li>-50 ... 150 °C</li> </ul> </li> </ul> <b>Réglages usine</b><br>Tempo. ON : 0 s<br>Tempo. OFF : 0 s<br>Seuil d'alarme : 16.00 pH  | Configurez les temporisations et les seuils d'alarme pour les contacts de seuil.<br><b>Tempo. ON</b> : entrée de la temporisation à l'enclenchement<br><b>Tempo. OFF</b> : entrée de la temporisation au déclenchement<br><b>Seuil d'alarme</b> : entrée de la valeur à laquelle le contact d'alarme commute.   |

7.6.15 CONFIGURATION 2 - Ajustement rapide de la régulation

Ce menu permet d'effectuer un ajustement rapide de la régulation.

Pour entrer dans le menu, sélectionnez :

"PARAM" > Spécialiste > Configuration 2 > Ajust. rapide"

| Fonction  | Options  | Info   |
|---|--|--|
| Ajustement rapide de la régulation<br> | Activation et entrée<br>■ Valeur de consigne<br>-1.64 ... 15.64 pH | Entrez la valeur de consigne pour la fonction de régulation. |

7.6.16 CONFIGURATION 2 – Topcal S

Les processus de nettoyage et d'étalonnage et la commande de nettoyage/étalonnage sont définis dans ce menu :

Configuration des programmes

Topcal S propose les programmes de nettoyage et d'étalonnage suivants :

- Clean : programme prédéfini pour le nettoyage du capteur
- Clean S : programme prédéfini pour le nettoyage et la stérilisation du capteur
- Clean C : programme prédéfini pour le nettoyage et l'étalonnage du capteur
- Clean CS : programme prédéfini pour le nettoyage, l'étalonnage et la stérilisation du capteur
- User 3 : programme prédéfini avec une durée courte pour une vérification rapide du système
- User 1/2 : programmes libres sans procédure prédéfinie

Les programmes prédéfinis servent à une configuration simple. Vous pouvez toutefois configurer librement tous les programmes pour les adapter de façon optimale à vos exigences.

Pour configurer les programmes, sélectionnez "PARAM" > Configuration 2 > Topcal > Config. Topcal > Editer prog."



Remarque !

- Dans les programmes, vous pouvez utiliser des vannes externes supplémentaires, par exemple pour la vapeur surchauffée, une deuxième solution de nettoyage, l'air de refroidissement, des solutions de nettoyage organiques, etc. Les vannes supplémentaires sont commandées à l'aide des fonctions "Vanne x ouverte", "Vanne x fermée".

Commande des programmes de nettoyage et d'étalonnage


Vous pouvez choisir entre les modes de commande suivants pour les programmes de nettoyage et d'étalonnage :

- Automatique :  
Programme hebdomadaire qui démarre automatiquement le programme de nettoyage sélectionné pour chaque jour. Vous pouvez sélectionner n'importe quel programme pour n'importe quel jour de la semaine.
- Nettoyage SCC :  
Sélection du programme de nettoyage qui démarre en cas d'alarme SCS (voir chap. "Configuration 2 - Check") ou de message d'erreur configuré en conséquence (voir chap. "Configuration 1 - Alarme").
- Programme coupure alimentation :  
Sélection du programme de nettoyage qui démarre automatiquement en cas de coupure de courant, d'air comprimé ou de communication.
- Commande ext. :  
Les programmes de nettoyage et d'étalonnage peuvent être lancés par un système numérique de contrôle commande externe. Le démarrage est déclenché par un signal 3 bit. Pour le codage binaire des programmes individuels, référez-vous au tableau du chapitre "Aperçu des fonctions des programmes de nettoyage et d'étalonnage".  
Pour le raccordement électrique du codage binaire d'un lancement de programme externe, référez-vous également au chapitre "Raccordement des entrées et sorties externes de l'unité de commande".

 Remarque !

Voir en annexe un exemple de câblage pour la commande externe des programmes de nettoyage.

### Activation des modes de commande

Pour activer un mode de commande pour les programmes de nettoyage et d'étalonnage, activez la fonction souhaitée. Pour cela, sélectionnez  > Configuration 2 > Topcal > Activation Topcal".

### Cycle de nettoyage et d'étalonnage

Ce programme par intervalle permet de lancer n'importe quel programme de nettoyage ou d'étalonnage sur une période spécifiée (max. 1 jour) à des intervalles définis. La séquence de programme est représentée Fig. 60.

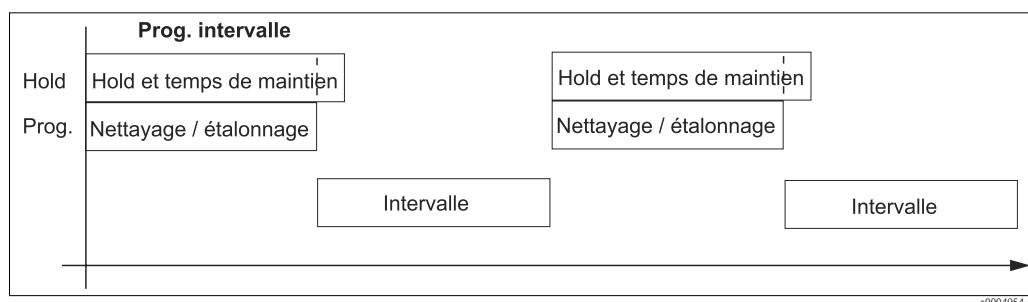



Fig. 60 : Déroulement du programme par intervalle


Sélectionnez le programme et l'intervalle entre les démarrages de programme sous  > Configuration 2 > Topcal > Config. Topcal > Prog. intervalle".

Ce programme de nettoyage cyclique n'est disponible que pour le mode de commande "Automatique".

En pratique, deux modes de fonctionnement différents sont utilisés, le cycle de mesure et le cycle de nettoyage :

- Dans le cas du cycle de nettoyage, le capteur est principalement dans le process (position mesure). Il est nettoyé à intervalles définis.


*Exemple de configuration des cycles de nettoyage*


1. Sélectionnez  > Configuration 2 > Topcal > Config. Topcal > Prog. intervalle".
2. Sélectionnez le programme "Clean" avec ses réglages par défaut comme programme cyclique.
3. Entrez "10800 s" comme temps d'intervalle.

Le capteur mesure pendant 3 heures, puis est retiré du process et nettoyé. Ensuite, il est réintroduit dans le process pour 3 heures.

- Dans le cas du cycle de mesure, le capteur est principalement en position maintenance (milieu agressifs). Il est actionné en position mesure dans le process à intervalles définis.

*Exemple de configuration des cycles de mesure*

1. Editez le programme "Clean". Pour cela, sélectionnez "Configuration 2 > Topcal > Config. Topcal > Editer prog."
2. Sélectionnez le programme "Clean".
3. Sélectionnez "éditer".
  - Comme première étape du programme, entrez "Sonde pos. mesure".
  - Comme deuxième étape du programme, entrez "Attendre".
  - Effacez la dernière étape "Sonde pos. mesure".
4. Utilisez  pour retourner au groupe de programme supérieur.
5. Sélectionnez "paramétrer".
 

Pour la deuxième étape "Attendre", réglez une durée de 180 s.
6. Utilisez  pour revenir en arrière jusqu'à ce que vous puissiez sélectionner "Programme intervalle".
  - Sélectionnez le programme "Clean".
  - Sélectionnez "10800 s" comme temps d'intervalle.

Toutes les 3 heures, le capteur est introduit dans le process pour mesurer pendant 3 minutes.

### Annulation des programmes

Une fois lancés, les programmes (Clean, Clean C, Clean S, Clean CS) s'exécutent complètement (concept de sécurité). Pendant ce temps, aucun autre programme ne peut être lancé.

L'interrupteur Service sur la face avant de l'unité de commande permet d'interrompre un programme. Lorsqu'il est commuté en position "maintenance", le programme en cours s'interrompt. Le programme cyclique peut être interrompu par un signal permanent sur l'entrée numérique "Arrêt automatique". Il faut toutefois que la sonde se trouve en position "mesure". Lorsque l'entrée ne reçoit plus de signal, le programme cyclique reprend.

### Commande des programmes de nettoyage et d'étalonnage via des relais binaires

| Programme  | bin. 0       | bin. 1       | bin. 2       |
|--|--------------|--------------|--------------|
|  | bornes 81/82 | bornes 83/84 | bornes 85/86 |
| <b>Clean</b> (nettoyage)                                 | 1            | 0            | 0            |
| <b>Clean C</b> (nettoyage + étalonnage)                  | 0            | 1            | 0            |
| <b>Clean S</b> (nettoyage + stérilisation)               | 0            | 0            | 1            |
| <b>Clean CS</b> (nettoyage + étalonnage + stérilisation) | 1            | 1            | 0            |
| <b>User 1</b> (librement sélectionnable)                 | 1            | 0            | 1            |
| <b>User 2</b> (librement sélectionnable)                 | 0            | 1            | 1            |
| <b>User 3</b> (librement sélectionnable)                 | 1            | 1            | 1            |



Remarque !

- "1" = appliquer une tension de 10 ... 40 V (durée env. 400 mS) au contact bin 0 ... bin 2 (bornes 81...86). Pour les appareils non Ex, cette alimentation peut être prise de la sortie alimentation 15 V du Mycom S CPM153.
- "0" = 0 V



## Séquences de programme standard

| Clean                           | Clean C                         | Clean S                      | Clean CS                        | User 3<br>(test rapide)         |
|---------------------------------|---------------------------------|------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| 01 Sonde pos.<br>maintenance    | 01 Sonde pos.<br>maintenance    | 01 Sonde pos.<br>maintenance | 01 Sonde pos.<br>maintenance    | 01 Sonde pos.<br>maintenance    |
| 02 Eau 60 s                     | 02 Eau 60 s                     | 02 Vanne 1 ouverte           | 02 Eau 60 s                     | 02 Eau 10s                      |
| 03 Solution de<br>nettoyage 3 s | 03 Solution de<br>nettoyage 3 s | 03 Attente 1200s             | 03 Solution de<br>nettoyage 3 s | 03 Air comprimé 10s             |
| 04 Attente 120 s                | 04 Attente 120 s                | 04 Vanne 1 fermée            | 04 Attente 120 s                | 04 Solution de<br>nettoyage 2 s |
| 05 Eau 60 s                     | 05 Eau 60 s                     | 05 Attente 600s              | 05 Eau 60 s                     | 05 Attente 5 s                  |
| 06 Air comprimé 20s             | 06 Air comprimé 20s             | 06 Répét. stéril. 0x         | 06 Air comprimé 20s             | 06 Pomper tampon 1 2 s          |
| 07 Répét. nettoyage 1x          | 07 Répét. nettoyage 1x          | 07 Sonde pos.<br>mesure      | 07 Répét. nettoyage 1x          | 07 Attente 5 s                  |
| 08 Sonde pos.<br>mesure         | 08 Pomper tampon 1 3 s          | 08                           | 08 Pomper tampon 1 3 s          | 08 Pomper tampon 2 2 s          |
| 09                              | 09 Attente 300 s                | 09                           | 09 Attente 300 s                | 09 Attente 5 s                  |
| 10                              | 10 Tampon étal. 1               | 10                           | 10 Tampon étal. 1               | 10 Vanne 1 ouverte              |
| 11                              | 11 Eau 60 s                     | 11                           | 11 Eau 60 s                     | 11 Attente 5 s                  |
| 12                              | 12 Air comprimé 20s             | 12                           | 12 Air comprimé 20s             | 12 Vanne 1 fermée               |
| 13                              | 13 Pomper tampon 2 3 s          | 13                           | 13 Pomper tampon 2 3 s          | 13 Attente 5 s                  |
| 14                              | 14 Attente 300 s                | 14                           | 14 Attente 300 s                | 14 Vanne 2 ouverte              |
| 15                              | 15 Tampon étal. 2               | 15                           | 15 Tampon étal. 2               | 15 Attente 5 s                  |
| 16                              | 16 Eau 60 s                     | 16                           | 16 Eau 60 s                     | 16 Vanne 2 fermée               |
| 17                              | 17 Air comprimé 20s             | 17                           | 17 Air comprimé 120 s           | 17 Attente 5 s                  |
| 18                              | 18 Sonde pos.<br>mesure         | 18                           | 18 Vanne 1 ouverte              | 18 Air comprimé 15s             |
| 19                              | 19                              | 19                           | 19 Attente 1200s                | 19 Sonde pos.<br>mesure         |
| 20                              | 20                              | 20                           | 20 Vanne 1 fermée               |                                 |
| 21                              | 21                              | 21                           | 21 Attente 600s                 |                                 |
| 22                              | 22                              | 22                           | 22 Répét. stéril. 0x            |                                 |
| 23                              | 23                              | 23                           | 23 Sonde pos.<br>mesure         |                                 |
| 24                              | 24                              | 24                           | 24                              |                                 |
| 25                              | 25                              | 25                           | 25                              |                                 |
| 26                              | 26                              | 26                           | 26                              |                                 |
| 27                              | 27                              | 27                           | 27                              |                                 |
| 28                              | 28                              | 28                           | 28                              |                                 |

## Séquences de programme optionnelles

| User 1 - User2*                   | Val. P1                         | Val. P2                         | Val. P1/2                       | Val+Cal.                        |
|-----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| 01                                | 01 Sonde pos.<br>maintenance    | 01 Sonde pos.<br>maintenance    | 01 Sonde pos.<br>maintenance    | 01 Sonde pos.<br>maintenance    |
| 02                                | 02 Eau 60 s                     | 02 Eau 60 s                     | 02 Eau 60 s                     | 02 Eau 60 s                     |
| 03                                | 03 Solution de<br>nettoyage 3 s | 03 Solution de<br>nettoyage 3 s | 03 Solution de<br>nettoyage 3 s | 03 Solution de<br>nettoyage 3 s |
| 04                                | 04 Attente 120 s                | 04 Attente 120 s                | 04 Attente 120 s                | 04 Attente 120 s                |
| 05                                | 05 Eau 60 s                     | 05 Eau 60 s                     | 05 Eau 60 s                     | 05 Eau 60 s                     |
| 06                                | 06 Air comprimé 20s             | 06 Air comprimé 20s             | 06 Air comprimé 20s             | 06 Air comprimé 20s             |
| 07                                | 07 Retour à 2 1x                | 07 Retour à 2 1x                | 07 Retour à 2 1x                | 07 Retour à 2 1x                |
| 08                                | 08 Pomper<br>tampon 1 3 s       | 08 Pomper<br>tampon 2 3 s       | 08 Pomper<br>tampon 1 3 s       | 08 Pomper<br>tampon 1 3 s       |
| 09                                | 09 Attente 60 s                 | 09 Attente 60 s                 | 09 Attente 60 s                 | 09 Attente 60 s                 |
| 10                                | 10 Val. tampon 1                | 10 Val. tampon 2                | 10 Val. tampon 1                | 10 Val. tampon 1                |
| 11                                | 11 Eau 60 s                     | 11 Eau 60 s                     | 11 Eau 60 s                     | 11 Tampon étal. 1               |
| 12                                | 12 Air comprimé 20s             | 12 Air comprimé 20s             | 12 Air comprimé 20s             | 12 Eau 60 s                     |
| 13                                | 13 Sonde pos.<br>mesure         | 13 Sonde pos.<br>mesure         | 13 Pomper<br>tampon 2 3 s       | 13 Air comprimé 20s             |
| 14                                | 14                              | 14                              | 14 Attente 60 s                 | 14 Pomper<br>tampon 2 3 s       |
| 15                                | 15                              | 15                              | 15 Val. tampon 2                | 15 Attente 60 s                 |
| 16                                | 16                              | 16                              | 16 Eau 60 s                     | 16 Val. tampon 2                |
| 17                                | 17                              | 17                              | 17 Air comprimé 20s             | 17 Tampon étal. 2               |
| 18                                | 18                              | 18                              | 18 Sonde pos.<br>mesure         | 18 Eau 60 s                     |
| 19                                | 19                              | 19                              | 19                              | 19 Air comprimé 20s             |
| 20                                | 20                              | 20                              | 20                              | 20 Sonde pos.<br>mesure         |
| 21 jusqu'à 28 étapes<br>possibles | 21                              | 21                              | 21                              | 21                              |
| 22                                | 22                              | 22                              | 22                              | 22                              |

\* Pour la mesure de redox, le programme "RedoxCal" est disponible à la place du programme "User 1" (voir page suivante).

### Programmes en mode redox

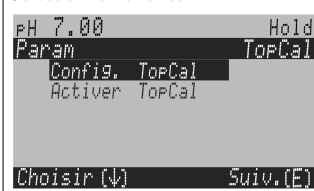
En mode redox, il n'est pas possible d'étalonner avec les programmes Clean C et Clean CS. En revanche, vous avez le programme "Etal. redox" dans le programme user 1.

| RedoxCal |                               |       |
|----------|-------------------------------|-------|
| 01       | Sonde pos. maintenance        |       |
| 02       | Eau                           | 60 s  |
| 03       | Solution de nettoyage         | 3 s   |
| 04       | Attente                       | 120 s |
| 05       | Eau                           | 60 s  |
| 06       | Air comprimé                  | 20s   |
| 07       | Retour à 2                    | 1x    |
| 08       | Pomper tampon 1               | 3 s   |
| 09       | Attente                       | 60 s  |
| 10       | Tampon étal. 1                | 15s   |
| 11       | Eau                           | 60 s  |
| 12       | Air comprimé                  | 20s   |
| 13       | Sonde pos. mesure             |       |
| 14       |                               |       |
| 15       | (jusqu'à 28 étapes possibles) |       |

### Menu de configuration




Pour entrer dans le menu, sélectionnez :

 > Spécialiste > Configuration 2 > Topcal"

| Fonction  | Options  | Info   |
|---|--|--|
| <p>Sélectionner la fonction</p>  | <p>Options</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Config. Topcal</li> <li>■ Activation Topcal</li> </ul> <p><b>Réglages usine</b><br/>Config. Topcal</p> | <p><b>Configuration</b> : créez ou éditez un programme Topcal.<br/><b>Activation</b> : activez ou désactivez les fonctions du Topcal.</p>                                  |
| <b>Configuration Topcal</b>   |  |  |
| Remarque  | <p>Automatique : off<br/>Nettoyage : off<br/>Commande ext. : off</p>   | Etat actuel de l'installation  |
| Nom de la vanne V1 (ou V2)  | <p>0 ... 9 ; A ... Z</p> <p><b>Réglages usine</b><br/>Vanne 1 (ou 2)</p>   | <p>Vous pouvez entrer un nom comprenant jusqu'à 8 caractères pour les vannes supplémentaires.<br/>Ces noms sont automatiquement acceptés dans les étapes du programme.</p> |

| Fonction                           | Options   | Info  |
|------------------------------------|---|---|
| Fonction du système de nettoyage   | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Automatique</li> <li>■ Programme à intervalles</li> <li>■ Nettoyage</li> <li>■ Programme coupure alimentation</li> <li>■ Editer prog.</li> </ul> <b>Réglages usine</b><br>Automatique            | Sélectionnez <b>Editer prog.</b> pour adapter les programmes de nettoyage ou d'étalonnage à vos besoins, ou sélectionnez un mode de commande auquel vous souhaitez affecter un programme.<br><b>Automatique</b> : programme hebdomadaire qui lance le programme de nettoyage ou d'étalonnage sélectionné aux heures réglées.<br><b>Programme intervalle</b> : programme qui démarre à des intervalles de temps définis.<br><b>Nettoyage</b> : programme qui démarre en cas de contamination ou de blocage du capteur (SCS).<br><b>Programme coupure alimentation</b> : programme qui démarre automatiquement après une coupure de l'alimentation électrique ou de la communication.<br><b>Editer prog.</b> : adaptez les programmes de nettoyage ou d'étalonnage à vos besoins. |
| <b>Editer programme</b>            |   |   |
| Sélectionner le programme          | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Clean</li> <li>■ Clean C</li> <li>■ Clean S</li> <li>■ Clean CS</li> <li>■ User 1</li> <li>■ User 2</li> <li>■ User 3</li> </ul> <b>Réglages usine</b><br>Clean                                  | Sélectionnez le programme à éditer.   |
| Sélectionner la fonction d'édition | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ insérer modèle</li> <li>■ créer</li> <li>■ Paramétrage</li> <li>■ durée prog.</li> <li>■ renommer</li> </ul> <b>Réglages usine</b><br>Insérer modèle   | Sélectionnez la fonction d'édition souhaitée.<br><b>Insérer modèle</b> : Vous pouvez insérer un programme prédéfini dans le programme choisi.<br><b>Editer</b> : Vous pouvez ajouter ou effacer des étapes de programme.<br><b>Configuration</b> : Vous pouvez régler les heures et les cycles de répétition du programme sélectionné.<br><b>Durée prog.</b> : permet d'afficher la durée totale du programme sélectionné.<br><b>Renommer</b> : Vous pouvez attribuer un nom au choix au programme sélectionné.   |
| <b>Insérer modèle</b>              |   |   |
| Sélectionner modèle                | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ pas de progr.</li> <li>■ Clean</li> <li>■ Clean S</li> <li>■ Clean C</li> <li>■ Clean CS</li> <li>■ User 1</li> <li>■ User 2</li> <li>■ User 3</li> </ul> <b>Réglages usine</b><br>pas de progr. | Sélectionnez le modèle à copier dans le programme sélectionné.  |
| <b>Créer</b>                       |   |   |
| Sélectionner lignes                | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 01</li> <li>■ 02</li> <li>...</li> </ul> <b>Réglages usine</b><br>01   | Sélectionnez la ligne à éditer.   |

| Fonction   | Options  | Info  |
|--|--|---|
| Editer ligne                                     | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ modifier</li> <li>■ effacer</li> <li>■ aller à</li> <li>■ insérer</li> </ul>  | Sélectionnez la fonction d'édition pour la ligne sélectionnée.<br><b>Modifier</b> : La fonction pour la position sélectionnée est modifiée, par ex. "Eau" est modifiée en "Solution nettoyage".<br><b>effacer</b> : La fonction marquée est effacée (il n'y a aucun message qui vous demande si vous voulez vraiment supprimer cette fonction !)<br><b>aller à</b> : La fonction marquée est déplacée à une autre position.<br><b>insérer</b> : Un nouveau bloc est inséré avant la position marquée.<br>Pour <b>insérer/modifier</b> , toutes les étapes de programme possibles sont affichées, par ex. Vanne 1 ouverte, Vanne 1 fermée, Eau, Solution nettoyage, etc. |
| <b>Configuration</b>                             |  |   |
| Adapter les étapes de programme                  | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Eau 0 s</li> <li>■ Solution de nettoyage 0 s</li> <li>■ Attente 0 s</li> </ul> ...  | Sélectionnez l'étape de programme à adapter.  |
| Entrer les valeurs                               | 0 ... 9999 s<br>0x<br>(selon l'étape sélectionnée)   | Entrez la valeur souhaitée pour l'étape sélectionnée.<br><b>Solution nettoyage / tampon 1, 2</b> : Entrez la durée de pompage de la solution de nettoyage ou de la solution tampon. La durée minimale est de 3 secondes.<br><b>Attente</b> : Entrez la durée pendant laquelle le système doit rester dans son état actuel.<br><b>Retour à</b> : Entrez le nombre de répétitions de la boucle.<br><b>Air comprimé</b> : Entrez la durée d'alimentation en air comprimé.  |
| <b>Durée prog.</b>                               |  |   |
| Durée prog.                                      | 0 ... 9999 s   | La durée totale du programme sélectionné est affiché ici. L'affichage ne peut pas être édité.   |
| <b>Renommer</b>                                  |  |   |
| Changer le nom                                   | 0 ... 9 ; A ... Z  | Vous pouvez entrer un nom au choix pour le programme sélectionné.   |
| <b>Automatique</b>                               |  |   |
| Sélectionner un jour                             | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Lundi</li> <li>■ Mercredi</li> <li>■ Jeudi</li> <li>■ Vendredi</li> <li>■ Samedi</li> <li>■ Dimanche</li> </ul> <b>Réglage usine</b><br>Lundi | Sélectionnez le jour à éditer.  |
| Sélectionner une fonction d'édition pour le jour | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Editer jour</li> <li>■ Copier jour</li> </ul> <b>Réglages usine</b><br>Editer jour  | <b>Editer jour</b> : Editer le ou les cycles du jour sélectionné.<br><b>Copier jour</b> : Le programme du jour sélectionné est copié dans le jour sélectionné dans le champ suivant.  |

| Fonction  | Options   | Info  |
|---|---|---|
| <b>Editer jour</b>                                |   |   |
| Sélectionner les programmes                       | Activation et entrée <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Clean<br/>18:22 18:23</li> <li>■ Intervalle<br/>18:24 18:54</li> <li>■ pas de progr.</li> </ul> <b>Réglages usine</b><br>pas de progr.  | Sélectionnez les programmes de nettoyage pour le jour et entrez heures de démarrage du nettoyage.<br>Si vous sélectionnez le programme cyclique, entrez également l'heure d'arrêt du nettoyage. L'heure de démarrage et l'heure de fin sont toujours indiquées. Exemple :<br><b>Clean</b><br>18:22 (début) 18:23 (fin)<br> Remarque !<br>10 programmes peuvent être lancés par jour. |
| <b>Copier jour</b>                                |   |   |
| Sélectionner un jour                              | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mardi</li> <li>■ Mercredi</li> <li>■ Jeudi</li> <li>■ Vendredi</li> <li>■ Samedi</li> <li>■ Dimanche</li> </ul> <b>Réglages usine</b><br>Mardi   | Sélectionnez le jour dans lequel vous voulez copier le jour précédemment sélectionné (par ex. Lundi).<br> Remarque !<br>Risque de perte de données. Lorsque vous copiez un jour dans un autre, les programmes de nettoyage du jour cible sont écrasés !  |
| <b>Programme à intervalles</b>                    |   |   |
| Sélectionner le programme<br>Entrer un intervalle | Activation et entrée <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Programme               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Clean</li> <li>– Clean C</li> <li>– Clean S</li> <li>– Clean CS</li> <li>– User 1</li> <li>– User 2</li> <li>– User 3</li> </ul> </li> <li>■ Intervalle<br/>0 ... 36000 s</li> </ul> <b>Réglages usine</b><br>Programme : Clean<br>Intervalle : 3600 s | <b>Programme</b> : Sélectionnez le programme qui doit être lancé dans les intervalles définis.<br><b>Intervalle</b> : Entrez la durée entre la fin d'une séquence de programme et le début de la séquence suivante.<br> Remarque !<br>Entrez ici un intervalle d'au moins 10 minutes pour que les séquences de programme puissent se terminer et démarrer correctement.            |
| Changer le nom                                    | 0 ... 9 ; A ... Z   | Vous pouvez entrer un nom au choix pour le programme cyclique.  |
| <b>Nettoyage</b>                                  |   |   |
| Sélectionner le programme                         | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ pas de progr.</li> <li>■ Clean</li> <li>■ Clean C</li> <li>■ Clean CS</li> <li>■ Clean S</li> <li>■ Prog. utilisateur</li> </ul> <b>Réglages usine</b><br>pas de progr.  | Sélectionnez le programme à lancer en cas de contamination ou de blocage de l'électrode.  |
| <b>Programme coupure alimentation</b>             |   |   |
| Remarque  | Le programme sélectionné est lancé après une coupure de communication ou d'alimentation en air comprimé.  |   |

| Fonction                        | Options   | Info   |
|---------------------------------|---|--|
| Sélectionner le programme       | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ pas de progr.</li> <li>■ Clean</li> <li>■ Clean C</li> <li>■ Clean CS</li> <li>■ Clean S</li> <li>■ Prog. utilisateur</li> </ul> <b>Réglages usine</b><br>Clean  | Sélectionnez le programme à lancer en cas de coupure de la communication ou de l'alimentation en air comprimé.   |
| <b>Activation Topcal</b>        |   |  |
| Activer les niveaux de commande | Activation et sélection <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Automatique <ul style="list-style-type: none"> <li>– on</li> <li>– off</li> </ul> </li> <li>■ Commande ext. <ul style="list-style-type: none"> <li>– on</li> <li>– off</li> </ul> </li> <li>■ Nettoyage <ul style="list-style-type: none"> <li>– on</li> <li>– off</li> </ul> </li> <li>■ Prog. coupure alimentation <ul style="list-style-type: none"> <li>– on</li> <li>– off</li> </ul> </li> </ul> | Activez les niveaux de commande via lesquels un programme doit être lancé.   |
| Activer l'eau interceptrice     | Activation et sélection <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fonction <ul style="list-style-type: none"> <li>– on</li> <li>– off</li> </ul> </li> <li>■ Relais <ul style="list-style-type: none"> <li>– Eau</li> <li>– Vanne 1</li> <li>– Vanne 2</li> </ul> </li> <li>■ Durée : 01 ... 30 s</li> </ul> <b>Réglages usine</b><br>Fonction : on<br>Relais : eau<br>Durée : 05 s  | Indiquez si et quand l'eau interceptrice doit être pompée.<br>L'eau interceptrice est pompée avant et après l'introduction de la sonde dans la chambre de rinçage. Cela est utile dans les process avec des produits fibreux ou collants, car la contre-pression exercée par l'eau interceptrice dans la chambre de rinçage empêche la pénétration du produit.<br><b>Fonction :</b> lorsque cette fonction est activée, dans ce programme, la chambre de rinçage est alimentée en eau interceptrice à chaque déplacement de la sonde.<br><b>Relais :</b> Indiquez par quelle vanne l'eau interceptrice doit être pompée. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Eau : via l'arrivée d'eau du bloc de rinçage</li> <li>■ Vanne 1, Vanne 2 : via la vanne supplémentaire 1 ou 2</li> </ul> <b>Durée :</b> Indiquez la durée de pompage de l'eau interceptrice avant et après l'actionnement de la sonde. |

### 7.6.17 CONFIGURATION 2 – Chemoclean

Chemoclean est un système pour le nettoyage automatique des capteurs. L'eau et la solution de nettoyage sont transportés vers le capteur au moyen d'un injecteur (par ex. CYR10).

#### Utilisation avec Topcal S

Chemoclean est une fonction standard dans le Mycom S et peut être associé à Topcal S. Les deux contacts peuvent être démarrés dans le Mycom S de la façon suivante :

- en externe via une entrée binaire dans le Mycom S,
- à un rythme hebdomadaire (automatique)
- par actionnement manuel

Les deux contacts peuvent s'adapter de façon flexible aux séquences de nettoyage individuelles avec un programme utilisateur.

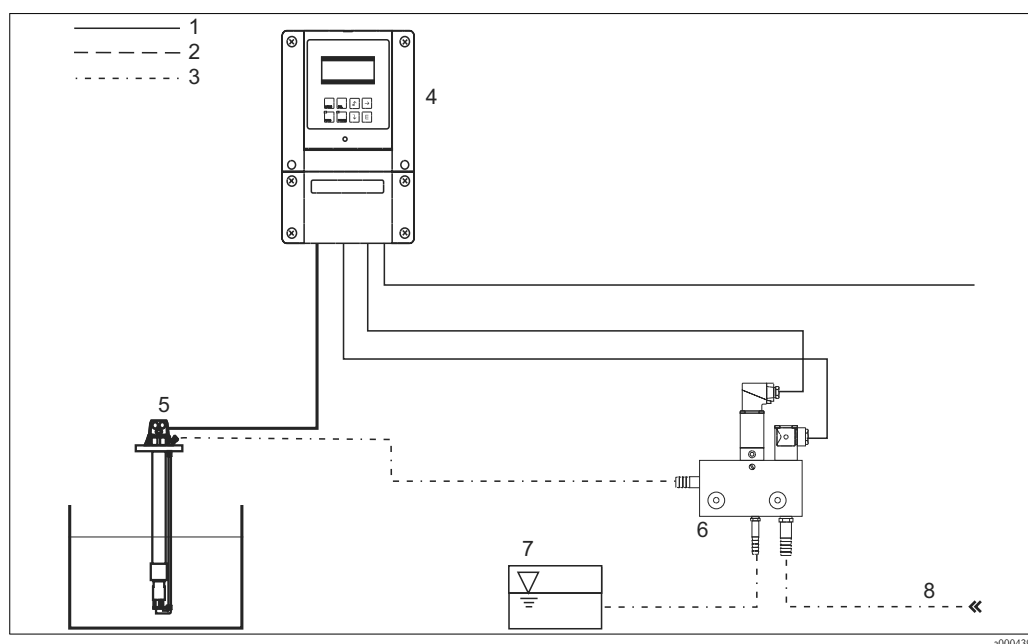


Fig. 61 : Nettoyage Chemoclean

- |   |                             |   |                       |
|---|-----------------------------|---|-----------------------|
| 1 | Ligne électrique            | 5 | Sonde à immersion     |
| 2 | Air comprimé                | 6 | Injecteur CYR10       |
| 3 | Eau / solution de nettoyage | 7 | Solution de nettoyage |
| 4 | Transmetteur Mycom S        | 8 | Eau motrice           |

#### Configuration

1. Dans le menu "Configuration 1 – Relais", activez la fonction Chemoclean. Assurez-vous que les contacts correspondants sont raccordés au bloc injecteur (voir exemples de raccordement en annexe).
2. Le paramétrage des séquences de nettoyage se fait dans le menu "Configuration 2 – Chemoclean". Il est possible ici d'adapter le nettoyage automatique ou événementiel aux conditions du process.
 

Une ou plusieurs des commandes suivantes sont possibles :

  - Programme hebdomadaire (voir ci-dessous) : Autant de nettoyages que souhaité peuvent être démarrés chaque jour de la semaine.
  - Commande externe : le démarrage du nettoyage peut être lancé via les entrées numériques. Pour cela, il faut activer la commande externe dans le champ "Sélectionner niveaux commande" : Commande ext. "on".
  - Coupure de courant : le nettoyage démarre après une coupure de courant.

#### Mode manuel

Le mode manuel permet d'effectuer rapidement un nettoyage sur site. Pour cela, sélectionnez "PARAM > Mode manuel > Chemoclean". Appuyez deux fois sur ("Démarrage nettoyage").



**Programmation automatique :**

Vous pouvez programmer chaque jour individuellement. Pour cela, sélectionnez "PARAM" > Configuration 2 > Chemoclean > Automatique" :

Les programmes suivants sont disponibles :

- Clean : démarrage du nettoyage en indiquant l'heure de démarrage.
- Programme intervalle : le nettoyage est réalisé à des intervalles définis avec des durées de cycle définies. Ce programme ne peut pas être lancé directement via les entrées binaires.
- User : programmes de nettoyage définis par l'utilisateur (à créer dans l'éditeur de programme).

**Séquences de programme**

Lundi : 2 x nettoyage (à 11:00 et à 18:00) de 120 s à l'eau, dont 60 s avec une solution de nettoyage. Nettoyage toutes les 30 min (= 1800 s) entre 18:20 et 24:00 avec de l'eau pendant 120 s, dont 60 s avec une solution de nettoyage.

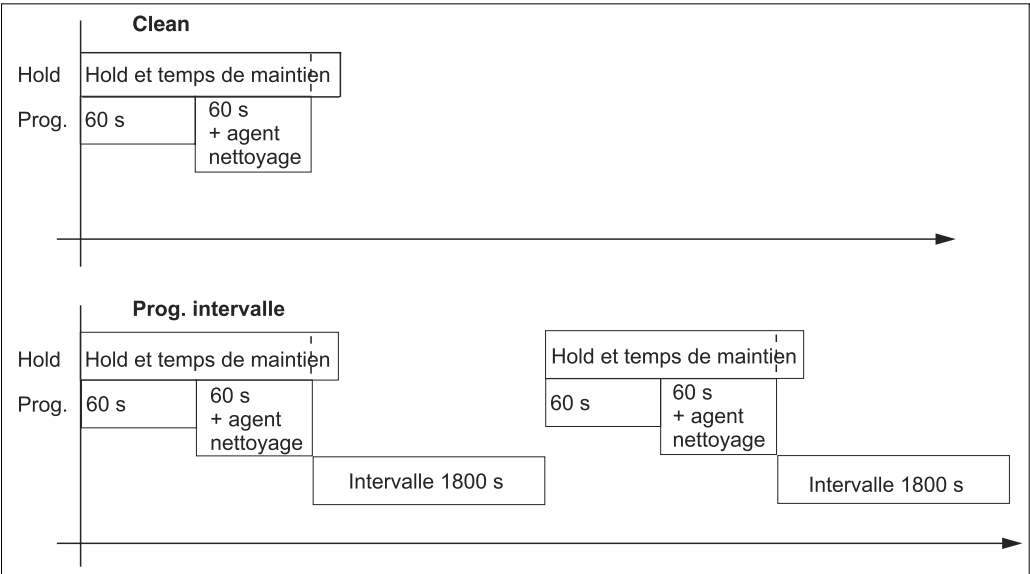


Fig. 62 : Représentation graphique de l'exemple ci-dessus

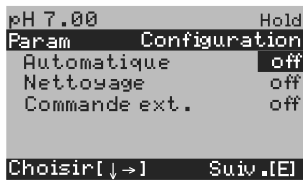
Réglages nécessaires selon l'exemple (gras : à entrer par l'utilisateur) :

| Champ "Automatique > Jour > Editer jour" |       | Champ "Editer prog. > Clean > configuration" |             | Champ "Programme intervalle" |              |
|--|-------|--|-------------|------------------------------|--------------|
| Clean                                    |       | 01 Eau                                       | <b>60 s</b> | Programme                    | <b>Clean</b> |
| <b>11:00</b>                             | 11:02 | 02 +Solution de nettoyage                    | <b>60 s</b> | Intervalle                   | <b>1800s</b> |
| Clean                                    |       | 03 Eau                                       | <b>0 s</b>  |                              |              |
| <b>18:00</b>                             | 18:02 | 04 Répét. nettoyage                          | <b>0x</b>   |                              |              |
| Programme à intervalles                  |       |  |             |                              |              |
| <b>18:20</b>                             | 23:59 |  |             |                              |              |

## Menu Chemoclean

Pour entrer dans le menu, sélectionnez :

"PARAM" > Spécialiste > Configuration 2 > Chemoclean"

| Fonction   | Options  | Info  |
|--|--|---|
| Niveaux de commande<br> | Activation et entrée <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Automatique               <ul style="list-style-type: none"> <li>- on</li> <li>- off</li> </ul> </li> <li>■ Nettoyage               <ul style="list-style-type: none"> <li>- on</li> <li>- off</li> </ul> </li> <li>■ Commande ext.               <ul style="list-style-type: none"> <li>- on</li> <li>- off</li> </ul> </li> </ul> <b>Réglages usine</b><br>Automatique : off<br>Nettoyage : off<br>Commande ext. : off | Sélectionnez la fonction qui doit lancer le nettoyage Chemoclean.   |
| Remarque   | Automatique : off<br>Nettoyage : off<br>Commande ext. : off  | Etat actuel de l'installation   |
| Menu de configuration  | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Automatique</li> <li>■ Programme à intervalles</li> <li>■ Editer prog.</li> </ul> <b>Réglages usine</b><br>Automatique  | Sélectionnez le menu de configuration.<br><b>Automatique :</b> Vous pouvez ici sélectionner les programmes de nettoyage pour chaque jour de la semaine.<br><b>Programme intervalle :</b> programme qui démarre à des intervalles de temps définis.<br><b>Editer prog. :</b> Vous pouvez ici adapter les programmes de nettoyage à vos besoins.  |
| <b>Editer programme</b>  |  |   |
| Sélectionner le programme  | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Clean</li> <li>■ Prog. utilisateur</li> </ul>   | Sélectionnez le programme à éditer.   |
| Sélectionner la fonction d'édition   | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ insérer modèle</li> <li>■ créer</li> <li>■ configuration</li> <li>■ durée prog.</li> <li>■ renommer</li> </ul> <b>Réglages usine</b><br>Insérer modèle  | Sélectionnez la fonction d'édition souhaitée.<br><b>Insérer modèle :</b> Vous pouvez insérer un programme prédéfini dans le programme choisi.<br><b>Editer :</b> Vous pouvez ajouter, modifier ou effacer des étapes de programme.<br><b>Configuration :</b> Vous pouvez régler les heures et les cycles de répétition du programme sélectionné.<br><b>Durée prog. :</b> permet d'afficher la durée totale du programme sélectionné.<br><b>Renommer :</b> Vous pouvez attribuer un nom au choix au programme sélectionné. |
| <b>Insérer modèle</b>  |  |   |
| Sélectionner modèle  | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ pas de progr.</li> <li>■ Clean</li> <li>■ User</li> </ul> <b>Réglages usine</b><br>pas de progr.  | Sélectionnez le modèle à copier dans le programme utilisateur.  |
| <b>Créer</b>   |  |   |
| Sélectionner lignes  | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 01</li> <li>■ 02</li> <li>...</li> </ul> <b>Réglages usine</b><br>01  | Sélectionnez la ligne à éditer.   |

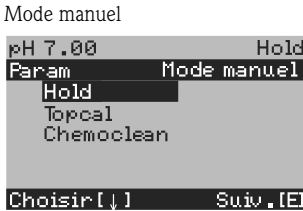
| Fonction   | Options  | Info  |
|--|--|---|
| Editer ligne                                     | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ modifier</li> <li>■ effacer</li> <li>■ aller à</li> <li>■ insérer</li> </ul>  | Sélectionnez la fonction d'édition pour la ligne sélectionnée.<br><b>Modifier</b> : La fonction pour la position sélectionnée est modifiée, par ex. "Eau" est modifiée en "Eau + solution nettoyage".<br><b>effacer</b> : La fonction marquée est effacée (il n'y a aucun message qui vous demande si vous voulez vraiment supprimer cette fonction !)<br><b>aller à</b> : La fonction marquée est déplacée à une autre position.<br><b>insérer</b> : Un nouveau bloc est inséré avant la position marquée. |
| <b>Configuration</b>                             |  |   |
| Adapter les étapes de programme                  | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Eau 0 s</li> <li>■ Eau + solution nettoyage 0 s</li> <li>...</li> </ul>   | Sélectionnez l'étape de programme à adapter.  |
| Entrer les valeurs                               | 0 ... 9999 s<br>0x<br>(selon l'étape sélectionnée)   | Entrez la valeur souhaitée pour l'étape sélectionnée.<br><b>Solution nettoyage / eau</b> : Indiquez la durée de pompage de la solution de nettoyage ou de l'eau.<br><b>Attente</b> : Entrez la durée pendant laquelle le système doit rester dans son état actuel.<br><b>Retour à</b> : Entrez le nombre de répétitions de la boucle.   |
| <b>Durée du programme</b>                        |  |   |
| Durée prog.                                      | 0 ... 9999 s   | La durée totale du programme sélectionné est affiché ici. L'affichage ne peut pas être édité.   |
| <b>Renommer</b>                                  |  |   |
| Changer le nom                                   | 0 ... 9 ; A ... Z  | Entrez un nouveau nom pour le programme utilisateur.  |
| <b>Automatique</b>                               |  |   |
| Sélectionner un jour                             | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Lundi</li> <li>■ Mercredi</li> <li>■ Jeudi</li> <li>■ Vendredi</li> <li>■ Samedi</li> <li>■ Dimanche</li> </ul> <b>Réglage usine</b><br>Lundi       | Sélectionnez le jour à éditer.  |
| Sélectionner une fonction d'édition pour le jour | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Editer jour</li> <li>■ Copier jour</li> </ul> <b>Réglages usine</b><br>Editer jour  | <b>Editer jour</b> : Editer le ou les cycles du jour sélectionné.<br><b>Copier jour</b> : Le programme du jour sélectionné est copié dans le jour sélectionné dans le champ suivant.  |
| <b>Editer jour</b>                               |  |   |
| Sélectionner les programmes                      | Activation et entrée <ul style="list-style-type: none"> <li>■ pas de progr.</li> <li>■ Clean<br/>18:22 18:23</li> <li>■ Intervalle<br/>18:24 18:54</li> </ul> <b>Réglages usine</b><br>pas de progr. | Sélectionnez les programmes de nettoyage pour le jour et entrez heures de démarrage du nettoyage.<br>Si vous utilisez le programme cyclique, entrez également l'heure d'arrêt du nettoyage.<br>L'heure de démarrage et l'heure de fin sont toujours indiquées. Exemple :<br><b>Clean</b><br>18:22 (début) 18:23 (fin)   |



| Fonction  | Options  | Info   |
|---|--|--|
| <b>Copier jour</b>                                |  |  |
| Sélectionner un jour                              | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mardi</li> <li>■ Mercredi</li> <li>■ Jeudi</li> <li>...</li> </ul> <b>Réglages usine</b><br>Mardi   | Sélectionnez le jour dans lequel vous voulez copier le jour précédemment sélectionné (par ex. Lundi).<br>Remarque !<br>Risque de perte de données. Lorsque vous copiez un jour dans un autre, les programmes de nettoyage du jour cible sont écrasés ! |
| <b>Programme à intervalles</b>                    |  |  |
| Sélectionner le programme<br>Entrer un intervalle | Activation et entrée <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Programme <ul style="list-style-type: none"> <li>– Clean</li> <li>– Prog. utilisateur</li> </ul> </li> <li>■ Intervalle<br/>0 ... 36000 s</li> </ul> <b>Réglages usine</b><br>Programme : Clean<br>Intervalle : 3600 s | <b>Programme</b> : Sélectionnez le programme qui doit être lancé dans les intervalles définis.<br><b>Intervalle</b> : Entrez la durée entre la fin d'une séquence de programme et le début de la séquence suivante.                                    |
| Changer le nom                                    | 0 ... 9 ; A ... Z  | Vous pouvez entrer un nom au choix pour le programme cyclique.   |

## 7.6.18 Mode manuel

Pour entrer dans le menu, sélectionnez :

> Spécialiste > Mode manuel"

| Fonction   | Options  | Info   |
|--|--|--|
| Mode manuel<br> | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hold</li> <li>■ Topcal</li> <li>■ Chemoclean</li> </ul>                                 | Vous pouvez activer un Hold manuel et lancer le programme Topcal ou Chemoclean. Les réglages effectués ici ne sont actifs que dans ce menu. Lorsque vous quittez le mode manuel, il n'y a aucune sauvegarde. Utilisez ,  ou  pour quitter le mode manuel.  |
| <b>Hold</b>  |  |  |
| Activer hold   | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ HOLD on</li> <li>■ HOLD off</li> </ul> <b>Réglages usine</b><br>HOLD off                | Activez / désactivez le HOLD. La fonction "HOLD" gèle les sorties courant dès qu'un nettoyage/étalonnage a lieu.<br>Remarque !<br>Si la fonction de régulation est réglée sur la sortie courant 2, cette sortie obéit au "hold régulateur" défini (voir également chap. "Configuration 1 - Hold"). |
| <b>Topcal</b>  |  |  |
| Remarque   | Automatique : off<br>Nettoyage : off<br>Commande ext. : off  | Indique l'état de l'installation.  |
| Sélectionner la fonction   | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actionner la sonde</li> <li>■ Démarrage programme</li> <li>■ Arrêt programme</li> </ul> | Vous pouvez déplacer la sonde manuellement ou lancer/interrompre un programme.   |
| <b>Actionner la sonde</b>  |  |  |
| Sélectionner la position   | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sonde pos. maintenance</li> <li>■ Sonde pos. mesure</li> </ul>                          | Sélectionnez la position à laquelle la sonde doit se déplacer.   |

| Fonction                     | Options   | Info  |
|------------------------------|---|---|
| Remarque                     | Automatique : off<br>Nettoyage : off<br>Commande ext. : off   | Indique l'état de l'installation.   |
| <b>Démarrer le programme</b> |   |   |
| Sélectionner le programme    | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ pas de progr.</li> <li>■ Clean</li> <li>■ Clean C</li> <li>■ Clean S</li> <li>■ Clean CS</li> <li>■ Userprog. 1 ... 3</li> </ul> | Sélectionnez le programme à lancer.<br>Si un programme est en cours, le nouveau programme ne démarrera que lorsque le programme en cours sera terminé.  |
| Remarque                     | Automatique : off<br>Nettoyage : off<br>Commande ext. : off<br>Clean en cours<br>Eau 10 s<br>Solution de nettoyage 3s   | L'état de l'installation s'affiche<br>Le programme en cours s'affiche avec le temps restant pour l'eau, la solution de nettoyage, etc.  |
| <b>Arrêter le programme</b>  |   |   |
| Remarque                     | Automatique : off<br>Nettoyage : off<br>Commande ext. : off   | Le programme en cours est interrompu.<br>L'état de l'installation s'affiche   |
| <b>Chemoclean</b>            |   |   |
| Remarque                     | Automatique : off<br>Nettoyage : off<br>Commande ext. : off   | Etat de l'installation  |
| Nettoyage Chemoclean         | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ pas de progr.</li> <li>■ Clean</li> </ul> <b>Réglages usine</b><br>pas de progr.   | <b>Pas de prog. :</b> Tout démarrage de programme externe est ignoré.<br><b>Clean :</b> Vous pouvez ici lancer le programme Clean.<br> Remarque !<br>Quitter cette option de menu avec  . |


## 7.7 Commandes HART

### 7.7.1 Commandes universelles (Universal Commands)

| N° commande<br>Commande HART / mode d'accès |   | Données de commande<br>(données numériques sous forme décimale)  | Données réponse<br>(données numériques sous forme décimale)   |
|---|---|--|---|
| 0   | Lire identification d'appareil unique<br>Type d'accès = lecture   | aucune   | L'identifiant de l'appareil donne des informations sur l'appareil et le fabricant ; il ne peut pas être modifié.<br>La réponse consiste en un identifiant d'appareil de 12 octets : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Octet 0 : valeur fixe 254</li> <li>■ Octet 1 : identifiant fabricant : 17 = E+H</li> <li>■ Octet 2 : identifiant type d'appareil : 152 = CPM153</li> <li>■ Octet 3 : nombre de préambules</li> <li>■ Octet 4 : n° rév. commandes universelles</li> <li>■ Octet 5 : n° rév. commandes spécifiques à l'appareil</li> <li>■ Octet 6 : révision software</li> <li>■ Octet 7 : révision hardware</li> <li>■ Octet 8 : infos appareil supplémentaires</li> <li>■ Octet 9...11 : identification appareil</li> </ul>   |
| 1   | Lire la valeur mesurée principale<br>Type d'accès = lecture   | aucune   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Octet 0 : identifiant unité HART de la valeur mesurée principale</li> <li>■ Octet 1...4 : valeur mesurée principale</li> </ul>   |
| 2   | Lire la valeur mesurée principale comme courant en mA et pourcentage de la gamme de mesure réglée<br>Type d'accès = lecture | aucune   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Octet 0...3 : courant actuel de la sortie courant 1 (= valeur mesurée principale) en mA</li> <li>■ Octet 4...7 : pourcentage de la gamme de mesure réglée</li> </ul>   |
| 3   | Lire la valeur mesurée principale comme courant en mA et quatre grandeurs de process dynamiques<br>Type d'accès = lecture   | aucune   | La réponse est constituée de 24 octets : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Octet 0-3 : courant de la sortie courant 1 (= valeur mesurée principale) en mA</li> <li>■ Octet 4 : identifiant unité HART de la valeur mesurée principale</li> <li>■ Octet 5...8 : valeur mesurée principale</li> <li>■ Octet 9 : identifiant unité HART de la température</li> <li>■ Octet 10...13 : température</li> <li>■ Octet 14...24 : pas affecté</li> </ul>  |
| 6   | Régler adresse HART abrégée<br>Type d'accès = écriture  | Octet 0 : adresse souhaitée (0...15)<br>Réglage par défaut : 0<br>Avec une adresse >0 (mode multi-drop), la sortie courant 1 de la valeur mesurée principale est fixée à 4 mA. Toute simulation courant est achevée.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Octet 0 : adresse active</li> </ul>  |
| 11  | Lire identification d'appareil unique à l'aide de la désignation du point de mesure (repère)<br>Type d'accès = lecture      | Octet 0-5 : désignation du point de mesure (tag)<br>La désignation du point de mesure peut être réglée à l'aide de la commande 18. Les six premières positions du repère utilisateur réglable sur l'appareil servent à la désignation du point de mesure HART. | L'identifiant de l'appareil donne des informations sur l'appareil et le fabricant ; il ne peut pas être modifié.<br>La réponse consiste en un identifiant de 12 octets si la désignation du point de mesure donnée (repère) correspond à la désignation sauvegardée dans l'appareil : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Octet 0 : valeur fixe 254</li> <li>■ Octet 1 : identifiant fabricant : 17 = E+H</li> <li>■ Octet 2 : identifiant type d'appareil : 152 = CPM153</li> <li>■ Octet 3 : nombre de préambules</li> <li>■ Octet 4 : n° rév. commandes universelles</li> <li>■ Octet 5 : n° rév. commandes spécifiques à l'appareil</li> <li>■ Octet 6 : révision software</li> <li>■ Octet 7 : révision hardware</li> <li>■ Octet 8 : infos appareil supplémentaires</li> <li>■ Octet 9...11 : identification appareil</li> </ul> |
| 12  | Lire message utilisateur<br>Type d'accès = lecture  | aucune   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Octet 0-23 : message utilisateur actuel</li> </ul> Utiliser la commande 17 pour écrire le message utilisateur.   |

| N° commande<br>Commande HART / mode d'accès |   | Données de commande<br>(données numériques sous forme décimale)   | Données réponse<br>(données numériques sous forme décimale)  |
|---|---|---|--|
| 13  | Lire désignation du point de mesure (repère), description repère et date<br>Type d'accès = lecture    | aucune  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Octet 0-5 : désignation du point de mesure (tag)</li> <li>■ Octet 6-17 : description (tag description)</li> <li>■ Octet 18-20 : date</li> </ul> Utiliser la commande 18 pour écrire la désignation du point de mesure (repère), description repère et date.   |
| 14  | Lire l'info capteur de la valeur mesurée principale<br>Type d'accès = lecture                         | aucune  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Octet 0-2 : numéro de fabrication du capteur</li> <li>■ Octet 3 : identifiant unité HART des limites du capteur et de la gamme de mesure de la valeur mesurée principale</li> <li>■ Octet 4-7 : limite capteur supérieure</li> <li>■ Octet 8-11 : limite capteur inférieure</li> <li>■ Octet 12-15 : distance minimale des limites</li> </ul> Selon l'affectation de la sortie courant 1, les informations du capteur 1 ou 2 sont données.  |
| 15  | Lire les infos de sortie de la valeur mesurée principale<br>Type d'accès = lecture                    | aucune  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Octet 0 : identifiant sélection alarme</li> <li>■ Octet 1 : identifiant pour la fonction de transmission</li> <li>■ Octet 2 : identifiant unité HART pour la gamme de mesure réglée de la valeur mesurée principale</li> <li>■ Octet 3-6 : valeur maximale de la gamme de mesure, valeur pour 20 mA</li> <li>■ Octet 7-10 : valeur minimale de la gamme de mesure, valeur pour 4 mA</li> <li>■ Octet 11-14 : constante d'amortissement en s</li> <li>■ Octet 15 : identifiant pour la protection en écriture</li> <li>■ Octet 16 : identifiant constructeur OEM : 17 = E+H</li> </ul> |
| 16  | Lire numéro de fabrication de l'appareil<br>Type d'accès = lecture                                    | aucune  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Octet 0-2 : numéro de fabrication</li> </ul> Utiliser la commande 19 pour écrire le numéro de fabrication.  |
| 17  | Ecrire le message utilisateur<br>Type d'accès = écriture  | Ce paramètre permet de sauvegarder un texte de 32 caractères :<br>Octet 0-23 : message utilisateur souhaité   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Octet 0-23 : message utilisateur actuel</li> </ul>  |
| 18  | Ecrire désignation du point de mesure (repère), description repère et date<br>Type d'accès = écriture | Ce paramètre permet de sauvegarder une désignation de point de mesure (repère) de 8 caractères, une description de 16 caractères (description repère) et une date : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Octet 0-5 : désignation du point de mesure (tag)</li> <li>■ Octet 6-17 : description (tag description)</li> <li>■ Octet 18-20 : date</li> </ul> Si la désignation du point de mesure est modifiée, le repère utilisateur change automatiquement. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Octet 0-5 : désignation du point de mesure (tag)</li> <li>■ Octet 6-17 : description (tag description)</li> <li>■ Octet 18-20 : date</li> </ul>   |
| 19  | Ecrire numéro de fabrication de l'appareil<br>Type d'accès = écriture                                 | Ce paramètre permet de sauvegarder un numéro de fabrication entre 0 et 1677715.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Octet 0-2 : numéro de fabrication</li> </ul>  |

### 7.7.2 Commandes générales (Common Practice Commands)

| N° commande<br>Commande HART / mode d'accès |   | Données de commande<br>(données numériques sous forme décimale)   | Données réponse<br>(données numériques sous forme décimale)   |
|---|---|---|---|
| 34  | Ecrire constante d'amortissement pour la valeur mesurée principale<br>Type d'accès = écriture | Octet 0-3 : constante d'amortissement de la valeur mesurée principale en secondes   | Octet 0-3 : constante d'amortissement en secondes   |
| 35  | Ecrire la gamme de mesure de la valeur mesurée principale<br>Type d'accès = écriture          | Ecrire la gamme de mesure souhaitée : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Octet 0 : identifiant unité HART pour la valeur mesurée principale</li> <li>■ Octet 1-4 : valeur maximale de la gamme de mesure, valeur pour 20 mA</li> <li>■ Octet 5-8 : valeur minimale de la gamme de mesure, valeur pour 4 mA</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Octet 0 : identifiant unité HART pour la gamme de mesure réglée de la valeur mesurée principale</li> <li>■ Octet 1-4 : valeur maximale de la gamme de mesure, valeur pour 20 mA</li> <li>■ Octet 5-8 : valeur minimale de la gamme de mesure, valeur pour 4 mA</li> </ul> <p> Remarque !<br/>Unités spécifiques au fabricant pour HART, voir tableau "Unités spécifiques au fabricant".</p> |

| N° commande<br>Commande HART / mode d'accès |   | Données de commande<br>(données numériques sous forme décimale)   | Données réponse<br>(données numériques sous forme décimale) |
|---|---|---|---|
| 38  | Reset de l'état de l'appareil<br>(Configuration changed)<br>Type d'accès = écriture     | aucune  | aucune  |
| 40  | Simuler le courant de sortie de la valeur mesurée principale<br>Type d'accès = écriture | Simulation du courant de sortie souhaité de la valeur mesurée principale. Le mode de simulation est quitté lorsque 0 est entré :<br>■ Octet 0-3 : courant de sortie en mA<br><br>Des valeurs entre 2 et 22 mA sont simulées. Si l'appareil est en mode multidrop, aucune simulation courant n'est possible.                       | Octet 0-3 : courant de sortie en mA                         |
| 42  | Effectuer un reset appareil<br>Type d'accès = écriture                                  | aucune<br>Aucune communication n'est possible pendant l'initialisation nécessaire après un reset (env. 15 s).   | aucune  |
| 44  | Ecrire l'unité de la valeur mesurée principale<br>Type d'accès = écriture               | Détermination de l'unité de la valeur mesurée principale. Seules les unités adaptées à la grandeur de process sont acceptées par l'appareil :<br>■ Octet 0 : identifiant unité HART<br><br>L'unité d'affichage de l'appareil ne peut pas réellement être modifiée. Cette commande n'existe que pour des raisons de compatibilité. | Octet 0 : identifiant unité HART                            |
| 48  | Lire l'état de l'appareil étendu<br>Type d'accès = lecture                              | aucune  | Codage : voir "Messages d'erreur".                          |
| 59  | Définir le nombre de préambules dans les messages réponse<br>Type d'accès = écriture    | Ce paramètre permet de définir le nombre de préambules insérés dans les messages réponse :<br>■ Octet 0 : nombre de préambules (5...20)   | Octet 0 : nombre de préambules                              |

### 7.7.3 Commandes spécifiques (Device Specific Commands)

| N° commande<br>Commande HART / mode d'accès |   | Données de commande<br>(données numériques sous forme décimale)   | Données réponse<br>(données numériques sous forme décimale)  |
|---|---|---|--|
| 144   | Lire variable matrice VH<br>Type d'accès = lecture    | Cette commande permet de lire les variables FieldCare.<br>■ Octet 0 : position VH<br>4 bits supérieurs : H<br>4 bits inférieurs : V   | ■ Octet 0 : position VH<br>4 bits inférieurs : H<br>4 bits supérieurs : V<br>■ Octet 1 : identifiant unité HART<br>■ Octet 2...n : variable VH |
| 145   | Ecrire variable matrice VH<br>Type d'accès = écriture | Cette commande permet d'écrire les variables FieldCare.<br>■ Octet 0 : position VH<br>4 bits inférieurs : H<br>4 bits supérieurs : V<br>■ Octet 1 : identifiant unité HART<br>■ Octet 2...n : variable VH | ■ Octet 0 : position VH<br>4 bits inférieurs : H<br>4 bits supérieurs : V<br>■ Octet 1 : identifiant unité HART<br>■ Octet 2...n : variable VH |

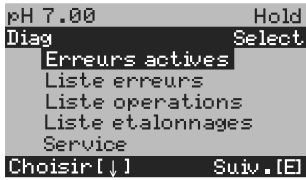





#### Unités spécifiques au fabricant pour HART


| Décimal | Hexadécimal | Unité |
|---------|-------------|-------|
| 240     | F0          | mV/pH |
| 241     | F1          | µA    |
| 242     | F2          | -     |
| 243     | F3          | -     |
| 245     | F5          | -     |
| 246     | F6          | -     |






## 7.8 Diagnostic


Pour accéder au menu, appuyez sur .

| Fonction  | Options   | Info   |
|---|---|--|
| Diagnostic<br>   | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Erreurs actives</li> <li>■ Liste erreurs</li> <li>■ Liste opérations</li> <li>■ Liste étalonnages</li> <li>■ Liste valid. Topcal</li> <li>■ Données capteur ext. (uniquement pour les capteurs numériques avec technologie Memosens)</li> <li>■ Service</li> </ul> | <b>Erreurs actives :</b> affiche les erreurs actives. (Liste complète des erreurs avec description, voir chap. "Suppression des défauts").<br><b>Liste erreurs :</b> Liste des 30 dernières erreurs signalées avec date et heure.<br><b>Liste opérations :</b> Liste des 30 dernières étapes de commande enregistrées avec date et heure.<br><b>Liste étalonnages :</b> Liste des 30 derniers étalonnages effectués avec date et heure.<br><b>Liste valid. Topcal :</b> Liste des 30 dernières validations Topcal.<br><b>Données capteur ext. :</b> Liste des données enregistrées dans le capteur, par ex. identification du capteur, données d'étalonnage, durée de service, etc.<br> Remarque ! <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Utiliser les flèches pour se déplacer dans les listes.</li> <li>■ Appuyer sur  pour quitter les listes.</li> </ul> |
| <b>Liste étalonnages</b>  |   |  |
| Données d'étalonnage  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 entrée tampon spéc.</li> <li>■ Point zéro</li> <li>■ Pente</li> <li>■ Etat él.</li> <li>■ &lt;date&gt; &lt;heure&gt;</li> </ul>  | <b>1 entrée tampon spéc. :</b> Indique la méthode d'étalonnage utilisée.<br><b>Point zéro :</b> Indique le point zéro calculé pendant l'étalonnage.<br><b>Pente :</b> Indique la pente calculée pendant l'étalonnage.<br><b>Etat électrode :</b> Indique l'état de l'électrode.<br><b>&lt;Date&gt; &lt;heure&gt; :</b> Indique la date et l'heure de l'étalonnage.   |
| Si vous utilisez un capteur numérique avec technologie Memosens, les données suivantes s'affichent lorsque vous appuyez sur  :   |   |  |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ SNR</li> <li>■ Date chang. capteur</li> <li>■ &lt;date&gt; &lt;heure&gt;</li> </ul>  | Indique le numéro de série du capteur étalonné, la date et l'heure du changement de capteur.   |
| <b>Données capteur ext. (uniquement pour les capteurs numériques avec technologie Memosens) :</b><br>Le transmetteur de mesure indique que les données capteur sont lues. Une fois l'interrogation terminée, l'affichage commute automatiquement au point suivant.<br>S'il ne commute pas automatiquement, vous pouvez afficher les données capteur précédentes en appuyant sur  ou retourner au mode mesure en appuyant sur  . |   |  |
| Données du capteur numérique  | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Identification</li> <li>■ Données d'étalonnage</li> <li>■ Comp. température</li> <li>■ Etat capteur</li> <li>■ Info capteur</li> </ul>   | Sélectionnez les données enregistrées dans le capteur numérique, qui doivent être affichées.   |
| <b>Identification</b>   |   |  |
| Données de fabrication  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ID</li> <li>■ ID soft</li> <li>■ Version hard</li> <li>■ Version soft</li> </ul>   | <b>ID :</b> indique l'ID module du capteur.<br><b>ID soft :</b> indique l'ID soft du capteur.<br><b>Version hard :</b> indique la version hardware du capteur numérique.<br><b>Version soft :</b> indique la version software du capteur numérique.  |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Date test</li> <li>■ SAP</li> <li>■ SN</li> </ul>  | <b>Date test :</b> indique la date du contrôle en usine du capteur.<br><b>SAP :</b> indique le numéro SAP du capteur.<br><b>SN :</b> indique le numéro de série de l'électronique du capteur.  |

| Fonction                        | Options  | Info   |
|---------------------------------|--|--|
| <b>Données d'étalonnage</b>     |  |  |
|                                 | <p>pH :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pente</li> <li>■ Pt isoth. <ul style="list-style-type: none"> <li>– pH</li> <li>– mV</li> </ul> </li> <li>■ Pt zéro chaîne</li> </ul> <p>Redox :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Offset</li> <li>■ Tampon</li> <li>■ D. dern. étal.</li> </ul> | <p><b>Pente</b> : indique la pente du capteur.</p> <p><b>Pt isoth.</b> : indique les composantes en mV et pH du point d'intersection des isothermes.</p> <p><b>Pt zéro chaîne</b> : indique le point zéro de la chaîne du capteur numérique.</p> <p><b>Offset</b> : indique l'offset de redox étalonné.</p> <p><b>Tampon</b> : indique la valeur du tampon.</p> <p><b>D. dern. étal.</b> : indique la différence par rapport au dernier étalonnage.</p>  |
|                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Méthode</li> <li>■ Nb. étal.</li> <li>■ Snlc</li> <li>■ Date d'étalonnage</li> </ul>  | <p><b>Méthode</b> : indique la méthode utilisée pour étalonner le capteur numérique.</p> <p>La méthode d'étalonnage est sélectionnée dans "Configuration 1 &gt; Etalonnage".</p> <p><b>Nb. étal.</b> : indique le nombre d'étalonnages effectués sur le capteur numérique.</p> <p><b>Snlc</b> : indique le numéro de série du transmetteur utilisé pour le dernier étalonnage du capteur.</p> <p><b>Date d'étalonnage</b> : indique la date du dernier étalonnage du capteur numérique.</p>  |
|                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tampon 1</li> <li>■ Tampon 2</li> <li>■ D. pente</li> <li>■ D. pt zéro</li> </ul>   | <p>Disponible uniquement pour les capteurs de pH numériques.</p> <p><b>Tampon 1</b> : indique le pH du premier tampon utilisé pour le dernier étalonnage du capteur.</p> <p><b>Tampon 2</b> : indique le pH du deuxième tampon utilisé pour le dernier étalonnage du capteur.</p> <p><b>D. pente</b> : indique le changement de pente par rapport à l'étalonnage précédent.</p> <p><b>D. pt zéro</b> : indique le changement du point zéro de la chaîne par rapport à l'étalonnage précédent.</p>  |
| <b>Compensation température</b> |  |  |
| Offset température              | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Offset</li> <li>■ Snlc</li> <li>■ Date d'étalonnage</li> </ul>  | <p><b>Offset</b> : indique l'offset de température étalonné.</p> <p><b>Snlc</b> : indique le numéro de série du transmetteur utilisé pour la dernière compensation en température.</p> <p><b>Date d'étalonnage</b> : indique la date de la dernière compensation en température.</p>   |
| <b>Etat capteur</b>             |  |  |
|                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Période</li> <li>■ Nb. stéril.</li> <li>■ T (max)</li> </ul>  | <p><b>Période</b> : indique la durée de fonctionnement totale du capteur.</p> <p><b>Nb. stéril.</b> : indique le nombre de stérilisations effectuées sur le capteur : T &gt; 121 °C (250 °F), au minimum 20 min.</p> <p><b>T (max)</b> : indique la température maximale sous laquelle le capteur a été utilisé.</p> <p> Remarque !<br/>Pendant la stérilisation (T &gt; 135 °C (275 °F)), le transmetteur passe en hold et l'affichage indique "SIP" (Sterilisation in place).</p> |


| Fonction            | Options   | Info   |
|---------------------|---|--|
|                     | Durée de service (h) <ul style="list-style-type: none"> <li>■ au dessus de 80 °C</li> <li>■ au dessus de 100 °C</li> <li>■ &lt;- 300 mV (uniquement pH)</li> <li>■ &gt; 300 mV (uniquement pH)</li> </ul>   | Durée de service du capteur sous les conditions suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ heures de fonctionnement du capteur à des températures supérieures à 80 °C (176 °F)</li> <li>■ heures de fonctionnement du capteur à des températures supérieures à 100 °C (212 °F)</li> <li>■ heures de fonctionnement du capteur à des valeurs de pH inférieures à -300 mV (= pH 12 @ 25 °C (77 °F))</li> <li>■ heures de fonctionnement du capteur à des valeurs de pH supérieures à +300 mV (= pH 2 @ 25 °C (77 °F))</li> </ul>   |
|                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1ère utilisation</li> <li>■ Ri GSCS (uniquement pH)</li> </ul>   | <b>1ère utilisation</b> : indique la date du premier raccordement du capteur à un transmetteur.<br><b>Ri GSCS</b> : indique l'impédance actuelle de la membrane en verre.  |
| <b>Info capteur</b> |   |  |
| Gamme d'utilisation | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gamme max.</li> <li>■ Gamme min.</li> <li>■ Temp. max.</li> <li>■ Temp. min.</li> </ul>  | <b>Gamme max.</b> : Valeur mesurée maximale dans la gamme d'utilisation du capteur<br><b>Gamme min.</b> : Valeur mesurée minimale dans la gamme d'utilisation du capteur<br><b>Temp. max.</b> : Température maximale dans la gamme d'utilisation du capteur<br><b>Temp. min.</b> : Température minimale dans la gamme d'utilisation du capteur   |
| Données de commande | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Réf. commande</li> <li>■ OVSN</li> <li>■ Date test</li> </ul>  | <b>Réf. commande</b> : Référence de commande du capteur<br><b>OVSN</b> : Numéro de série général<br><b>Date test</b> : indique la date du contrôle en usine du capteur.  |
| <b>Service</b>      |   |  |
| Diagnostic service  | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Données usine</li> <li>■ Simulation</li> <li>■ Test instrument</li> <li>■ Chargement DAT</li> <li>■ Reset/SCS/ISFET</li> <li>■ Hard/Software info</li> <li>■ Topcal</li> <li>■ Chemoclean</li> <li>■ Compteur reset</li> </ul> | <b>Données usine</b> : Différents groupes de données peuvent être remis aux réglages usine.<br><b>Simulation</b> : Le comportement du transmetteur peut être simulé après entrée de différents paramètres.<br><b>Test instrument</b> : Les fonctions de l'appareil (affichage, touches...) peuvent être testées individuellement.<br><b>Chargement DAT</b> : Copie des données du/dans le module DAT.<br><b>Reset/SCS/ISFET</b> : Valeurs ISFET et valeurs SCS<br><b>Hard/software info</b> : données internes de l'appareil, par ex. le numéro de série peut être recherché.<br><b>Topcal S</b> : tests des programmes, des entrées, de la mécanique.<br><b>Chemoclean</b> (uniquement si la fonction Chemoclean complète est activée) : vérification des programmes, des entrées, de la mécanique.<br><b>Compteur reset</b> : Compteur du nombre de remise à zéro, accès en écriture |

| Fonction                               | Options  | Info   |
|--|--|--|
| <b>Données usine</b>                   |  |  |
| Réinitialisation                       | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Interrompre</li> <li>■ Données paramétrage</li> <li>■ Données d'étalonnage</li> <li>■ Reset complet</li> <li>■ Données CPC</li> <li>■ Données Service</li> <li>■ Liste opérations</li> <li>■ Liste erreurs</li> <li>■ Liste étalonnages</li> </ul>  | <p>Vous pouvez sélectionner ici les données que vous souhaitez réinitialiser.</p> <p> <b>Remarque !</b><br/> Risque de perte de données ! En sélectionnant un point et en confirmant avec , vous effacez tous les réglages que vous avez effectués dans cette zone ! En appuyant sur Annuler, vous quittez ce champ sans modifier les valeurs.</p> <p><b>Données d'étalonnage</b> : toutes les données sauvegardées lors des étalonnages, telles que le point zéro, la pente, l'offset</p> <p><b>Données paramétrage</b> : les données de paramétrage</p> <p><b>Reset complet</b> : données d'étalonnage + données de paramétrage</p> <p><b>Données CPC</b> : données de paramétrage du Topcal, par ex. configuration des programmes de nettoyage et d'étalonnage</p> <p><b>Données Service</b> : toutes les données + listes + compteur reset</p> <p> <b>Remarque !</b><br/> Données Service :<br/> Ces fonctions ne sont que pour un personnel de maintenance habilité. Le code Service est nécessaire.<br/> Vous pouvez le demander au SAV Endress+Hauser.</p> |
| <b>Simulation</b>                      |  |  |
| Simulation sorties courant             | Activation et entrée <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Simulation <ul style="list-style-type: none"> <li>– on</li> <li>– off</li> </ul> </li> <li>■ Sortie 1<br/>0,0 ... 22,0 mA</li> <li>■ Sortie 2<br/>0,0 ... 22,0 mA</li> </ul> <p><b>Réglages usine</b><br/> Simulation : off<br/> Sortie 1 : 0,0 mA<br/> Sortie 2 : 0,0 mA</p>                            | <p>Adaptez la simulation des sorties courant.</p> <p><b>Simulation off</b> : Les valeurs gelées de la dernière mesure sont utilisées pour la simulation.</p> <p><b>Simulation on</b> : Les valeurs de courant pour les sorties peuvent être modifiées pour la simulation (sortie 1, sortie 2).</p>   |
| Simulation valeur mesurée, température | Activation et entrée <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Simulation <ul style="list-style-type: none"> <li>– on</li> <li>– off</li> </ul> </li> <li>■ Valeur mesurée 1<br/>-2,00 ... 16,00 pH</li> <li>■ Température<br/>-50 ... +150 °C</li> </ul> <p><b>Réglages usine</b><br/> Simulation : off<br/> Valeur mesurée 1 : 7,00 pH<br/> Température : 25,0 °C</p> | <p>Adaptez la simulation des valeurs mesurée et de la température.</p> <p><b>Simulation off</b> : Les valeurs gelées de la dernière mesure sont utilisées pour la simulation.</p> <p><b>Simulation on</b> : Les valeurs peuvent être modifiées pour la simulation.</p>   |

| Fonction  | Options   | Info  |
|---|---|---|
| Simulation relais   | Activation et entrée <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Simulation               <ul style="list-style-type: none"> <li>– on</li> <li>– off</li> </ul> </li> <li>■ Relais alarme               <ul style="list-style-type: none"> <li>– on</li> <li>– off</li> </ul> </li> <li>■ Contact 1               <ul style="list-style-type: none"> <li>– on</li> <li>– off</li> </ul> </li> <li>■ Contact 2               <ul style="list-style-type: none"> <li>– on</li> <li>– off</li> </ul> </li> </ul> <b>Réglages usine</b><br>Simulation : off<br>Relais alarme : off<br>Relais 1/2 : off | Adaptez la simulation des relais.<br><b>Simulation off</b> : Les derniers états sont gelés et utilisés pour la simulation.<br><b>Simulation on</b> : Les relais peuvent être soit ouverts (on) soit fermés (off).<br> Remarque !<br>Si vous retournez au mode mesure avec la simulation activée, "Simul" et "Hold" clignotent sur l'afficheur.   |
| <b>Test instrument</b>  |   |   |
| Sélectionner test   | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Affichage</li> <li>■ Clavier</li> <li>■ RAM</li> <li>■ EEPROM</li> <li>■ Flash</li> </ul>  | Avec le contrôle de l'appareil, vous pouvez vérifier les fonctions du transmetteur.<br><b>Affichage</b> : Tous les champs de l'afficheur sont interrogés les uns après les autres. Les cellules défectueuses sont ainsi visibles.<br><b>Clavier</b> : Il faut appuyer sur toutes les touches les unes après les autres. Si le système fonctionne correctement, les symboles appropriés s'affichent.<br><b>RAM</b> : message "RAM ok", s'il n'y a pas d'erreur.<br><b>EEPROM</b> : message "EEPROM ok", s'il n'y a pas d'erreur.<br><b>Flash</b> (mémoire) : message "Flash ok", s'il n'y a pas d'erreur.  |
| <b>Chargement DAT</b> (disponible uniquement si le module DAT est embroché) |   |   |
| Procédure DAT   | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ecriture DAT</li> <li>■ Extraire de DAT</li> <li>■ Effacer DAT</li> </ul>  | Sélectionnez la procédure DAT souhaitée<br><b>Ecriture DAT</b> : Vous pouvez sauvegarder la configuration et les logbooks de votre transmetteur sur le module DAT.<br>Un message de sécurité s'affiche indiquant que toutes les données se trouvant sur le DAT seront écrasées. Une fois le message validé, la sauvegarde sur le module DAT démarre.<br><b>Extraire de DAT</b> : Copier la configuration sauvegardée sur le module DAT dans l'EEPROM du transmetteur.<br>Un message de sécurité s'affiche indiquant que toutes les données se trouvant sur le transmetteur seront écrasées. Une fois le message validé, la copie du module DAT démarre.<br><b>Effacer DAT</b> : Effacer toutes les données du module DAT.<br>Un message de sécurité s'affiche indiquant que toutes les données se trouvant sur le DAT seront effacées. Une fois le message validé, les données sont effacées. |

| Fonction                     | Options  | Info  |
|------------------------------|--|---|
| <b>Reset/SCS/ISFET</b>       |  |   |
| Sélectionner Reset/SCS/ISFET | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Reset</li> <li>■ ISFET (uniquement pour les capteurs ISFET)</li> <li>■ Valeurs SCS</li> </ul>                               | Vous pouvez interroger ici les données capteur.<br><b>ISFET</b> : Affichage des données actuelles du capteur ISFET <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Référence [mV]</li> <li>■ Courant de fuite [µA]</li> </ul> <b>Valeurs SCS</b> : Affichage des valeurs actuelles du SCS (Sensor Check System) <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impédance de l'électrode en verre [MΩ]</li> <li>■ Impédance de l'électrode de référence [kΩ]</li> </ul> |
| <b>Hard/Software info</b>    |  |   |
| Régulateur                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Version soft 1.20-xx</li> <li>■ Version hard 1.00</li> <li>■ N° série 12345678</li> <li>■ Carte ID M3Cxxx</li> </ul>                | Vous pouvez interroger ici les données du régulateur.<br>La version de software se rapporte au software général actuel de l'appareil.   |
| Carte mère                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Version soft ----</li> <li>■ Version hard 1.00</li> <li>■ N° série 12345678</li> <li>■ Carte ID M3G-xx</li> <li>■ Non Ex</li> </ul> | Vous pouvez interroger ici les données de la carte mère.  |
| Platine de raccordement      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Version soft ----</li> <li>■ Version hard 1.04</li> <li>■ N° série 12345678</li> <li>■ Carte ID M3K-xx</li> </ul>                   | Vous pouvez interroger ici les données de la platine de raccordement.   |
| Transmetteur                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Version soft 1.22</li> <li>■ Version hard 1.11</li> <li>■ N° série 12345678</li> <li>■ Carte ID MKPx</li> <li>■ Ex</li> </ul>       | Vous pouvez interroger ici les données du module transmetteur.  |
| Relais                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Version soft ----</li> <li>■ Version hard 1.00</li> <li>■ N° série 12345678</li> <li>■ Carte ID M3R-xx</li> <li>■ Ex</li> </ul>     | Vous pouvez interroger ici les données du module relais.  |

| Fonction                            | Options   | Info  |
|-------------------------------------|---|---|
| Capteur                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Version soft 1.20</li> <li>■ Version hard 1.00</li> <li>■ N° série 12345678</li> <li>■ ID A1B</li> <li>■ ID soft D1C</li> <li>■ Date test xx.xx.xx</li> </ul>                  | Si vous utilisez des capteurs numériques avec technologie Memosens, vous pouvez interroger ici les données capteur. |
| Numéro de série pour Mycom S        | 123A567890Z234  | Vous pouvez interroger ici le numéro de série de l'appareil ; numéro à 14 caractères de 0 à 9 et A à Z.             |
| Référence de commande pour Mycom S  | CPM153-A2B00A010  | Vous pouvez interroger ici la référence de commande de l'appareil ; numéro à 15 caractères de 0 à 9 et A à Z.       |
| Données CPC                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Version soft 1.20</li> <li>■ Version hard 1.00</li> <li>■ N° série 12345678</li> <li>■ Carte ID CPGxxx</li> </ul>  | Vous pouvez interroger ici les données de l'unité de commande.  |
| Numéro de série pour CPG310         | 12345678901234  | Vous pouvez interroger ici le numéro de série de l'unité de commande ; numéro à 14 caractères de 0 à 9 et A à Z.    |
| Référence de commande pour Topcal S | CPC310-A011B0A000A  | Vous pouvez interroger ici la référence de commande de l'appareil ; numéro à 15 caractères de 0 à 9 et A à Z.       |
| <b>Topcal S</b>                     |   |   |
| Remarque                            | Automatique : off<br>Nettoyage : off<br>Commande ext. : off   | Indique l'état de l'installation.   |
| Elément pour diagnostic             | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Etat entrées</li> <li>■ Tests mécaniques</li> </ul>  | Sélectionnez le composant du système dont vous voulez vérifier ou modifier l'état.                                  |
| <b>Etat entrées</b>                 |   |   |
| Remarque                            | Start : pas de prog.<br>Arrêt auto : off<br>Contact attente : off<br>Sonde pos. mesure : off<br>Sonde pos. maintenance : off  | L'état des entrées numériques externes est affiché.   |
| <b>Tests mécaniques</b>             |   |   |
| Test vanne                          | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sonde</li> <li>■ Solution de nettoyage</li> <li>■ Eau</li> <li>■ Tampon 1</li> <li>■ Tampon 2</li> <li>■ Air comprimé</li> <li>■ Vanne 1</li> <li>■ Vanne 2</li> </ul> | Sélectionnez les composants à tester.   |
| Remarque                            | Sonde pos. maintenance<br>Quitter la fonction<br>Topcal S prêt  | Les composants précédemment sélectionnés sont testés.   |

| Fonction                  | Options   | Info   |
|---------------------------|---|--|
| <b>Chemoclean</b>         |   |  |
| Remarque                  | Automatique : off<br>Nettoyage : off<br>Commande ext. : off | L'état de l'installation s'affiche   |
| Remarque                  | Appuyer sur E pour interrompre le programme en cours !      | Si un programme Chemoclean est en cours, vous devez interrompre le programme avec  pour pouvoir effectuer le diagnostic.  |
| Diagnostic Chemoclean     | Options<br>■ Etat entrées<br>■ Tests mécaniques             | <b>Entrées ext.</b> : L'état des entrées numériques externes est affiché.<br><b>Mécanique</b> : Sélectionnez une fonction à tester :<br>■ Eau<br>■ Solution de nettoyage<br>■ Eau avec solution de nettoyage |
| <b>Compteur reset</b>     |   |  |
| Compteur de remise à zéro | 0   | Le nombre de remise à zéro est interrogé ici. Le compteur de remise à zéro n'est déclenché que par l'horloge de surveillance. Vous pouvez le réinitialiser via "Réinitialisation > Données Service".         |
| Accès en écriture         | 0   | Le nombre d'accès en écriture sur l'EEPROM peut être demandé ici.  |


## 7.9 Etalonnage

Un étalonnage est nécessaire :

- Après le remplacement d'une électrode
- Après un temps d'arrêt (attention : une électrode pH en verre ne doit pas être conservée sèche !)
- A des intervalles adaptés, en fonction du process. L'intervalle nécessaire peut aller de plusieurs fois par jour à une fois par trimestre. Au début, étalonnez plus souvent et conservez les résultats dans la liste des opérations. Les données des 30 derniers étalonnages sont également sauvegardées dans la liste des étalonnages. Augmentez lentement les intervalles en fonction des déviations obtenues lors des étalonnages.


L'étalonnage peut être protégé avec le code de maintenance et le code spécialiste. Il n'est pas possible d'effectuer un étalonnage en mode affichage (lecture seule) (voir chap. "Configuration 1 - Code accès").

### Procédure

1. Si vous n'avez encore effectué aucun préréglage pour l'étalonnage sur site, faites-le dans le menu  > Configuration 1 > Etalonnage".
2. Mettez le commutateur service en position maintenance (vertical) ou la sonde en position maintenance.
3. Démontez le capteur.
4. Nettoyez-le avant l'étalonnage.



Remarque !

- Dans le cas d'une mesure avec PA (compensation de potentiel), le câble PA doit également être immergé dans la solution tampon.
- Si la compensation de température automatique a été sélectionnée pour l'étalonnage (ATC), le capteur de température correspondant doit également être immergé dans la solution tampon.
- A chaque étalonnage, l'appareil passe automatiquement sur hold (réglage par défaut).
- Pour interrompre l'étalonnage, appuyez sur la touche . Dans la boîte de dialogue suivante, sélectionnez "Oui, interrompre étal."



Vous trouverez à la suite la description des procédures d'étalonnage :

### **Etalonnage pH**

- "Entrée manuelle des données"
- "Etalonnage manuel avec tampon"
- "Etalonnage avec tampon fixe"
- "Etalonnage avec autoreconnaissance de la solution tampon"

### **Etalonnage redox en absolu**

- "Entrée de valeurs absolues"
- "Etalonnage avec une solution tampon en absolu"

### **Etalonnage redox en relatif**

- "Entrée de valeurs absolues"
- "Entrée de valeurs relatives"
- "Etalonnage avec une solution tampon en absolu"
- "Etalonnage avec des solutions en relatif"

## **7.9.1 Etalonnage pH**

### **Entrée manuelle des données**

Les valeurs du point zéro de la pente du capteur sont entrées manuellement.








Pour lancer l'étalonnage, appuyez sur .

| Fonction              | Options   | Info  |
|-----------------------|---|---|
| Remarque              | Etalonnage avec entrée des données capteur  | Affichage du type d'étalonnage sur site sélectionné dans les réglages d'étalonnage.   |
| Température           | -20,0 ... 150,0 °C<br><b>Réglages usine</b><br>25,0 °C  | Entrez la température à laquelle l'étalonnage doit être réalisé (uniquement pour "Etalonnage avec MTC").<br>Validez avec <input type="button" value="E"/> .   |
| Point zéro            | -2.00 ... 16.00 pH<br><b>Réglages usine</b><br>7.00 pH  | Entrez le point zéro de l'électrode.<br>Validez avec <input type="button" value="E"/> .   |
| Pente                 | 5,00 ... 99,00 mV / pH<br><b>Réglages usine</b><br>59,16 mV/pH  | Entrez la pente de l'électrode.<br>Validez avec <input type="button" value="E"/> .  |
| Etalonnage            | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Accepter</li> <li>■ Annuler</li> <li>■ Répéter étalonnage</li> </ul> | Fin de l'étalonnage<br><b>accepter</b> : Appuyer sur <input type="button" value="E"/> pour accepter les nouvelles données d'étalonnage.<br><b>annuler</b> : Les données ne sont pas acceptées, il n'y a pas de nouvel étalonnage.<br><b>répéter étalonnage</b> : Les données sont rejetées et un nouvel étalonnage est réalisé. |
| Communication capteur | Attente de la réponse du capteur...   | (disponible uniquement pour les capteurs numériques avec technologie Memosens.)<br>Le transmetteur transmet les données d'étalonnage au capteur.  |
| Remarque              | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Données sauvegardées</li> <li>■ Données PAS sauvegardées</li> </ul>          | (disponible uniquement pour les capteurs numériques avec technologie Memosens.)<br>Indique si les données d'étalonnage peuvent être sauvegardées dans le capteur. Si la sauvegarde échoue, réétalonnez le capteur.  |
| Remarque              | Electrode dans le produit ?   | Assurez-vous que l'électrode se trouve à nouveau dans le produit pour que la mesure puisse avoir lieu.  |

### Étalonnage manuel avec tampon, étalonnage avec tampon fixe, étalonnage avec autoreconnaissance de la solution tampon

- Tampon manuel :  
Le pH de la solution tampon est entré manuellement. La valeur mesurée actuelle est alors affichée.
- Tampon fixe :  
Dans le menu d'étalonnage, vous pouvez régler deux solutions tampon ou en définir une vous-même. La valeur de pH sélectionnée et le type de tampon sont affichés.
- Autoreconnaissance de la solution tampon  
L'appareil reconnaît automatiquement la solution tampon utilisée. Sélectionnez les types de tampon (par ex. E+H) dans le menu d'étalonnage.

Pour lancer l'étalonnage, appuyez sur .


| Fonction   | Options  | Info  |
|--|--|---|
| Remarque   | Étalonnage manuel avec tampon (avec tampon fixe / autoreconnaissance de la solution tampon)                                      | Affichage du type d'étalonnage sur site sélectionné dans les réglages d'étalonnage.   |
| Température  | -20,0 ... 150,0 °C<br><b>Réglages usine</b><br>25,0 °C   | Entrez la température à laquelle l'étalonnage doit être réalisé (uniquement pour "Étalonnage avec MTC"). Validez avec  .   |
| Température du tampon  | -20,0 ... 150,0 °C<br><b>Réglages usine</b><br>25,0 °C   | Entrez la température du tampon (uniquement pour "Étalonnage avec MTC"). Validez avec  .   |
| Instructions de manipulation                                   | Immerger :<br>Electrode pH dans tampon 1   | Immergez l'électrode dans le tampon 1. Validez avec  .  |
| Valeur pH du tampon  | -2.00 ... 16.00 pH<br><b>Réglages usine</b><br>7.00 pH   | Uniquement pour "Tampon manuel". Entrez la valeur de pH de la solution tampon 1. Validez avec  .   |
| Contrôle de stabilité  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Temps : 10 s</li> <li>■ pH 1 : 7.00</li> <li>■ mV 1 : 0</li> <li>■ °C : 25,0</li> </ul> | <p>Attendre jusqu'à ce que la mesure du pH soit stable :</p> <p>Le temps ne s'écoule plus.</p> <p>La valeur de pH ne clignote plus.</p> <p>La valeur mV ne clignote plus.</p> <p>Lorsque ces valeurs se stabilisent, confirmez avec .</p> <p> <b>Remarque !</b><br/>Déterminez les critères du contrôle de stabilité dans le menu "Configuration 1 &gt; Etalonnage &gt; Réglages étal."</p> |
| Les trois étapes précédentes sont effectuées pour le tampon 2. |  |   |
| Remarque valeur d'étalonnage                                   | Valeur d'étalonnage incorrecte   | Ce message s'affiche en cas d'erreur (par ex. tampon utilisé incorrect).  |
| Remarque point zéro, pente                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pt zéro : 7.00 bon</li> <li>■ Pente : 59,00 bon</li> </ul>                              | Les données sur le point zéro, la pente et la qualité de l'étalonnage sont indiquées ici.   |
| Remarque état de l'électrode                                   | Etat électrode : bon   | Il y a trois messages d'état pour l'état de l'électrode : "bon", "satisfaisant", "mauvais". Si "mauvais" est affiché, il est recommandé de remplacer l'électrode pour garantir la qualité de la mesure du pH.   |
| Étalonnage   | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Accepter</li> <li>■ Annuler</li> <li>■ Répéter étalonnage</li> </ul>            | Fin de l'étalonnage<br><b>accepter</b> : Appuyer sur  pour accepter les nouvelles données d'étalonnage.<br><b>annuler</b> : Les données ne sont pas acceptées, il n'y a pas de nouvel étalonnage.<br><b>répéter étalonnage</b> : Les données sont rejetées et un nouvel étalonnage est réalisé.  |



| Fonction              | Options  | Info   |
|-----------------------|--|--|
| Communication capteur | Attente de la réponse du capteur...  | (disponible uniquement pour les capteurs numériques avec technologie Memosens.)<br>Le transmetteur transmet les données d'étalonnage au capteur.   |
| Remarque              | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Données sauvegardées</li> <li>■ Données PAS sauvegardées</li> </ul> | (disponible uniquement pour les capteurs numériques avec technologie Memosens.)<br>Indique si les données d'étalonnage peuvent être sauvegardées dans le capteur. Si la sauvegarde échoue, réétalonnez le capteur. |
| Remarque              | Electrode dans le produit ?  | Assurez-vous que l'électrode se trouve à nouveau dans le produit pour que la mesure puisse avoir lieu.   |

## 7.9.2 Etalonnage redox

### Entrée de valeurs absolues


Le transmetteur a une gamme d'affichage mV étalonnée. Une valeur mV absolue est réglée avec une seule solution tampon (adaptation à l'offset de la chaîne de mesure). On utilise de préférence une solution tampon avec 225 ou 475 mV.






Pour lancer l'étalonnage, appuyez sur .

| Fonction              | Options   | Info   |
|-----------------------|---|--|
| Remarque              | Etalonnage avec entrée de valeurs absolues  | Affichage du type d'étalonnage sur site sélectionné dans les réglages d'étalonnage.  |
| Offset                | -1500 ... +1500 mV<br><b>Réglages usine</b><br>0000 mV  | Entrez la valeur mV pour l'offset de l'électrode (offset de l'électrode = déviation de la valeur mesurée affichée de la valeur mV de la solution tampon) Confirmez avec  . La valeur entrée est immédiatement prise en compte. L'offset maximum est de 400 mV.                                  |
| Remarque              | Offset trop grand   | Message d'erreur si l'offset entré sort de la gamme max.   |
| Etalonnage            | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Accepter</li> <li>■ Annuler</li> <li>■ Répéter étalonnage</li> </ul> | Fin de l'étalonnage<br><b>accepter</b> : Appuyer sur  pour accepter les nouvelles données d'étalonnage.<br><b>annuler</b> : Les données ne sont pas acceptées, il n'y a pas de nouvel étalonnage.<br><b>répéter étalonnage</b> : Les données sont rejetées et un nouvel étalonnage est réalisé. |
| Communication capteur | Attente de la réponse du capteur...   | (disponible uniquement pour les capteurs numériques avec technologie Memosens.)<br>Le transmetteur transmet les données d'étalonnage au capteur.   |
| Remarque              | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Données sauvegardées</li> <li>■ Données PAS sauvegardées</li> </ul>          | (disponible uniquement pour les capteurs numériques avec technologie Memosens.)<br>Indique si les données d'étalonnage peuvent être sauvegardées dans le capteur. Si la sauvegarde échoue, réétalonnez le capteur.   |
| Remarque              | Electrode dans le produit ?   | Assurez-vous que l'électrode se trouve à nouveau dans le produit pour que la mesure puisse avoir lieu.   |

### Étalonnage avec une solution tampon en absolu

Le transmetteur a une gamme d'affichage mV étalonnée. Une valeur mV absolue est réglée avec une seule solution tampon (adaptation à l'offset de la chaîne de mesure). On utilise de préférence une solution tampon avec 225 ou 475 mV.

Pour lancer l'étalonnage, appuyez sur .

| Fonction                     | Options   | Info   |
|------------------------------|---|--|
| Remarque                     | Étalonnage avec un étalon en absolu   | Affichage du type d'étalonnage sur site sélectionné dans les réglages d'étalonnage.  |
| Instructions de manipulation | Immerger :<br>Electrode dans tampon   | Immergez l'électrode dans le tampon. Validez avec  .  |
| Valeur mV du tampon          | -1500 ... 1500 mV<br><b>Réglages usine</b><br>0225 mV   | Entrer la valeur mV de la solution tampon. Validez avec  .  |
| Contrôle de stabilité        | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Temps : 10 s</li> <li>■ mV 1 : 0</li> </ul>                                  | <p>Attendre jusqu'à ce que la mesure soit stable :<br/>Le temps ne s'écoule plus.<br/>La valeur mV ne clignote plus.<br/>Lorsque ces valeurs se stabilisent, confirmez avec .</p> <p> <b>Remarque !</b><br/>Déterminez les critères du contrôle de stabilité dans le menu "Configuration 1 &gt; Etalonnage &gt; Réglages étal.".</p> |
| Remarque valeur d'étalonnage | Valeur d'étalonnage incorrecte  | Ce message s'affiche en cas d'erreur (par ex. tampon utilisé incorrect).   |
| Remarque offset              | Offset : 0005 mV bon  | Les données sur l'offset et la qualité de l'étalonnage sont indiquées ici.   |
| Étalonnage                   | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Accepter</li> <li>■ Annuler</li> <li>■ Répéter étalonnage</li> </ul> | <p>Fin de l'étalonnage</p> <p><b>accepter</b> : Appuyer sur  pour accepter les nouvelles données d'étalonnage.</p> <p><b>annuler</b> : Les données ne sont pas acceptées, il n'y a pas de nouvel étalonnage.</p> <p><b>répéter étalonnage</b> : Les données sont rejetées et un nouvel étalonnage est réalisé.</p>  |
| Communication capteur        | Attente de la réponse du capteur...   | (disponible uniquement pour les capteurs numériques avec technologie Memosens.)<br>Le transmetteur transmet les données d'étalonnage au capteur.   |
| Remarque                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Données sauvegardées</li> <li>■ Données PAS sauvegardées</li> </ul>          | (disponible uniquement pour les capteurs numériques avec technologie Memosens.)<br>Indique si les données d'étalonnage peuvent être sauvegardées dans le capteur. Si la sauvegarde échoue, réétalonnez le capteur.   |
| Remarque                     | Electrode dans le produit ?   | Assurez-vous que l'électrode se trouve à nouveau dans le produit pour que la mesure puisse avoir lieu.   |

### Entrées de valeurs relatives (uniquement pour redox relatif)

Entrer deux points d'étalonnage %, à chacun desquels est attribuée une valeur mV.

Pour lancer l'étalonnage, appuyez sur .

| Fonction              | Options  | Info   |
|-----------------------|--|--|
| Remarque              | Etalonnage avec entrée de valeurs relatives  | Affichage du type d'étalonnage sur site sélectionné dans les réglages d'étalonnage.  |
| Points d'étalonnage   | Activation et entrée<br>■ 0 ... 30%<br>■ Tension<br>-1500 ... +1500 mV<br>■ 70 ... 100 %<br>■ Tension<br>-1500 ... +1500 mV<br><br><b>Réglages usine</b><br>20%<br>Tension : 0600 mV<br>80%<br>Tension : -600 mV | Créer deux paires de valeurs de mesure dans ce champ (paire 1 et paire 2).<br>Paire 1 dans la gamme 0...30% : affecter par ex. la tension 0600 mV au pourcentage 20%.<br>Paire 2 dans la gamme 70...100% : affecter par ex. la tension -0600 mV au pourcentage 80%.<br>Les réglages effectués ne seront effectifs qu'après avoir été validés avec <input type="button" value="E"/> . |
| Remarque              | Offset trop grand  | Message d'erreur si l'offset entré sort de la gamme max.   |
| Etalonnage            | Options<br>■ Accepter<br>■ Annuler<br>■ Répéter étalonnage   | Fin de l'étalonnage<br><b>accepter</b> : Appuyer sur <input type="button" value="E"/> pour accepter les nouvelles données d'étalonnage.<br><b>annuler</b> : Les données ne sont pas acceptées, il n'y a pas de nouvel étalonnage.<br><b>répéter étalonnage</b> : Les données sont rejetées et un nouvel étalonnage est réalisé.  |
| Communication capteur | Attente de la réponse du capteur...  | (disponible uniquement pour les capteurs numériques avec technologie Memosens.)<br>Le transmetteur transmet les données d'étalonnage au capteur.   |
| Remarque              | ■ Données sauvegardées<br>■ Données PAS sauvegardées   | (disponible uniquement pour les capteurs numériques avec technologie Memosens.)<br>Indique si les données d'étalonnage peuvent être sauvegardées dans le capteur. Si la sauvegarde échoue, réétalonnez le capteur.   |
| Remarque              | Electrode dans le produit ?  | Assurez-vous que l'électrode se trouve à nouveau dans le produit pour que la mesure puisse avoir lieu.   |








### Etalonnage avec des solutions en relatif (uniquement redox relatif)

Pour l'étalonnage, deux cuves sont remplies d'un échantillon du produit. Le contenu de la première cuve est décontaminé et appelé solution d'étalonnage 1 (tampon 1).

Le contenu de la deuxième cuve n'est pas modifié et est appelé solution d'étalonnage 2 (tampon 2).

Pour lancer l'étalonnage, appuyez sur .

| Fonction                     | Options  | Info   |
|------------------------------|--|--|
| Remarque                     | Etalonnage avec un étalon en relatif           | Affichage du type d'étalonnage sur site sélectionné dans les réglages d'étalonnage.                              |
| Instructions de manipulation | Immerger :<br>Electrode dans tampon            | Immergez l'électrode dans l'échantillon décontaminé.<br>Validez avec <input type="button" value="E"/> .          |
| Valeur % du tampon           | 0 ... 30%<br><br><b>Réglages usine</b><br>20 % | Entrez la valeur redox relative de l'échantillon décontaminé.<br>Validez avec <input type="button" value="E"/> . |

| Fonction                     | Options   | Info  |
|------------------------------|---|---|
| Contrôle de stabilité        | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Temps : 10 s</li> <li>■ mV 1 : 0</li> </ul>                                  | <p>Attendre jusqu'à ce que la mesure soit stable :<br/>Le temps ne s'écoule plus.<br/>La valeur mV ne clignote plus.<br/>Lorsque ces valeurs se stabilisent, confirmez avec .</p> <p> <b>Remarque !</b><br/>Déterminez les critères du contrôle de stabilité dans le menu "Configuration 1 &gt; Etalonnage &gt; Réglages étal."</p> |
| Instructions de manipulation | Immerger :<br>Electrode dans tampon   | Immergez l'électrode dans l'échantillon non traité.<br>Validez avec  .   |
| Valeur % du tampon           | 70 ... 100 %<br><b>Réglages usine</b><br>80 %   | Entrez la valeur redox relative de l'échantillon non traité.<br>Validez avec  .  |
| Contrôle de stabilité        | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Temps : 10 s</li> <li>■ mV 1 : 0</li> </ul>                                  | <p>Attendre jusqu'à ce que la mesure soit stable :<br/>Le temps ne s'écoule plus.<br/>La valeur mV ne clignote plus.<br/>Lorsque ces valeurs se stabilisent, confirmez avec .</p> <p> <b>Remarque !</b><br/>Déterminez les critères du contrôle de stabilité dans le menu "Configuration 1 &gt; Etalonnage &gt; Réglages étal."</p> |
| Remarque valeur d'étalonnage | Valeur d'étalonnage incorrecte  | Ce message s'affiche en cas d'erreur (par ex. offset trop grand).   |
| Remarque offset              | Offset : 0005 mV bon  | Les données sur l'offset et la qualité de l'étalonnage sont indiquées ici.  |
| Etalonnage                   | Options <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Accepter</li> <li>■ Annuler</li> <li>■ Répéter étalonnage</li> </ul> | <p>Fin de l'étalonnage<br/><b>accepter</b> : Appuyer sur  pour accepter les nouvelles données d'étalonnage.<br/><b>annuler</b> : Les données ne sont pas acceptées, il n'y a pas de nouvel étalonnage.<br/><b>répéter étalonnage</b> : Les données sont rejetées et un nouvel étalonnage est réalisé.</p>  |
| Communication capteur        | Attente de la réponse du capteur...   | (disponible uniquement pour les capteurs numériques avec technologie Memosens.)<br>Le transmetteur transmet les données d'étalonnage au capteur.  |
| Remarque                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Données sauvegardées</li> <li>■ Données PAS sauvegardées</li> </ul>          | (disponible uniquement pour les capteurs numériques avec technologie Memosens.)<br>Indique si les données d'étalonnage peuvent être sauvegardées dans le capteur. Si la sauvegarde échoue, réétalonnez le capteur.  |
| Remarque                     | Electrode dans le produit ?   | Assurez-vous que l'électrode se trouve à nouveau dans le produit pour que la mesure puisse avoir lieu.  |

## 8 Maintenance

Prenez en temps voulu toutes les mesures nécessaires pour garantir la sécurité de fonctionnement et la fiabilité de l'ensemble du système de mesure.

La maintenance du point de mesure comprend :

- l'étalonnage (voir chapitre "Etalonnage")
- le nettoyage du transmetteur, de la sonde et du capteur
- le contrôle des câbles et des raccords
- la maintenance de l'unité de commande



**Danger !**

- Quels que soient les travaux que vous entreprenez sur l'appareil, tenez compte des possibles répercussions sur la commande de process ou sur le process lui-même.
- Si le capteur doit être démonté pour des besoins de maintenance ou d'étalonnage, tenez compte des éventuels risques dus à la pression, la température et la contamination.
- L'unité de commande et la sonde rétractable fonctionnent à l'air comprimé et à l'eau sous pression. Coupez l'alimentation en air et en eau avant de travailler sur les raccords, les vannes ou les pressostats !
- Mettre l'appareil hors tension avant de l'ouvrir.  
Si des travaux doivent obligatoirement être effectués sous tension, ils doivent être confiés exclusivement à un électricien !
- Les contacts de seuil peuvent être alimentés par des circuits de courant séparés. Mettre également ces circuits hors tension avant de travailler sur les bornes de raccordement.
- Les composants électroniques sont très sensibles aux décharges électrostatiques. Il est indispensable de prendre des mesures de protection personnelles comme la mise à la terre permanente au moyen d'un bracelet avec strap.
- Pour votre sécurité, n'utilisez que des pièces d'origine. Cela garantit le fonctionnement, la précision et la fiabilité également après une maintenance.



**Remarque !**

En cas de question, adressez-vous à votre fournisseur.

### 8.1 Maintenance de l'ensemble du point de mesure

#### 8.1.1 Nettoyage du transmetteur

Nettoyez la face avant du boîtier avec un produit de nettoyage standard.

La face avant est résistante selon DIN 42 115 à :

- Isopropanol
- Acides dilués (à max. 3%)
- Bases diluées (à max. 5%)
- Ester
- Hydrocarbures
- Cétone
- Produits de nettoyage à usage domestique



**Attention !**

Pour le nettoyage, n'utilisez en aucun cas de :

- Acides minéraux ou bases concentrés
- Alcool benzylique
- Chlorure de méthylène
- Vapeur haute pression

### 8.1.2 Nettoyage des capteurs

Le nettoyage du capteur fait partie du système Topcal S. Un nettoyage supplémentaire ou externe n'est donc normalement pas nécessaire. Il se peut toutefois qu'un nettoyage externe soit nécessaire avant de vérifier le capteur.



Attention !

Commutez le commutateur service sur "Maintenance" pour garder la sonde en sécurité en position maintenance.

**Pour éliminer les impuretés des électrodes pH en verre**, procédez de la façon suivante :

- Dépôts huileux et graisseux :

Nettoyage à l'eau chaude ou au détergent tempéré (solvant de graisse, par ex. alcool, acétone, éventuellement liquide vaisselle).



Danger !

Protéger les mains, les yeux et les vêtements en cas d'utilisation des produits de lavage suivants !

- Dépôts de calcaire et d'hydroxyde métallique :

Diluer les dépôts à l'acide chlorhydrique dilué (3 %), rincer ensuite soigneusement à l'eau claire.

- Dépôts contenant du soufre (issus de la désulfuration des gaz de combustion ou de stations d'épuration) :

Utiliser un mélange d'acide chlorhydrique (3 %) et de thiourée (standard), rincer ensuite soigneusement à l'eau claire.

- Dépôts contenant des protéines (par ex. industrie agroalimentaire) :

Utiliser un mélange d'acide chlorhydrique (0,5 %) et de pepsine (standard), rincer ensuite soigneusement à l'eau claire.

- Fibres, matières en suspension :

Eau sous pression, avec agents mouillants si nécessaire

- Dépôts biologiques légers :

Eau sous pression

#### Electrodes redox :

Nettoyez mécaniquement les broches et les surfaces métalliques avec précaution.



Remarque !

Après un nettoyage mécanique, le capteur redox a besoin de plusieurs heures de conditionnement. Vérifiez par conséquent l'étalonnage après une journée.

#### Capteurs ISFET

- N'utilisez pas d'acétone pour nettoyer des capteurs ISFET, car cela peut endommager le matériau.
- Après le nettoyage à l'air comprimé, les capteurs ISFET ont besoin d'env. 5 à 8 minutes pour que le circuit de régulation soit rétabli et que la valeur mesurée se règle sur la valeur réelle.

**Les diaphragmes bloqués** peuvent être nettoyés mécaniquement sous certaines circonstances (ne s'applique pas aux capteurs ISFET, diaphragmes téflon et électrodes à fente annulaire) :

- Utiliser une petite lime à clé.
- Limer seulement dans un sens.

#### Bulles d'air dans l'électrode :

- Les bulles d'air peuvent être la conséquence d'un mauvais montage, vérifiez alors la position de montage.
- La position autorisée est de 15° à 165° par rapport à l'horizontale (sauf pour les capteurs ISFET).
- Le montage horizontal ou la tête embrochable en bas est interdit.

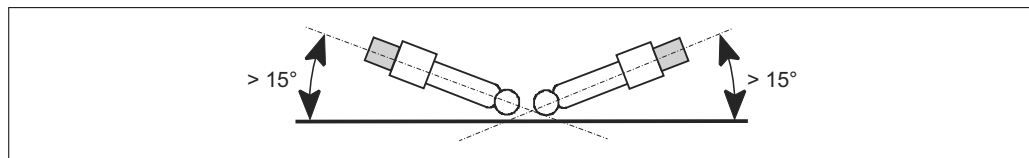


Fig. 63 : Angle de montage autorisé pour les électrodes en verre



### Réduction du système de référence

Le conducteur interne du système de référence (Ag/AgCl) d'une électrode combinée ou d'une électrode de référence séparée est normalement brun clair et mat. Un système de référence de couleur argentée est réduit et donc défectueux. La cause est un flux de courant à travers l'élément de référence. Causes possibles :

- Mode de fonctionnement de l'appareil (broche PA connectée, mais malgré tout mode de fonctionnement asymétrique ("sans PAL" ) sélectionné incorrect. Voir description des fonctions, champ "Sélection mode de raccordement" .
- Shunt dans le câble de mesure (par ex. dû à l'humidité) entre le câble de référence et le blindage relié à la terre ou le câble PA.
- Appareil de mesure défectueux (shunt entrée de référence ou amplificateur d'entrée complet vers PE).

### 8.1.3 Maintenance des capteurs numériques

Pour la maintenance des capteurs numériques avec technologie Memosens, procédez de la façon suivante :

1. En cas d'erreur ou si le capteur doit être remplacé d'après le plan d'entretien, prenez un capteur neuf ou pré-étalonné du laboratoire.  
En laboratoire, les capteurs sont étalonnés sous des conditions ambiantes optimales pour garantir une qualité de mesure supérieure.
2. Démontez le capteur encrassé et installez le capteur neuf.
3. Si vous utilisez un capteur non préétalonné, un étalonnage est nécessaire.
4. Les données du capteur sont transmises automatiquement au transmetteur. Aucun code n'est nécessaire.
5. La mesure continue.
6. Ramenez le capteur usagé dans le laboratoire, où il peut être régénéré pour être réutilisé sans aucun arrêt du point de mesure.
  - Nettoyez le capteur. Utilisez la solution de nettoyage indiquée ci-dessus.
  - Vérifiez que le capteur n'est pas endommagé (fissure ou autre).
  - S'il n'y a pas de détérioration, régénérez le capteur. Conservez-le pendant 24 heures dans une solution de KCl 3M.
  - Réétalonnez le capteur avant de le réutiliser.

### 8.1.4 Alimentation en KCl liquide

- Le KCl doit être exempt de bulles. Dans le cas d'une version non pressurisée, vérifiez la présence du fil de coton dans le tuyau.
- Dans le cas d'une contre-pression : vérifiez que la pression dans le réservoir de KCl est supérieure d'au moins 0,8 bar (12 psi) à la pression du produit.
- La consommation doit être faible mais perceptible. Normalement env. 1 ... 10 ml/jour.
- Dans le cas de capteurs avec orifice de remplissage de KCl sur le corps en verre, cet orifice doit être libre et non obstrué.

### 8.1.5 Etalonnage manuel

L'étalonnage du capteur fait partie du système Topcal S. Il n'est donc pas nécessaire d'effectuer un étalonnage supplémentaire ou externe du capteur.

Si vous utilisez des capteurs analogiques et que vous voulez effectuer un étalonnage en dehors de la sonde (par ex. à des fins de test), tenez compte du mode de fonctionnement de l'entrée pH. Si le mode "avec PAL" (= raccordement symétrique) a été sélectionné, le câble PA du CPM153 doit également être immergé dans la solution d'étalonnage.



Remarque !

La sonde doit être mise en position maintenance avec le commutateur service avant d'effectuer un étalonnage manuel.

### 8.1.6 Sonde

Pour la maintenance et la suppression de défauts sur la sonde, référez-vous impérativement au manuel de mise en service de la sonde correspondante. Vous y trouverez les instructions de montage et démontage, de remplacement du capteur et des joints, ainsi que la résistance, les pièces de rechange et les accessoires.

#### Contrôles hebdomadaires (intervalle recommandé)

- Vérifiez que la partie supérieure de la sonde est étanche et qu'elle n'a pas subi de dommages mécaniques.
- Vérifiez que le raccord process est étanche au process et qu'il n'a pas subi de dommages mécaniques.
- Vérifiez que les conduites et raccords d'air comprimé sont étanches et qu'ils n'ont pas subi de dommages mécaniques.

#### Contrôles annuels (intervalle recommandé)

- Si nécessaire, nettoyez l'extérieur de la sonde. Pour remplacer les joints, la sonde doit être propre, sèche et le cas échéant décontaminée.
- En cas de confirmation inductive : vérifiez la distance de commutation et réglez-la si nécessaire.
- Remplacez les joints qui ne sont pas en contact avec le produit (recommandé : selon les besoins, au moins 1x par an).
- Remplacez les joints en contact avec le produit (au moins 1x par an, pas d'autres recommandations possibles, étant donné que cela dépend du process, du matériau et de la fréquence d'utilisation de la sonde).
- Une fois la maintenance terminée, effectuez le test final suivant :
  - La sonde se déplace en position mesure et maintenance ?
  - Signaux de confirmation de position maintenance et mesure disponibles ? (contrôle à l'aide des messages d'état du CPM153)
  - Raccord process et raccordements de l'air comprimé étanches ?
  - L'appareil affiche-t-il des valeurs plausibles ?

Le remplacement des joints dépend du type de sonde. Chaque kit de maintenance contient les instructions de remplacement. Vous trouverez le kit de maintenance nécessaire dans le manuel de mise en service de votre sonde.

### 8.1.7 Câbles, raccords et lignes d'alimentation

#### Contrôles hebdomadaires (intervalle recommandé)

Vérifier l'étanchéité des :

- flexibles et raccords d'air comprimé,
- flexibles et raccords d'eau sous pression,
- flexibles et raccords des bidons de solution tampon et de solution de nettoyage.
- faisceaux multiflexibles de l'unité de commande et de la sonde

#### Contrôles mensuels (intervalle recommandé)

- Si la sonde se trouve dans un environnement humide ou à l'air libre et que vous utilisez des capteurs analogiques, vérifiez que la tête embrochable du capteur est étanche et humide.
- Vérifier l'intégrité du câble du capteur et en particulier l'isolation externe. Les câbles humides à l'intérieur doivent être remplacés ! Les sécher ne suffit pas.
- Vérifier l'étanchéité des raccords.

#### Contrôles semestriels (intervalle recommandé)

- Vérifier également que l'intérieur et les circuits imprimés du Mycom S sont propres, secs et sans corrosion.
  - Si ce n'est pas le cas :
    - Nettoyez et séchez l'intérieur et les circuits imprimés.
    - En cas de corrosion, remplacez le cas échéant les circuits imprimés concernés.
    - Vérifier l'étanchéité et l'intégrité des joints, des raccords et des pompes.
- Resserrer les bornes dans le Mycom S.
- Si la sonde se trouve dans un environnement sec et que vous utilisez des capteurs analogiques, vérifiez que la tête embrochable du capteur est étanche et humide.

### 8.1.8 Unité de commande

#### Contrôles hebdomadaires (intervalle recommandé)

- Vérifier l'étanchéité des raccords d'air comprimé :
  - soupapes pneumatiques
  - pompes
  - pressostats
- Vérifiez le niveau des solutions tampon et de nettoyage, si nécessaire en rajouter.
- Vérifiez l'étanchéité des faisceaux multiflexibles de l'unité de commande et de la sonde.
- Vérifiez si le filtre à eau est encrassé et, si nécessaire, nettoyez-le.
- Vérifiez l'étanchéité des pompes.

#### Contrôles annuels (intervalle recommandé)

- Vérifiez également que l'intérieur et les circuits imprimés de l'unité de commande sont propres, secs et sans corrosion.
  - Si ce n'est pas le cas :
    - Nettoyez et séchez l'intérieur et les circuits imprimés.
    - En cas de corrosion, remplacez le cas échéant les circuits imprimés concernés.
    - Vérifiez l'étanchéité et l'intégrité des joints, des raccords et des pompes.
- Resserrez les bornes dans l'unité de commande.
- Testez la mesure de niveau pour les bidons de solution tampon et de solution de nettoyage.

## 9 Accessoires

### 9.1 Capteurs

- Orbisint CPS11/CPS11D  
Electrode pH pour les applications de process, avec diaphragme PTFE anti-colmatage ;  
en option avec technologie Memosens (CPS11D)  
Commande selon la version, voir Information technique (TI028C)
- Orbisint CPS12/CPS12D  
Electrode redox pour les applications de process, avec diaphragme PTFE anti-colmatage ;  
en option avec technologie Memosens (CPS12D)  
Commande selon la version, voir Information technique (TI367C)
- Ceraliquid CPS41/CPS41D  
Electrode pH avec diaphragme céramique et électrolyte liquide KCl ;  
en option avec technologie Memosens (CPS41D)  
Commande selon la version, voir Information technique (TI079C)
- Ceraliquid CPS42/CPS42D  
Electrode redox avec diaphragme céramique et électrolyte liquide KCl ;  
en option avec technologie Memosens (CPS42D)  
Commande selon la version, voir Information technique (TI079C)
- Ceragel CPS71/CPS71D  
Electrode pH avec système de référence à double chambre et pont électrolytique intégré ;  
en option avec technologie Memosens (CPS71D)  
Commande selon la version, voir Information technique (TI245C)
- Ceragel CPS72/CPS72D  
Electrode redox avec système de référence à double chambre et pont électrolytique intégré ;  
en option avec technologie Memosens (CPS72D)  
Commande selon la version, voir Information technique (TI374C)
- Orbipore CPS91/CPS91D  
Electrode pH avec orifice en guise de diaphragme pour les produits avec un fort potentiel d'encrassement ;  
en option avec technologie Memosens (CPS91D)  
Commande selon la version, voir Information technique (TI375C)
- Tophit CPS471/CPS471D  
Capteur ISFET stérilisable et autoclavable pour les industries agroalimentaire et pharmaceutique, les applications de process, le traitement de l'eau et les biotechnologies ;  
Commande selon la version, voir Information technique (TI283C)
- Tophit CPS441/CPS441D  
Capteur ISFET stérilisable pour les produits à faible conductivité, avec électrolyte liquide KCl ;  
Commande selon la version, voir Information technique (TI352C)
- Tophit CPS491/CPS491D  
Capteur ISFET avec orifice en guise de diaphragme pour les produits avec un fort potentiel d'encrassement ;  
Commande selon la version, voir Information technique (TI377C)

### 9.2 Accessoires de raccordement

Câble de mesure spécial CPK1

- Pour les électrodes pH/redox avec tête embrochable GSA
- Commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI118C)

Câble de mesure spécial CPK9

- Pour les électrodes pH/redox avec tête embrochable TOP68, pour les applications haute température et haute pression, IP 68
- Commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI118C)

Câble de mesure spécial CPK12

- Pour les capteurs ISFET et les électrodes pH/redox avec tête embrochable TOP68 ;
- Commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI118C)

**Câble de données Memosens CYK10**

- Pour capteurs numériques avec technologie Memosens (CPSxxD)
- Commande selon la structure de commande, voir Information technique TI3768C

**Extension du câble de données Memosens CYK81**

- Câble non préconfectionné pour l'extension des câbles capteur
- 2 paires torsadées blindées avec gaine PVC (2 x 2 x 0,5 mm<sup>2</sup> + blindage), au mètre
- Longueur minimum : 10 m
- Réf. 51502543

**Câble de mesure CYK71**

- Câble non préconfectionné pour le raccordement de capteurs et pour la prolongation de câbles de capteur
- Vendu au mètre, références :
  - Version non Ex, noir : 50085333
  - Version Ex, bleu : 51506616

**Boîte de jonction VBM**

- Pour la prolongation de câble, avec 10 bornes
- IP 65 (≅ NEMA 4X)
- Matériau : aluminium
- Références :
  - Entrée de câble PE 13,5 : 50003987
  - Entrée de câble NPT 1/2" : 51500177

**Boîte de jonction VBA**

- Pour la prolongation de câble des capteurs pH/redox, avec 10 bornes à haute impédance, presse-étoupe
- Matériau : polycarbonate
- Réf. 50005276

**Boîte de jonction RM**

- Pour prolongation de câble, Memosens ou CUS31/CUS41
- avec 2 x PE 13,5
- IP 65 (≅ NEMA 4X)
- Réf. 51500832

## 9.3 Accessoires de montage

- Joint plat pour montage étanche du Mycom S en façade d'armoire électrique ;  
Réf. : 50064975
- Capot de protection contre les intempéries CYY101 à monter sur l'appareil de terrain, indispensable pour une utilisation en extérieur  
Matériau : inox 1.4031 ;  
Réf. CYY101-A

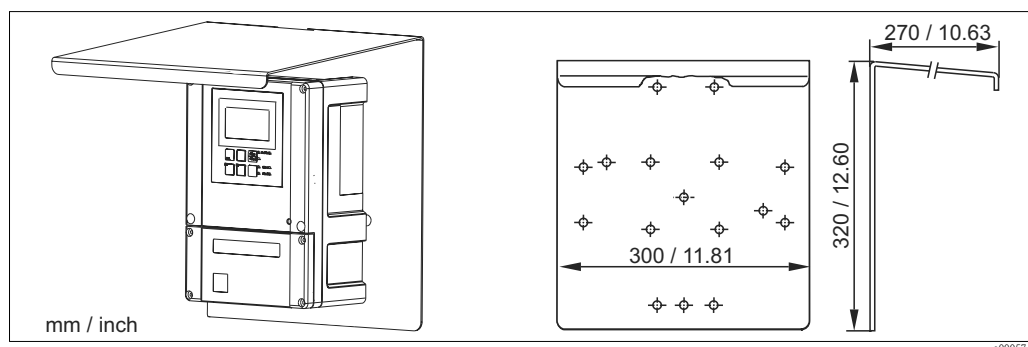


Fig. 64 : Capot de protection contre les intempéries pour les appareils de terrain

- Colonne universelle CYY102  
Tube carré pour le montage des transmetteurs, matériaux : inox 304 (1.4301) ;  
Réf. CYY102-A

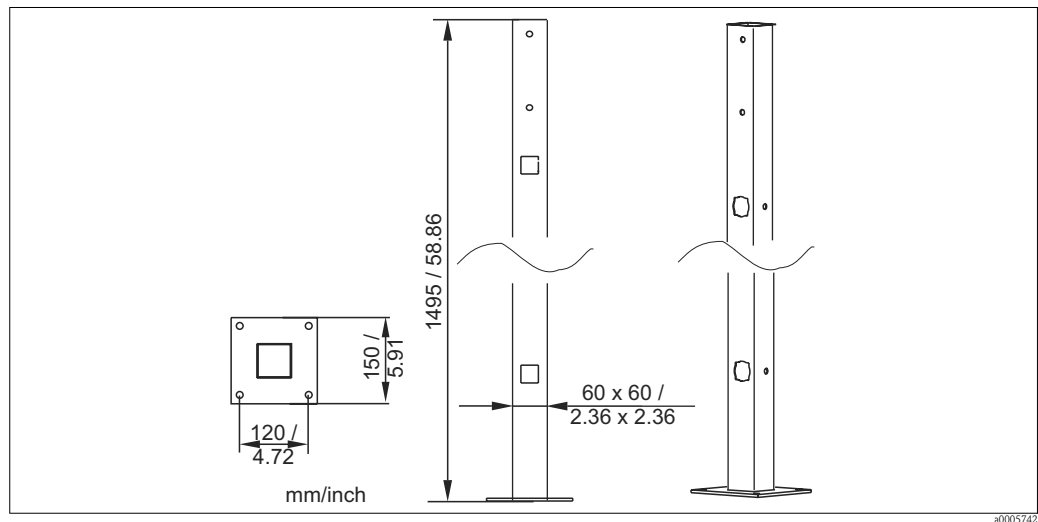


Fig. 65 : Colonne universelle CYY102

## 9.4 Sondes

- Cleanfit P CPA471  
Sonde rétractable compacte en inox pour le montage dans des cuves ou des conduites, actionnement manuel ou pneumatique  
Commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI217C)
- Cleanfit P CPA472  
Sonde rétractable compacte en matière synthétique pour le montage dans des cuves ou des conduites, actionnement manuel ou pneumatique  
Commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI223C)
- Cleanfit P CPA472D  
Sonde rétractable pour la mesure de pH/redox dans des cuves et des conduites, actionnement manuel ou pneumatique, version Heavy Duty en matériaux extrêmement résistants  
Commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI403C)
- Cleanfit P CPA473  
Sonde de process rétractable en inox avec vanne d'arrêt pour une séparation particulièrement sûre du produit et de l'environnement  
Commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI344C)
- Cleanfit P CPA474  
Sonde de process rétractable en matière synthétique avec vanne d'arrêt pour une séparation particulièrement sûre du produit et de l'environnement  
Commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI345C)
- 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 (TI240C)

## 9.5 Configuration hors ligne

- Parawin

Logiciel PC graphique pour la configuration hors ligne du point de mesure sur PC.  
Vous pouvez sélectionner la langue via le software.

La configuration hors ligne comprend :

- un module DAT
- une interface DAT (RS 232)
- un software

Réf. : 51507563

Option disponible prochainement

- Mémoire supplémentaire pour la sauvegarde ou la copie de la configuration, du datalogger et des logbooks.

Réf. : 51507175

## 9.6 Communication

- Terminal portable HART DXR375

- pour la communication avec n'importe quel appareil compatible HART via une liaison 4...20 mA

Réf. DXR375

- Modem HART Commubox FXA191

- Module interface entre HART et l'interface PC série
- Information technique TI237F

- FieldCare

Outil pour l'asset management

Supporte Ethernet, HART, PROFIBUS, FOUNDATION Fieldbus

FieldCare Lite, réf. 56004080

FieldCare Standard, réf. SFE551-xxxx

FieldCare Professional, réf. SFE552-xxxx

- Fieldgate FXA320

Passerelle HART/Ethernet avec serveur web intégré, pouvant être utilisée comme

- passerelle HART/Ethernet au sein d'un système de surveillance et de commande HART
  - Point d'accès pour le diagnostic et la maintenance de l'appareil
  - Module d'acquisition des données à distance pour l'appareil HART raccordé à sa voie HART.
- Commande selon la structure de commande, voir Information technique TI369F.

## 9.7 Boîtier CYC310

Boîtier pour Topcal S CPC310, 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 : fenêtre transparente pour Mycom S
- Version en inox avec Memograph : fenêtre transparente pour Memograph S

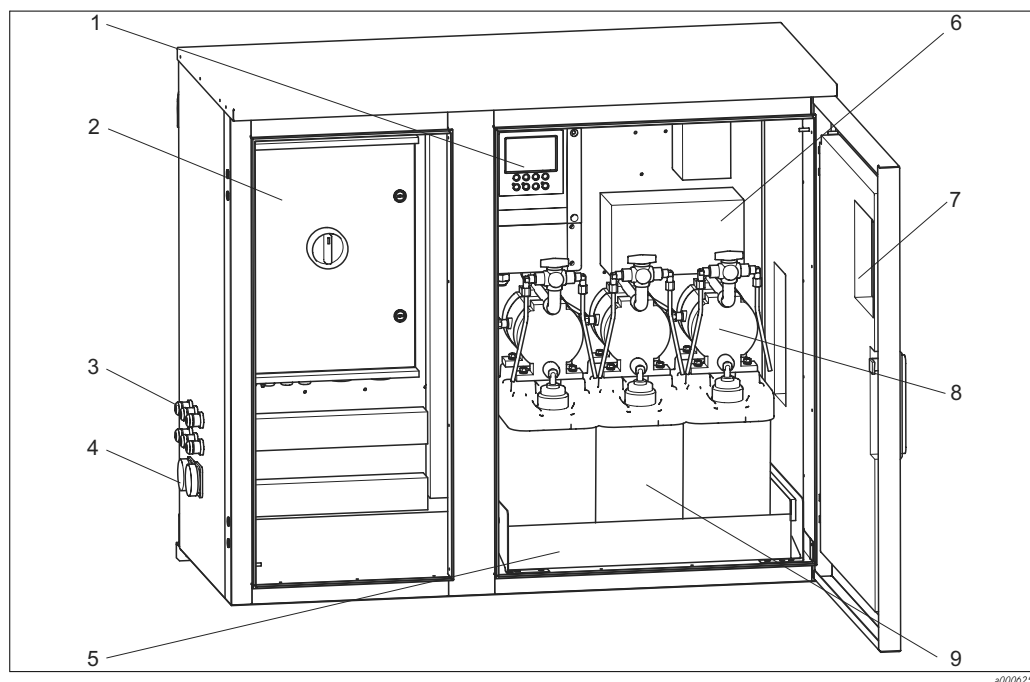


Fig. 66 : Vue intérieure du boîtier CYC310, version inox

- |   |                        |   |   |
|---|------------------------|---|---|
| 1 | Mycom S CPM153         | 6 | Boîte de jonction   |
| 2 | Unité de commande      | 7 | Fenêtre transparente pour affichage   |
| 3 | Presse-étoupe          | 8 | Pompes à membrane pour transport des solutions tampon et des solutions de nettoyage |
| 4 | Faisceau multiflexible | 9 | Solutions tampon, solutions de nettoyage  |
| 5 | Rack                   |   |   |

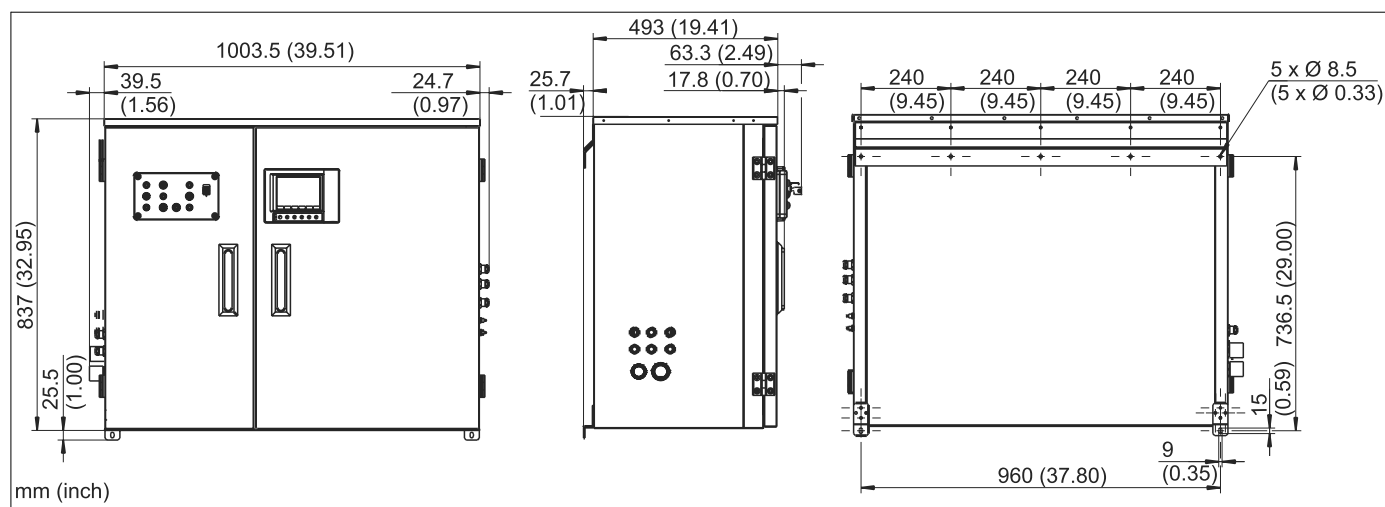


Fig. 67 : Dimensions du boîtier CYC310, version inox



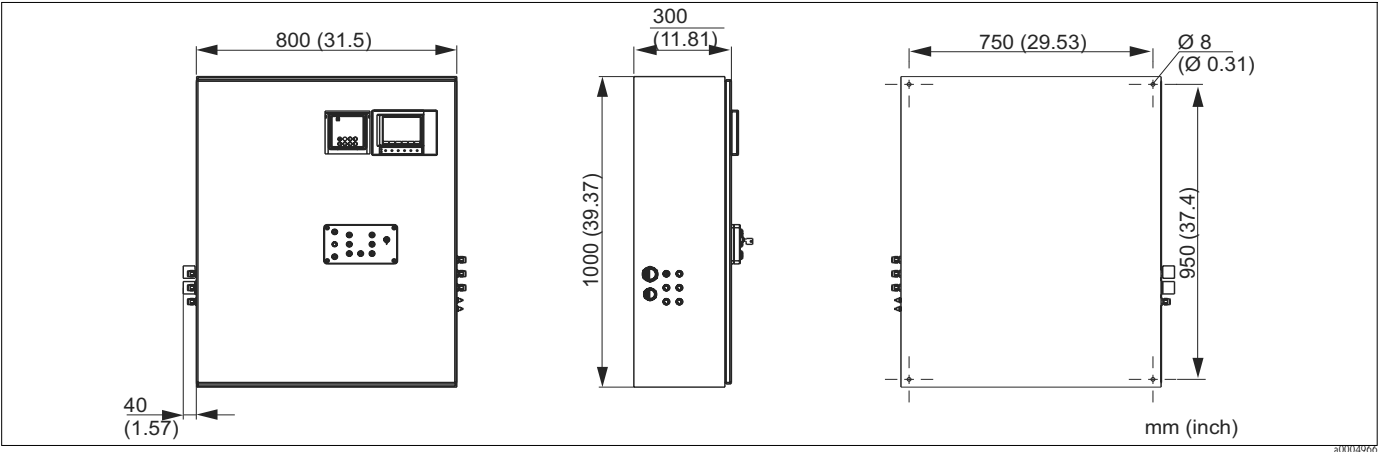


Fig. 68 : Dimensions du boîtier CYC310, version matière synthétique

9.7.1 Structure de commande

| Certificats                |   |
|----------------------------|---|
| A                          | Equipement de base : zone non Ex  |
| G                          | Avec certificat ATEX, ATEX II (1) 2G EEx, em ib ia  IIC T4                                  |
| O                          | Avec agrément FM Cl. I, Div. 2, avec circuits entrée et sortie NI, capteur IS Cl. I, Div. 1 |
| P                          | Avec agrément FM Cl. I NI, Div. 2   |
| S                          | Avec homologation CSA Cl. I, Div. 2, capteur IS Cl. 1, Div. 1                               |
| 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  |
| B                          | Avec Memograph  |
| Affectation                |   |
| 1                          | Boîtier vide, CPC310 non monté  |
| 2                          | Position de commande du CPC310 associé  |
| Options                    |   |
| 1                          | Version de base   |
| CYC310-                    | Référence de commande complète  |

9.8 Panneau de commande pour CPC310

Panneau de commande avec DEL alarme et interrupteur à clé pour lancement des programmes et actionnement de la sonde.  
Réf. : 51512891

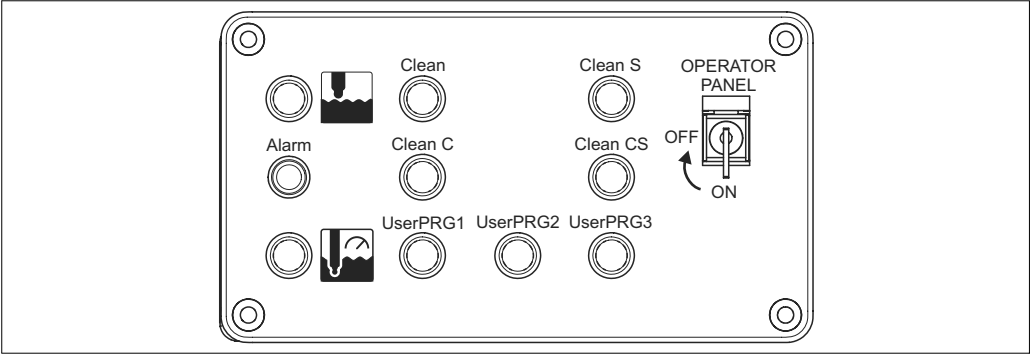


Fig. 69 : Panneau de commande

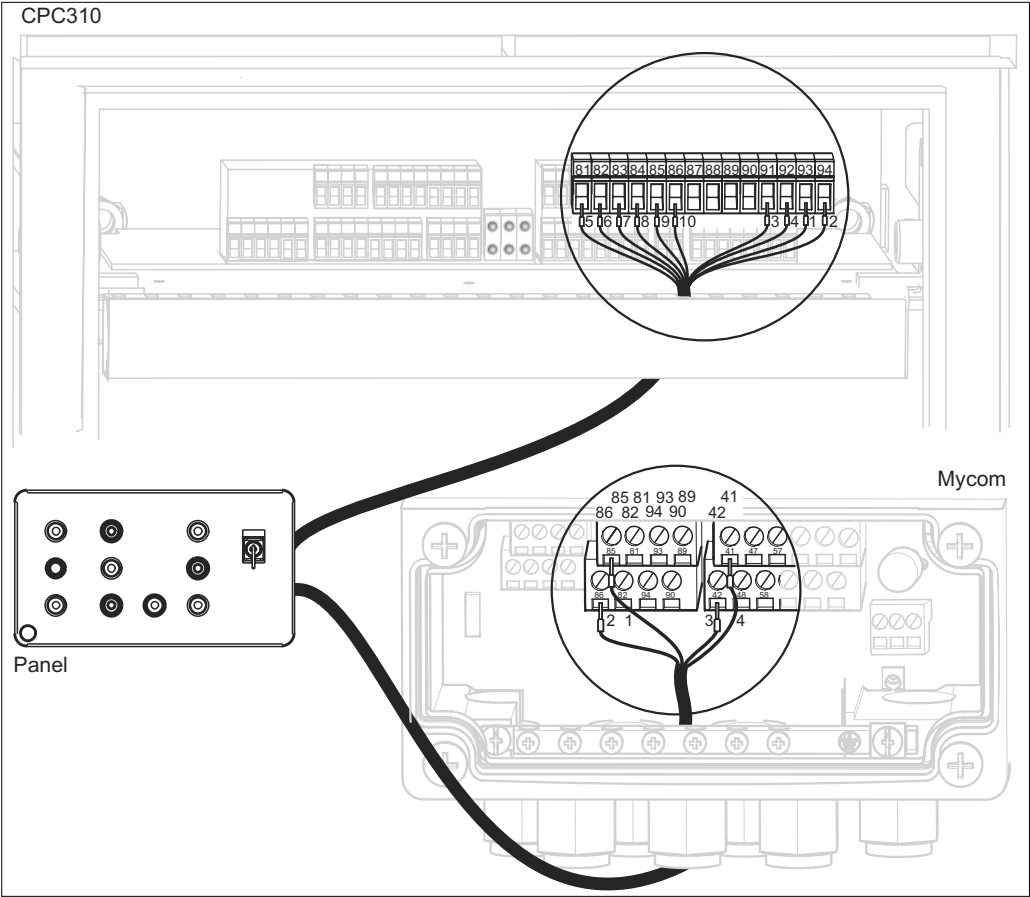


Fig. 70 : Raccordement du panneau de commande

1. Raccordez le câble 4 fils fourni au Mycom S de la façon suivante :

| Fil | Borne Mycom |
|-----|-------------|
| 1   | Borne 85    |
| 2   | Borne 86    |
| 3   | Borne 42    |
| 4   | Borne 41    |

2. Raccordez le câble 12 fils fourni à l'unité de commande de la façon suivante :

| Fil | Raccordement de l'unité de commande |
|-----|-------------------------------------|
| 1   | Borne 93                            |
| 2   | Borne 94                            |
| 3   | Borne 91                            |
| 4   | Borne 92                            |
| 5   | Borne 81                            |
| 6   | Borne 82                            |

| Fil     | Raccordement de l'unité de commande                        |
|---------|--|
| 7       | Borne 83   |
| 8       | Borne 84   |
| 9       | Borne 85   |
| 10      | Borne 86   |
| 11 + 12 | Ne pas raccorder ; passer les fils dans le chemin de câble |

## 10 Suppression des défauts

### 10.1 Analyse des défauts

Le transmetteur surveille en continu ses fonctions. Si l'appareil détecte une erreur, celle-ci est indiquée sur l'afficheur. Le numéro d'erreur se trouve sous l'unité de la valeur mesurée principale. Si plusieurs erreurs se produisent, vous pouvez les interroger au moyen de la touche MOINS.

Pour localiser et supprimer une erreur, utilisez les tableaux suivants :

- Messages d'erreur système : ce tableau indique les numéros d'erreur possibles et les mesures à prendre.
- Erreurs relatives au process : dans le cas d'un dysfonctionnement sans message d'erreur correspondant du transmetteur, ce tableau indique les erreurs relatives au process possibles, les mesures à prendre et les pièces de rechange éventuellement nécessaires.
- Erreurs relatives à l'appareil : dans le cas d'un dysfonctionnement sans message d'erreur correspondant du transmetteur, ce tableau indique les erreurs relatives à l'appareil possibles, les mesures à prendre et les pièces de rechange éventuellement nécessaires.

Avant d'effectuer des réparations, il faut tenir compte des conseils de sécurité suivants :



**Danger !**

- Mettre l'appareil hors tension avant de l'ouvrir. Vérifier qu'il n'y a aucune tension et protéger le/les commutateur(s) contre une mise sous tension involontaire.
- Si des travaux doivent obligatoirement être effectués sous tension, ils doivent être confiés exclusivement à un électrotechnicien. Une deuxième personne doit être présente pour des raisons de sécurité.
- Les contacts de seuil peuvent être alimentés par des circuits de courant séparés. Mettre également ces circuits hors tension avant de travailler sur les bornes de raccordement.



**Attention !**

- Les composants électroniques sont très sensibles aux décharges électrostatiques. Des mesures préventives telles une décharge préalable sur PE ou une mise à la terre permanente au moyen d'un bracelet avec strap sont nécessaires.  
Extrêmement dangereux : les sols en matière synthétique lorsque l'humidité de l'air est faible et les vêtements synthétiques.
- Pour votre sécurité, n'utilisez que des pièces d'origine. Cela garantit le fonctionnement, la précision et la fiabilité également après une maintenance.

## 10.2 Messages d'erreur système

La commande 48 permet de lire l'état étendu de l'appareil ou les messages d'erreur actuels. Les informations délivrées par cette commande sont codées par bits.

| Octet | NAMUR       | Bit | N° erreur | Description de l'erreur   |
|-------|-------------|-----|-----------|---|
| 0     | Défaut      | 0   | E000      | pas utilisé   |
|       | Défaut      | 1   | E001      | Mémoire défectueuse   |
|       | Défaut      | 2   | E002      | Erreur données dans EEPROM  |
|       | Défaut      | 3   | E003      | Configuration invalide  |
|       | Défaut      | 4   | E004      | Code hardware invalide  |
|       | Défaut      | 5   | E005      | Code CPG invalide   |
|       | Défaut      | 7   | E007      | Transmetteur 1 défectueux   |
| 1     | Défaut      | 0   | E008      | Message SCS capteur 1 / ISFET 1 (courant de fuite ISFET 1 > 400 nA) |
|       | Défaut      | 1   | E009      | pas utilisé   |
|       | Défaut      | 2   | E010      | Sonde de température 1 défectueuse                                  |
|       | Défaut      | 3   | E011      | pas utilisé   |
|       | Défaut      | 4   | E012      | Défaut communication CPC  |
|       | Défaut      | 5   | E013      | La sonde n'a pas atteint la position maintenance                    |
|       | Défaut      | 6   | E014      | La sonde n'a pas atteint la position mesure                         |
|       | Défaut      | 7   | E015      | pas utilisé   |
| 2     | Défaut      | 0   | E016      | pas utilisé   |
|       | Défaut      | 1   | E017      | Erreurs données dans EEPROM CPC                                     |
|       | Défaut      | 2   | E018      | pas utilisé   |
|       | Défaut      | 3   | E019      | pas utilisé   |
|       | Défaut      | 4   | E020      | pas utilisé   |
|       | Défaut      | 5   | E021      | pas utilisé   |
|       | Défaut      | 6   | E022      | pas utilisé   |
|       | Défaut      | 7   | E023      | pas utilisé   |
| 3     | Défaut      | 0   | E024      | Programme CPC interrompu  |
|       | Défaut      | 1   | E025      | pas utilisé   |
|       | Défaut      | 2   | E026      | pas utilisé   |
|       | Défaut      | 3   | E027      | Défaut air comprimé   |
|       | Défaut      | 4   | E028      | pas utilisé   |
|       | Défaut      | 5   | E029      | Capteur 1 erreur autotest (capteur numérique)                       |
|       | Maintenance | 6   | E030      | Message SCS électrode de référence 1                                |
|       | Maintenance | 7   | E031      | pas utilisé   |
| 4     | Maintenance | 0   | E032      | Capteur 1 en dehors de la gamme de pente définie                    |
|       | Maintenance | 1   | E033      | Capteur 1 en dehors de la gamme de point zéro définie               |
|       | Maintenance | 2   | E034      | Capteur 1 en dehors de la gamme d'offset définie                    |
|       | Maintenance | 3   | E035      | Capteur 2 en dehors de la gamme de pente définie                    |
|       | Maintenance | 4   | E036      | pas utilisé   |
|       | Maintenance | 5   | E037      | pas utilisé   |
|       | Maintenance | 6   | E038      | pas utilisé   |
|       | Maintenance | 7   | E039      | pas utilisé   |

| Octet | NAMUR       | Bit | N° erreur | Description de l'erreur   |
|-------|-------------|-----|-----------|---|
| 5     | Maintenance | 0   | E040      | SCC / mauvais état de l'électrode 1                                   |
|       | Maintenance | 1   | E041      | pas utilisé   |
|       | Maintenance | 2   | E042      | pas utilisé   |
|       | Maintenance | 3   | E043      | Différence tampon voie 1 trop faible                                  |
|       | Maintenance | 4   | E044      | Valeur mesurée voie 1 instable  |
|       | Maintenance | 5   | E045      | Etalonnage interrompu   |
|       | Maintenance | 6   | E046      | pas utilisé   |
|       | Maintenance | 7   | E047      | pas utilisé   |
| 6     | Maintenance | 0   | E048      | pas utilisé   |
|       | Maintenance | 1   | E049      | pas utilisé   |
|       | Maintenance | 2   | E050      | Solution de nettoyage presque vide                                    |
|       | Maintenance | 3   | E051      | Tampon 1 presque vide   |
|       | Maintenance | 4   | E052      | Tampon 2 presque vide   |
|       | Maintenance | 5   | E053      | Défaut actionneur   |
|       | Maintenance | 6   | E054      | Alarme durée de dosage  |
|       | Maintenance | 7   | E055      | Gamme de mesure paramètre principal 1 dépassée par défaut             |
| 7     | Maintenance | 0   | E056      | pas utilisé   |
|       | Maintenance | 1   | E057      | Gamme de mesure paramètre principal 1 dépassée par excès              |
|       | Maintenance | 2   | E058      | pas utilisé   |
|       | Maintenance | 3   | E059      | Gamme de température 1 dépassée par défaut                            |
|       | Maintenance | 4   | E060      | pas utilisé   |
|       | Maintenance | 5   | E061      | Gamme de température 1 dépassée par excès                             |
|       | Maintenance | 6   | E062      | pas utilisé   |
|       | Maintenance | 7   | E063      | Gamme sortie courant 1 dépassée par défaut                            |
| 8     | Maintenance | 0   | E064      | Gamme sortie courant 1 dépassée par excès                             |
|       | Maintenance | 1   | E065      | Gamme sortie courant 2 dépassée par défaut                            |
|       | Maintenance | 2   | E066      | Gamme sortie courant 2 dépassée par excès                             |
|       | Maintenance | 3   | E067      | Valeur de consigne régulateur / contact de seuil 1 dépassée par excès |
|       | Maintenance | 4   | E068      | Valeur de consigne régulateur / contact de seuil 2 dépassée par excès |
|       | Maintenance | 5   | E069      | Valeur de consigne régulateur / contact de seuil 3 dépassée par excès |
|       | Maintenance | 6   | E070      | Valeur de consigne régulateur / contact de seuil 4 dépassée par excès |
|       | Maintenance | 7   | E071      | Valeur de consigne régulateur / contact de seuil 5 dépassée par excès |
| 9     | Maintenance | 0   | E072      | pas utilisé   |
|       | Maintenance | 1   | E073      | Valeur table température 1 dépassée par défaut                        |
|       | Maintenance | 2   | E074      | pas utilisé   |
|       | Maintenance | 3   | E075      | Valeur table température 1 dépassée par excès                         |
|       | Maintenance | 4   | E076      | pas utilisé   |
|       | Maintenance | 5   | E077      | pas utilisé   |
|       | Maintenance | 6   | E078      | pas utilisé   |
|       | Maintenance | 7   | E079      | pas utilisé   |

| Octet | NAMUR           | Bit | N° erreur | Description de l'erreur                                    |
|-------|-----------------|-----|-----------|--|
| 10    | Maintenance     | 0   | E080      | Gamme sortie courant 1 trop faible                         |
|       | Maintenance     | 1   | E081      | Gamme sortie courant 2 trop faible                         |
|       | Maintenance     | 2   | E082      | pas utilisé  |
|       | Maintenance     | 3   | E083      | pas utilisé  |
|       | Maintenance     | 4   | E084      | pas utilisé  |
|       | Maintenance     | 5   | E085      | pas utilisé  |
|       | Maintenance     | 6   | E086      | Seuil delta tampon 1 dépassé par excès                     |
|       | Maintenance     | 7   | E087      | Seuil delta tampon 2 dépassé par excès                     |
| 11    | Contrôle fonct. | 0   | E088      | pas utilisé  |
|       | Contrôle fonct. | 1   | E089      | pas utilisé  |
|       | Contrôle fonct. | 2   | E090      | Commutateur service CPC actif                              |
|       | Contrôle fonct. | 3   | E091      | pas utilisé  |
|       | Contrôle fonct. | 4   | E092      | pas utilisé  |
|       | Contrôle fonct. | 5   | E093      | pas utilisé  |
|       | Défaut          | 6   | E094      | Identifiant version capteur 1 invalide (capteur numérique) |
|       | Défaut          | 7   | E095      | pas utilisé  |
| 12    | Contrôle fonct. | 0   | E096      | pas utilisé  |
|       | Contrôle fonct. | 1   | E097      | pas utilisé  |
|       | Contrôle fonct. | 2   | E098      | pas utilisé  |
|       | Contrôle fonct. | 3   | E099      | pas utilisé  |
|       | Contrôle fonct. | 4   | E100      | Simulation de courant active                               |
|       | Contrôle fonct. | 5   | E101      | Fonction service active                                    |
|       | Contrôle fonct. | 6   | E102      | pas utilisé  |
|       | Contrôle fonct. | 7   | E103      | pas utilisé  |
| 13    | Contrôle fonct. | 0   | E104      | pas utilisé  |
|       | Contrôle fonct. | 1   | E105      | pas utilisé  |
|       | Contrôle fonct. | 2   | E106      | Download actif   |
|       | Contrôle fonct. | 3   | E107      | pas utilisé  |
|       | Contrôle fonct. | 4   | E108      | pas utilisé  |
|       | Contrôle fonct. | 5   | E109      | pas utilisé  |
|       | Contrôle fonct. | 6   | E110      | pas utilisé  |
|       | Contrôle fonct. | 7   | E111      | pas utilisé  |
| 14    | Contrôle fonct. | 0   | E112      | pas utilisé  |
|       | Contrôle fonct. | 1   | E113      | pas utilisé  |
|       | Contrôle fonct. | 2   | E114      | pas utilisé  |
|       | Contrôle fonct. | 3   | E115      | pas utilisé  |
|       | Contrôle fonct. | 4   | E116      | Erreur de download   |
|       | Contrôle fonct. | 5   | E117      | Erreur de données module DAT                               |
|       | Contrôle fonct. | 6   | E118      | pas utilisé  |
|       | Contrôle fonct. | 7   | E119      | pas utilisé  |

| Octet | NAMUR           | Bit     | N° erreur  | Description de l'erreur  |
|-------|-----------------|---------|------------|--|
| 15    | Contrôle fonct. | 0       | E120       | pas utilisé  |
|       | Contrôle fonct. | 1       | E121       | pas utilisé  |
|       | Contrôle fonct. | 2       | E122       | pas utilisé  |
|       | Contrôle fonct. | 3       | E123       | pas utilisé  |
|       | Contrôle fonct. | 4       | E124       | pas utilisé  |
|       | Contrôle fonct. | 5       | E125       | pas utilisé  |
|       | Défaut          | 6       | E126       | pas utilisé  |
|       | Défaut          | 7       | E127       | Coupure alimentation capteur 1 (capteur numérique)                 |
| 16    | Contrôle fonct. | 0 ... 7 | E128...135 | pas utilisé  |
| 17    | Contrôle fonct. | 0 ... 7 | E136...143 | pas utilisé  |
| 18    | Contrôle fonct. | 0       | E144       | pas utilisé  |
|       | Contrôle fonct. | 1       | E145       | pas utilisé  |
|       | Défaut          | 2       | E146       | pas utilisé  |
|       | Défaut          | 3       | E147       | Pas de capteur 1 (capteur numérique)                               |
|       | Contrôle fonct. | 4       | E148       | pas utilisé  |
|       | Contrôle fonct. | 5       | E149       | pas utilisé  |
|       | Contrôle fonct. | 6       | E150       | pas utilisé  |
|       | Contrôle fonct. | 7       | E151       | pas utilisé  |
| 19    | Maintenance     | 0       | E152       | Alarme PCS voie 1  |
|       | Maintenance     | 1       | E153       | pas utilisé  |
|       | Maintenance     | 2       | E154       | pas utilisé  |
|       | Maintenance     | 3       | E155       | pas utilisé  |
|       | Maintenance     | 4       | E156       | Timer d'étalonnage expiré  |
|       | Maintenance     | 5       | E157       | pas utilisé  |
|       | Maintenance     | 6       | E158       | pas utilisé  |
|       | Maintenance     | 7       | E159       | pas utilisé  |
| 20    | Maintenance     | 0       | E160       | pas utilisé  |
|       | Maintenance     | 1       | E161       | pas utilisé  |
|       | Maintenance     | 2       | E162       | pas utilisé  |
|       | Maintenance     | 3       | E163       | pas utilisé  |
|       | Maintenance     | 4       | E164       | Gamme dynamique du convertisseur pH 1 dépassée par excès           |
|       | Maintenance     | 5       | E165       | pas utilisé  |
|       | Maintenance     | 6       | E166       | Gamme dynamique du convertisseur de référence 1 dépassée par excès |
|       | Maintenance     | 7       | E167       | pas utilisé  |
| 21    | Maintenance     | 0       | E168       | Message SCS capteur ISFET 1 (courant de fuite ISFET > 200 nA)      |
|       | Maintenance     | 1       | E169       | pas utilisé  |
|       | Maintenance     | 2       | E170       | pas utilisé  |
|       | Maintenance     | 3       | E171       | Gamme entrée courant 1 dépassée par défaut                         |
|       | Maintenance     | 4       | E172       | Gamme entrée courant/résistance 1 dépassée par excès               |
|       | Maintenance     | 5       | E173       | Gamme entrée courant 2 dépassée par défaut                         |
|       | Maintenance     | 6       | E174       | Gamme entrée courant 2 dépassée par excès                          |
|       | Maintenance     | 7       | E175       | Avertissement verre SCS 1 (capteur numérique)                      |



| Octet | NAMUR       | Bit | N° erreur | Description de l'erreur  |
|-------|-------------|-----|-----------|--|
| 22    | Maintenance | 0   | E176      | pas utilisé  |
|       | Maintenance | 1   | E177      | Avertissement électrode de référence SCS 1 (capteur numérique) |
|       | Maintenance | 2   | E178      | pas utilisé  |
|       | Défaut      | 3   | E179      | pas utilisé  |
|       | Défaut      | 4   | E180      | Erreur données capteur 1 (capteur numérique)                   |
|       | Maintenance | 5   | E181      | pas utilisé  |
|       | Maintenance | 6   | E182      | pas utilisé  |
|       | Maintenance | 7   | E183      | pas utilisé  |

## 10.3 Erreurs relatives au process

Utilisez le tableau suivant pour localiser et supprimer les éventuels défauts.

| Erreur  | Cause possible  | Tests et/ou remèdes  | Outils, pièces de rechange  |
|---|---|--|---|
| Appareil pas utilisable, valeur affichée 9999                       | Configuration verrouillée par le clavier (touches "CAL" + "DIAG" simultanément = verrouillage)                          | Appuyer simultanément sur "MEAS" et "PARAM" pour déverrouiller.                  |   |
| Point zéro de la chaîne de mesure pas réglable                      | Système de référence empoisonné   | Tester avec un nouveau capteur   | Capteur pH/redox  |
|   | Diaphragme bouché   | Nettoyer ou meuler le diaphragme   | HCl 3%, lime (uniquement pour diaphragme céramique, ne limer que dans un sens)                  |
|   | Rupture du câble de mesure  | Court-circuiter l'entrée pH sur l'appareil ⇒ affichage pH 7                      |   |
|   | Tension d'asymétrie du capteur trop élevée  | Nettoyer le diaphragme ou tester avec un autre capteur                           | HCl 3%, lime (uniquement pour diaphragme céramique, ne limer que dans un sens)                  |
|   | Compensation de potentiel (PA/PM) transmetteur ↔ mauvais produit  | asym. : pas PA ou PA à PE<br>sym. : raccordement PA obligatoire                  | Voir chapitre "Raccordement des capteurs analogiques"   |
| Etalonnage impossible, car temps d'adaptation du capteur trop long. | Pour le capteur ISFET : film d'humidité de la surface de mesure interrompu par assèchement ou soufflage d'air comprimé. | Garantir le film d'humidité ou la durée de séjour de la solution tampon > 6 min. |   |
| Pas ou peu de modification d'affichage                              | Capteur encrassé  | Nettoyer le capteur  | Voir chapitre "Nettoyage des électrodes pH/redox".  |
|   | Capteur trop vieux  | Remplacer le capteur   | Nouveau capteur   |
|   | Capteur défectueux (conducteur réf.)  | Remplacer le capteur   | Nouveau capteur   |
|   | Problème de diaphragme ou électrolyte manquant  | Vérifier l'alimentation en KCl (0,8 bar au-dessus de la pression du produit !)   | KCl (CPY4-x)  |
| Pente de la chaîne de mesure pas réglable / pente trop petite       | La liaison n'est pas à haute impédance (humidité, impuretés)  | Vérifier les câbles, les connecteurs et les boîtes de jonction                   | Simulateur de pH, isolation, voir chap. "Vérification des câbles de raccordement et des boîtes" |
|   | Entrée appareil défectueuse   | Vérifier directement l'appareil  | Simulateur de pH  |
|   | Capteur trop vieux  | Remplacer le capteur   | Capteur pH  |
| Pente de la chaîne de mesure pas réglable / pas de pente            | Fissure dans la membrane de verre   | Remplacer le capteur   | Capteur pH  |
|   | La liaison n'est pas à haute impédance (humidité, impuretés)  | Vérifier les câbles, les connecteurs et les boîtes de jonction                   | Simulateur de pH, isolation, voir chap. "Vérification des câbles de raccordement et des boîtes" |
|   | Couche semi-conductrice sur le coaxial du câble pas supprimée   | Vérifier le câble coaxial intérieur, enlever la couche noire                     |   |

| Erreur   | Cause possible   | Tests et/ou remèdes  | Outils, pièces de rechange  |
|--|--|--|---|
| Valeur mesurée fixe erronée                            | Capteur pas immergé ou capot de protection encore en place   | Vérifier l'implantation, enlever le capot de protection  |   |
|  | Bulle d'air dans la sonde  | Vérifier la sonde et l'implantation  |   |
|  | Dérivation à ou dans l'appareil  | Effectuer une mesure de test dans un réservoir isolé, éventuellement avec solution tampon.                                     | Réservoir plastique, solutions tampon ; comportement lorsque la liaison avec le process est établie ?   |
|  | Fissure dans la membrane de verre  | Remplacer le capteur   | Capteur pH  |
|  | Conditions de fonctionnement de l'appareil inadaptées (pas de réaction à l'activation d'une touche)  | Mettre l'appareil hors tension, puis de nouveau sous tension.  | Problème CEM : si le problème persiste, vérifier la mise à la terre, les blindages et les passages de câble ou faire réviser par le SAV Endress+Hauser. |
| Valeur de température erronée                          | Capteur de température mal raccordé  | Vérifier les raccordements à l'aide du schéma de raccordement  | Schéma de raccordement chap. "Raccordement électrique"  |
|  | Câble de mesure défectueux   | Vérifier si le câble n'a subi aucune rupture / aucun court-circuit / shunt   | Ohmmètre  |
|  | Mauvais type de capteur  | Régler le type de capteur de température sur l'appareil (Configuration 1 > Température)  | Electrode en verre : Pt 100<br>ISFET : Pt 1000  |
|  | Capteur de température défectueux  | Vérifier capteur   |   |
| Valeur de pH dans le process erronée                   | Pas de compensation de température / compensation de température incorrecte  | ATC : activer fonction<br>MTC : régler température de process  |   |
|  | Conductivité du produit trop faible  | Choisir un capteur pH avec KCl liquide   | par ex. Ceraliquid CPS41, Purisys CPF201  |
|  | Débit trop élevé   | Réduire le débit ou mesurer dans un bypass   |   |
|  | Potentiel dans le produit  | Eventuellement mettre à la terre à la broche PA (liaison PA/PE)  | Problème se produit surtout dans les conduites en matière synthétique.  |
|  | Appareil asymétrique et PA raccordé  | Déconnecter la liaison PAL de la borne PA ; éventuellement mettre à la terre avec/à la broche PA (liaison PA à PE)             |   |
|  | Capteur encrassé ou colmaté  | Nettoyer le capteur (voir chap. "Nettoyage de capteurs pH/redox")  | Pour produits fortement encrassés : Utiliser le nettoyage par injection.  |
| Fluctuation de la mesure                               | Parasites sur le câble de mesure   | Raccorder le blindage de câble conformément au schéma de raccordement.   | Voir chapitre "Raccordement électrique".  |
|  | Défauts sur le câble de sortie signal  | Vérifier le chemin de câble, éventuellement poser les câbles séparément.   | Câbles de sortie signal et d'entrée de mesure   |
|  | Potentiel parasite dans le produit   | Mesure symétrique (avec PAL)   | Mettre éventuellement le produit à la terre par une liaison PA/PE.  |
|  | Pas de compensation de potentiel (PA/PM) dans le cas d'une entrée symétrique   | Relier la broche PA dans la sonde avec la borne PA/PM.   |   |
| Régulateur / contact de seuil ne fonctionne pas        | Régulateur hors tension  | Activer le régulateur.   | Voir chapitre "Configuration 1 > Relais".   |
|  | Régulateur en mode "manuel/off"  | Sélectionner mode de fonction "Auto" ou "Manuel".  | Clavier,  > Mode manuel > Relais                                   |
|  | Temporisation à l'attraction réglée trop longue  | Désactiver la temporisation à l'attraction ou la réduire.  | Voir chapitre "Configuration 2 - Contacts de seuil".  |
|  | Fonction Hold active :<br>"Hold auto" à l'étalonnage,<br>Entrée "Hold" activée,<br>"Hold" manuel activé par le clavier,<br>"Hold" actif pendant la configuration | Déterminer la cause du hold et la supprimer si indésirable   | "Hold" affiché si actif.  |
| Régulateur / contact de seuil fonctionne en permanence | Régulateur en mode "manuel/on"   | Régler le régulateur sur "Manuel / off" ou "Auto"  | Clavier > Mode manuel > Relais  |
|  | Temporisation à la retombée réglée trop longue   | Réduire la temporisation à la retombée.  | Voir chapitre "Configuration 2 - Contacts de seuil".  |
|  | Circuit de régulation interrompu   | Vérifier la valeur mesurée, la sortie courant, les contacts de relais, les organes de réglage, la réserve de produit chimique. |   |

| Erreur  | Cause possible   | Tests et/ou remèdes  | Outils, pièces de rechange  |
|---|--|--|---|
| Pas de signal de sortie courant                                 | Câble interrompu ou court-circuité   | Déconnecter les deux (!!!) câbles et mesurer directement à l'appareil.   | mA-mètre pour 0–20 mA DC  |
|   | Sortie défectueuse   | Remplacer le module du régulateur.   |   |
|   | Sorties courant codées comme passives et pas d'alimentation supplémentaire raccordée | Recoder les sorties courant comme actives (voir chap. "Câblage – Sorties courant" ou raccorder une alimentation. |   |
|   | Cavaliers manquant pour les sorties courant  | Raccorder les cavaliers selon le codage souhaité (voir chap. "Câblage – Sorties courant").                       |   |
| Signal de sortie courant fixe                                   | Simulation de courant active   | Désactiver la simulation.  | Vérifier sous  > Service > Simulation".  |
|   | Processeur inactif   | Mettre l'appareil hors tension, puis de nouveau sous tension.  | Problème CEM : en cas de répétition, vérifier l'installation.   |
|   | "Hold" est actif.  | Etat du "Hold" voir affichage.   |   |
| Mauvais signal de sortie courant                                | Mauvaise attribution de courant  | Vérifier affectation courant : 0–20 mA ou 4–20 mA ?  | Voir chap. "Configuration 1 – Sorties courant".   |
|   | Mauvaise attribution du signal   | Chaque sortie courant peut être affectée à chaque valeur mesurée (pH ou temp).                                   | Vérifier sous  > Sortie courant"   |
|   | Charge totale dans la boucle de courant trop élevée (> 500 $\Omega$ )                | Débrancher la sortie et mesurer directement à l'appareil.  | mA-mètre pour 0–20 mA DC  |
| Données non enregistrables                                      | Pas de module DAT disponible   |  | DAT disponible comme accessoire, voir chap. "Accessoires".  |
| Unité de commande CPG310 ne fonctionne pas                      | Pas de tension d'alimentation  | Vérifier le raccordement   |   |
|   | Fusible défectueux   | Vérifier le sauvegarde et si nécessaire le remplacer   |   |
|   | Commutateur sur "Maintenance"  | Tourner le commutateur sur "Mesure".   |   |
| Pas de transport de solution tampon ou de solution de nettoyage | Bidon vide   | Vérifier les messages d'erreur<br>Tester les fonctions en mode manuel  | DEL de contrôle CPG310 :<br>V1 : vanne supplémentaire 1 active<br>V2 : vanne supplémentaire 2 active<br><br>MEAS : sonde en mode mesure<br>Alive : la DEL clignote de façon irrégulière, si la fonction est ok. |
|   | Conduite bouchée   |  |   |
|   | La longueur d'aspiration est supérieure à 2 m  | Ramener la longueur d'aspiration à au moins 2 m  | Pressostat confirmation (voir n° position 440 dans le chapitre "Pièces de rechange") type "Relais actif ouvert" ("NC") :  |
|   | Pompe défectueuse  | Vérifier les messages d'erreur   | sans pression = fermé   |
|   | Faisceau multiflexible défectueux  | Tester les fonctions en mode manuel  | avec pression = ouvert  |
| Pas de transport d'air comprimé ou d'eau de rinçage.            | Chute de la pression dans la conduite  | Vérifier la conduite   |   |
|   | Conduite bouchée   |  |   |
| La sonde reste en position "maintenance"                        | Pas d'air comprimé   | Vérifier les messages d'erreur<br>Tester les fonctions en mode manuel  | DEL de contrôle CPG :<br>V1 : vanne supplémentaire 1 active<br>V2 : vanne supplémentaire 2 active   |
|   | Commutateur sur "Maintenance"  | Déconnecter le pressostat et contrôler à l'aide d'un ohmmètre.   | MEAS : sonde en mode mesure   |
|   | Confirmation de position incorrecte  |  | Alive : la DEL clignote de façon irrégulière, si la fonction est ok.  |
| La sonde reste en position "mesure"                             | Pas d'air comprimé   |  | Pressostat confirmation (voir n° position 440 dans le chapitre "Pièces de rechange") type "Relais actif ouvert" ("NC") :  |
|   | Commutateur sur "Mesure"   |  | sans pression = fermé   |
|   | Confirmation de position incorrecte  |  | avec pression = ouvert  |
| La sonde se déplace en permanence.                              | Les tuyaux pneumatiques ne sont pas correctement raccordés à la sonde.               | Vérifier les tuyaux pneumatiques.  |   |

| Erreur  | Cause possible   | Tests et/ou remèdes  | Outils, pièces de rechange |
|---|--|--|----------------------------|
| La sonde se déplace plusieurs fois sans confirmation de position correcte | Raccords pneumatiques inversés   | Voir chapitre "CPG pneumatique et hydraulique".<br>■ Tuyau 2 "mesure" sur vanne 5 devant<br>■ Tuyau 3 "maintenance" sur vanne 5 derrière                           |                            |
|   | Confirmation de position pas correctement raccordée  | Voir chapitre "CPG pneumatique et hydraulique".<br>■ Tuyau 5 "confirmation pos. mesure" (bornes 11/12)<br>■ Tuyau 6 confirmation pos. "maintenance" (bornes 13/14) |                            |
|   | Le contact de confirmation de position est désajusté   | Commutateur de confirmation sous pression<br>■ ouvert : cl. 11/12-13/14 = 14 V<br>■ fermé : cl. 11/12-13/14 = 0 V  |                            |
|   | La sonde a été déplacée manuellement. C'est pourquoi le signal de confirmation de position n'est pas défini. | Changement de position via le menu Mode manuel   |                            |

## 10.4 Erreurs relatives à l'appareil



Dans le tableau suivant, vous trouverez des informations sur le diagnostic et les pièces de rechange éventuellement nécessaires.

Selon le degré de difficulté et les moyens de mesure à disposition, le diagnostic est réalisé par :

- Un personnel spécialisé de l'utilisateur
- Un personnel spécialisé en électrotechnique de l'utilisateur
- Le fabricant / exploitant de l'installation
- SAV Endress+Hauser

Vous trouverez les désignations exactes des pièces de rechange et les instructions de montage au chapitre "Pièces de rechange".

| Erreur                                | Cause possible   | Tests et/ou remèdes   | Exécution, outils, pièces de rechange   |
|---------------------------------------|--|---|---|
| Affichage sombre, aucune diode active | Pas de tension d'alimentation  | Vérifier si tension d'alimentation OK   | Electricien / par ex. multimètre  |
|                                       | Mauvaise tension d'alimentation / trop faible                                | Comparer la tension du réseau avec les indications de la plaque signalétique                        | Utilisateur<br>(Données de l'entreprise de production et de distribution d'énergie ou multimètre) |
|                                       | Mauvais raccordement   | Borne pas fixée ;<br>Isolation coincée ;<br>Mauvaises bornes utilisées.                             | Electrotechniciens  |
|                                       | Fusible de l'appareil défectueux   | Comparer la tension du réseau et celle indiquée sur la plaque signalétique et remplacer le fusible. | Electrotechnicien / fusible approprié ;<br>Voir chap. "Pièces de rechange".                       |
|                                       | Alimentation défectueuse   | Remplacer l'alimentation, tenir absolument compte de la variante.                                   | Diagnostic sur site : les 6 DEL rouges sur le module M3G doivent être allumées.                   |
|                                       | Module central défectueux (si les 6 DEL de l'alimentation M3G sont allumées) | Remplacer le module central, tenir absolument compte de la variante.                                | Diagnostic par un technicien d'intervention Endress+Hauser sur site, module de test nécessaire    |
|                                       | Câble nappe desserré ou défectueux   | Vérifier le câble nappe, le cas échéant le remplacer.   | Câble soudé du côté du module M3G.  |
| Affichage sombre, diode active        | Module central défectueux (module : M3Cx-x)                                  | Rempalcer le module central M3Cx-x, tenir absolument compte de la variante.                         | Diagnostic par un technicien d'intervention Endress+Hauser sur site, module de test nécessaire    |

| Erreur  | Cause possible   | Tests et/ou remèdes  | Exécution, outils, pièces de rechange  |
|---|--|--|--|
| L'afficheur indique une valeur, mais<br>– celle-ci ne varie pas et /<br>ou<br>– l'appareil n'est pas utilisable | Appareil ou module dans l'appareil pas correctement monté  | Vérifier les raccordements du module   | Utiliser la vue éclatée de l'appareil au chap. "Pièces de rechange".   |
|   | Système d'exploitation dans un état non admissible   | Mettre l'appareil hors tension, puis de nouveau sous tension.  | Eventuellement problème CEM : si le problème persiste, vérifier l'installation ou faire réviser par le SAV Endress+Hauser.   |
| Appareil chauffe  | Mauvaise tension / trop élevée   | Comparer la tension du réseau avec les indications de la plaque signalétique   | Utilisateur, électrotechnicien   |
|   | Alimentation défectueuse   | Remplacer l'alimentation.  | Les 6 DEL rouges sur le module M3G doivent être allumées.  |
| Valeur mesurée pH/mV et/ou température incorrectes  | Module transmetteur défectueux (module : MKxx), d'abord tester et prendre les mesures adaptées selon le chapitre "Erreurs de process sans message" | Test des entrées de mesure :<br>– Raccorder pH, Ref et PA directement à l'appareil avec des cavaliers : pH 7 doit être affiché<br>– Résistance 100 $\Omega$ aux bornes 11 / 12 + 13 = affichage 0 °C | Si le test est négatif : remplacer le module (tenir compte de la variante).<br>Utiliser la vue éclatée de l'appareil au chap. "Pièces de rechange".<br> Attention !<br>Affichage env. pH 7, valeur dépendante de l'erreur du point zéro lors du dernier étalonnage. |
| Sortie courant, valeur de courant incorrecte  | Etalonnage incorrect   | Vérifier avec simulation de courant intégrée, relier le mA-mètre directement à la sortie courant.  | Si valeur de simulation erronée : étalonnage en usine ou nouveau module M3Cx-x nécessaire.<br>Si valeur de simulation correcte : vérifier la charge de la boucle de courant et la présence de shunts.  |
|   | Charge trop élevée   |  |  |
|   | Dérivation/court-circuit de la masse dans la boucle de courant   |  |  |
|   | Mauvais mode de fonctionnement   | Vérifier si 0–20 mA ou 4–20 mA a été sélectionné.  |  |
| Pas de signal de sortie courant   | Sortie courant défectueuse (module M3CH-x)   | Vérifier avec simulation de courant intégrée, relier le mA-mètre directement à la sortie courant.  | Si test négatif : Remplacer le module central M3CH-x (tenir compte de la variante).  |
|   | Appareil avec interface PROFIBUS   | Les appareils PROFIBUS n'ont pas de sortie courant   | Info voir  > Données internes".   |

## 10.5 Comportement des sorties en cas de défaut

### 10.5.1 Comportement des sorties courant

Si une erreur se produit dans le système, un courant de défaut est émis aux sorties courant. Vous pouvez régler la valeur de ce courant de défaut dans le menu alarme (voir chap. "Configuration 1 – Alarme"). Si le régulateur a été configuré pour fonctionner via une sortie courant, aucun courant de défaut ne sera délivré sur cette sortie en cas de défaut.

### 10.5.2 Comportement des contacts en cas de défaut

Vous pouvez définir individuellement quels messages d'erreur déclenchent une alarme (voir chap. "Messages d'erreur système", traitement de l'erreur au chap. "Configuration 1 – Alarme"). En mode "NAMUR", les messages d'erreur génèrent toujours une alarme.

#### Comportement avec la configuration standard

| Etat appareil         | Relais alarme                   | Seuil / régulateur                                 |
|-----------------------|---------------------------------|--|
| Fonctionnement normal | attiré (comportement fail safe) | Configuration et état de fonctionnement appropriés |
| Alarme                | retombé                         |  |
| Hors tension          | retombé                         | retombé  |

### Comportement avec la configuration NAMUR (relais configurés comme relais actifs ouverts)

| Etat appareil              | Relais alarme                   | Relais maintenance | Contrôle de fonctionnement | Seuil / régulateur                                 |
|----------------------------|---------------------------------|--------------------|----------------------------|--|
| Fonctionnement normal      | attiré (comportement fail safe) | attiré             | attiré                     | Configuration et état de fonctionnement appropriés |
| Défaut                     | retombé                         | attiré             | attiré                     | Configuration et état de fonctionnement appropriés |
| Maintenance nécessaire     | attiré                          | retombé            | attiré                     | Configuration et état de fonctionnement appropriés |
| Contrôle de fonctionnement | attiré                          | attiré             | retombé                    | Configuration et état de fonctionnement appropriés |
| Hors tension               | retombé                         | retombé            | retombé                    | retombé  |

### 10.5.3 Comportement des contacts en cas de coupure de courant

Dans le menu "Configuration 1 > Relais", les contacts peuvent être définis comme relais actifs ouverts ou relais actifs fermés (voir chap. "Configuration 1 – Relais"). En cas de coupure de courant, les contacts agissent en fonction des réglages qui ont été effectués.

### 10.5.4 Comportement de la sonde

| Problème                                      | Comportement CPM153        | Comportement CPG          | Comportement sonde                |
|---|----------------------------|---------------------------|-----------------------------------|
| Coupure de courant CPM153 pendant mesure      | ne fonctionne pas          |                           |                                   |
| Coupure de courant CPM153 pendant maintenance | ne fonctionne pas          |                           |                                   |
| Coupure de courant CPG pendant mesure         | Message d'erreur E012      | toutes les vannes fermées | peut être poussée hors du process |
| Coupure de courant CPG pendant maintenance    | Message d'erreur E012      | toutes les vannes fermées | reste en position maintenance     |
| Coupure air comprimé pendant mesure           | Message d'erreur E027      |                           | peut être poussée hors du process |
| Coupure air comprimé pendant maintenance      | Message d'erreur E027      |                           | reste en position maintenance     |
| Coupure air pendant nettoyage automatique     | Message d'erreur E027      |                           | reste en position maintenance     |
| Tampon 1 / 2 vide                             | Message d'erreur E051/E052 |                           |                                   |
| Solution de nettoyage vide                    | Message d'erreur E050      |                           |                                   |

## 10.6 Pièces de rechange

Commandez les pièces de rechange auprès de votre agence locale. Pour cela, utilisez les références de commande indiquées au chapitre "Kits de pièces de rechange".

Par sécurité, il faudrait **toujours** indiquer les informations suivantes sur la commande de pièces de rechange :

- Référence de l'appareil (order code)
- Numéro de série (serial no.)
- Version de software, si possible

Vous trouverez la référence et le numéro de série sur la plaque signalétique de l'appareil.

La version de software est indiquée dans le software de l'appareil (voir chapitre "Configuration"), à condition que le processeur de l'appareil fonctionne encore.

### 10.6.1 Vue du Mycom S

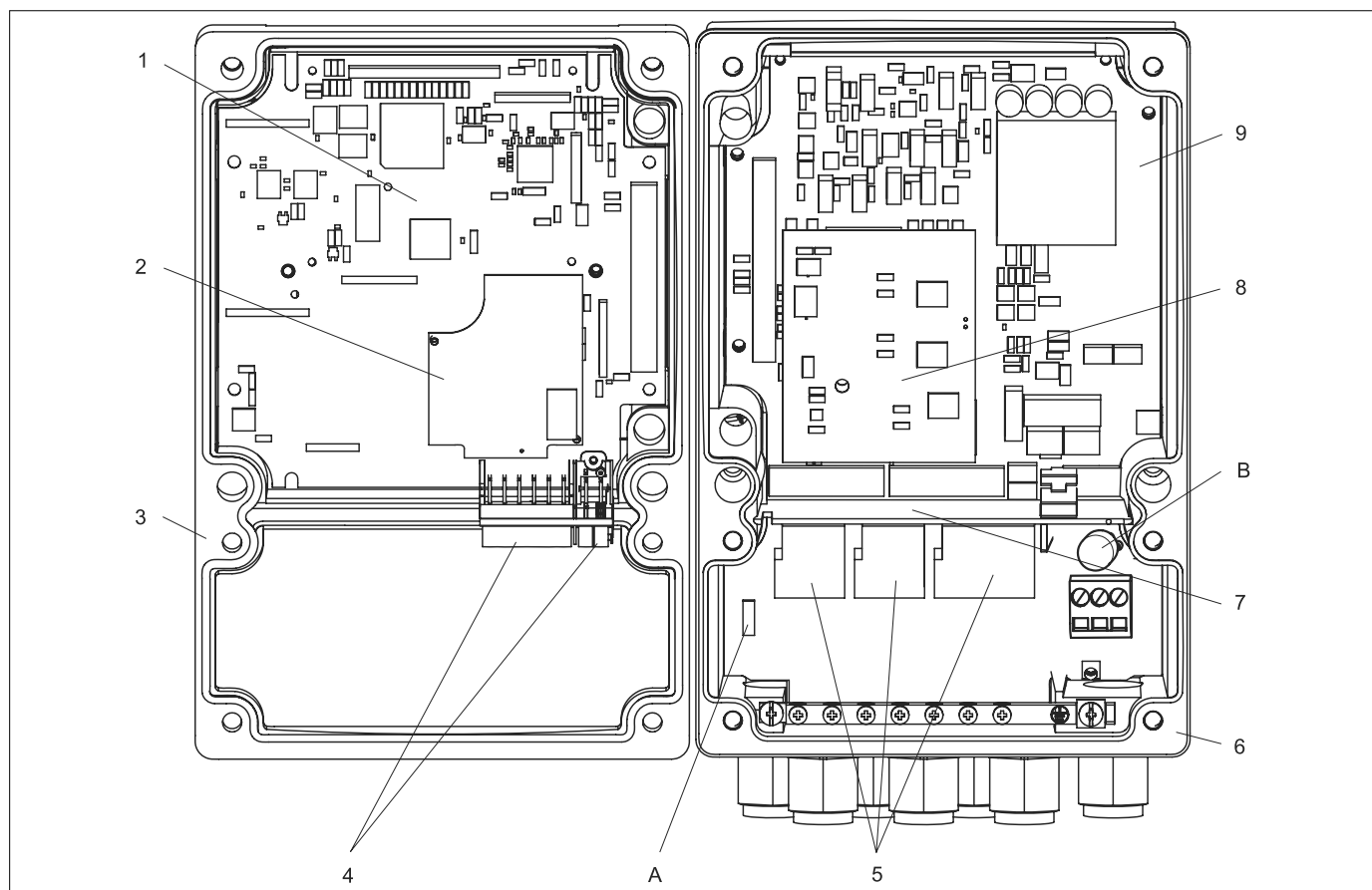


Fig. 71 : Vue de l'intérieur

A Emplacement du module DAT

B Fusible

La vue de l'intérieur comprend les composants et les pièces de rechange de l'appareil. Dans la section suivante, vous trouverez les pièces de rechange et leurs références.

### 10.6.2 Liste des pièces de rechange Mycom S

| N° pos. | Désignation du kit                                      | Contenu / utilisation  | Réf. de commande |
|---------|---|--|------------------|
| 5       | Platine de raccordement standard + HART                 | Module M3K / non Ex  | 51507084         |
| 9       | Alimentation 100 ... 230 VAC non Ex                     | Module M3G, alimentation + 3 relais  | 51507087         |
| 9       | Alimentation 24 VAC/DC non Ex                           | Module M3G, alimentation + 3 relais  | 51507089         |
| 1       | Module régulateur pH, 2 x sortie courant + HART         | Module M3CH-H2 / non Ex  | 51517386         |
| 2       | Module d'entrée pH verre + ISFET                        | Module MKP2 / Ex et non Ex   | 51507096         |
| 2       | Module d'entrée pH Memosens                             | Module MKD1 / Ex et non Ex   | 51514966         |
| 8       | Module relais avec 3 relais supplémentaires             | Module M3R-3 / Ex et non Ex  | 51507097         |
| 4       | Jeu de bornes pour entrée pH verre, 2 paires            | Borne 6 pôles + borne 2 pôles, 2 pièces de chaque  | 51507100         |
| 4       | Jeu de bornes pour entrée pH ISFET, 2 paires            | Borne 6 pôles + borne 2 pôles, 2 pièces de chaque  | 51507858         |
|         | Jeu de cavaliers  | 5 jeux des trois types de cavaliers  | 51507102         |
| 7       | Cloison de séparation pour compartiment de raccordement | 5 cloisons de séparation   | 51507103         |
| 3       | Partie supérieure du boîtier                            | Partie supérieure avec clavier, couvercle du compartiment de raccordement, charnière, plaque signalétique / non Ex | 71003923         |
| 6       | Partie inférieure du boîtier                            | Pour appareils à un ou deux circuits, cpl. / non Ex  | 51507106         |

10.6.3 Vue de l'unité de commande

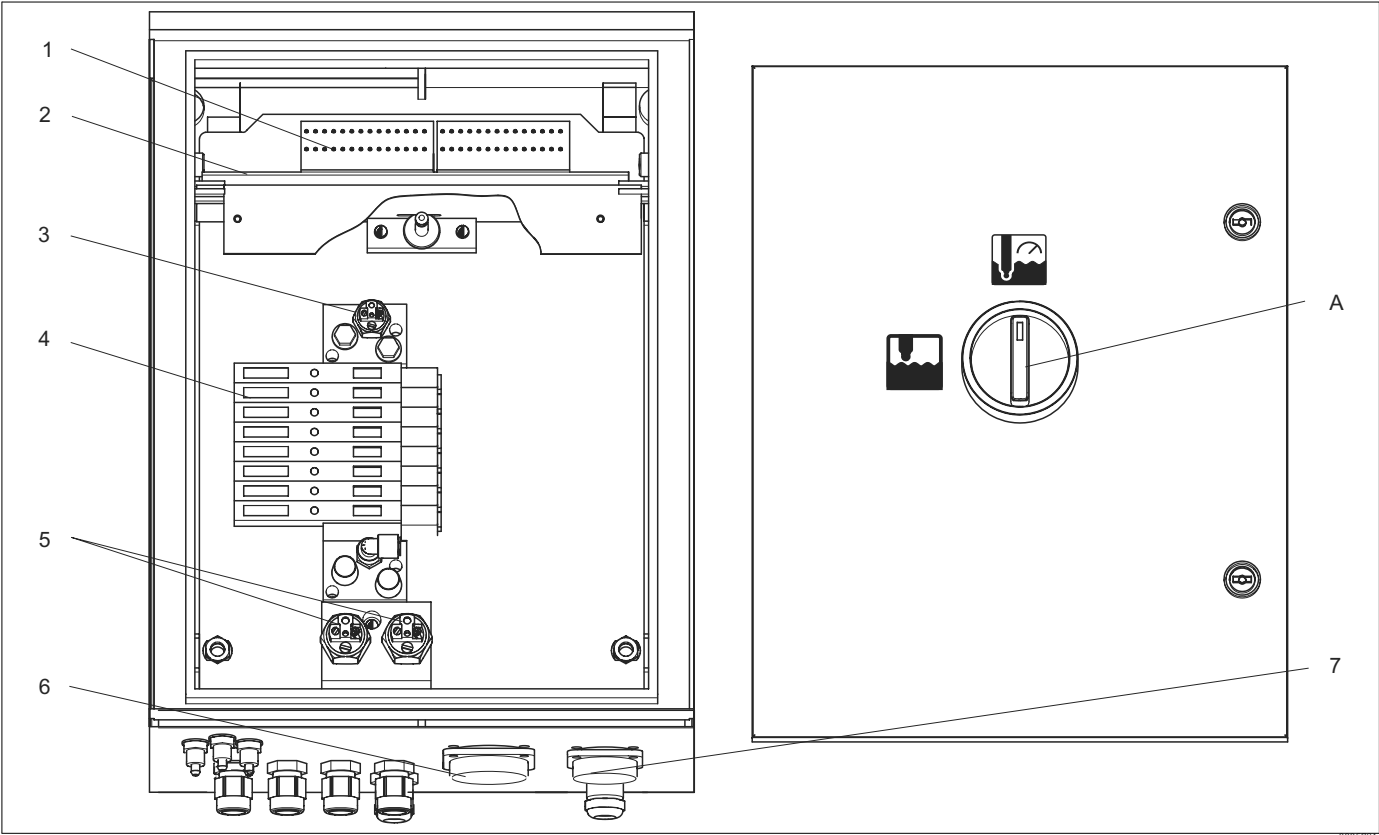


Fig. 72 : Vue de l'intérieur  
A Commutateur Service

La vue de l'intérieur comprend les composants et les pièces de rechange de l'appareil.  
Dans la section suivante, vous trouverez les pièces de rechange et leurs références.

10.6.4 Liste des pièces de rechange de l'unité de commande

| N° pos. | Désignation du kit                                    | Contenu / utilisation   | Réf. de commande |
|---------|---|---|------------------|
| 1       | Jeu de borniers                                       | Tous les borniers nécessaires / Ex et non Ex  | 51507436         |
| 2       | Module électronique 24 V DC/AC                        | vérifié, module complet / non Ex  | 71029974         |
| 2       | Module électronique 230 V AC                          | vérifié, module complet / non Ex  | 71029976         |
| 3       | Pressostat pneumatique                                | Pressostat / Ex et non Ex   | 51507448         |
| 4       | Module pneumatique 8 vannes                           | Module complet avec 8 électrovannes / non Ex  | 71029973         |
|         | Vanne individuelle                                    | Vanne commandée électriquement (bobine) / non Ex  | 51507449         |
| 5       | Pressostat confirmation de position sonde             | Pressostat, relais actif fermé / Ex et non Ex   | 51507447         |
| 6       | Faisceau multiflexible, air MS 8                      | Raccord rapide, connecteur et douille 8 pôles MS, (air comprimé pour sonde) / Ex et non Ex  | 71029977         |
| 7       | Faisceau multiflexible, air MS 5                      | Raccord rapide, connecteur et douille 5 pôles MS, (air comprimé pour pompes) / Ex et non Ex | 71029987         |
|         | Faisceau multiflexible, air pour sonde, 5 m (16,4 ft) | Faisceau multiflexible avec raccord rapide, MS, 8 x, air comprimé pour sonde                | 71029919         |



| N° pos. | Désignation du kit                                      | Contenu / utilisation  | Réf. de commande |
|---------|---|--|------------------|
|         | Faisceau multiflexible, air pour sonde, 10 m (32,8 ft)  | Faisceau multiflexible avec raccord rapide, MS, 8 x, air comprimé pour sonde   | 71029922         |
|         | Faisceau multiflexible, air pour pompes, 2,5 m (8,2 ft) | Faisceau multiflexible avec raccord rapide, MS, 5 x, air comprimé pour pompes  | 71029923         |
|         | Raccordement interne des tuyaux complet                 | Tuyaux, raccords de tuyau, presse-étoupe, petite vanne d'arrêt pour pompes, joints et raccords et douilles embrochables pour raccords rapides / Ex et non Ex | 71029991         |
|         | Kit de réduction de pression                            | Réducteur de pression, filtre / Ex et non Ex   | 51505755         |
|         | Kit filtre à eau  | Filtre à eau 100 µm / Ex et non Ex   | 71031661         |

### 10.6.5 Vue du bidon avec pompe à membrane et capteur de niveau

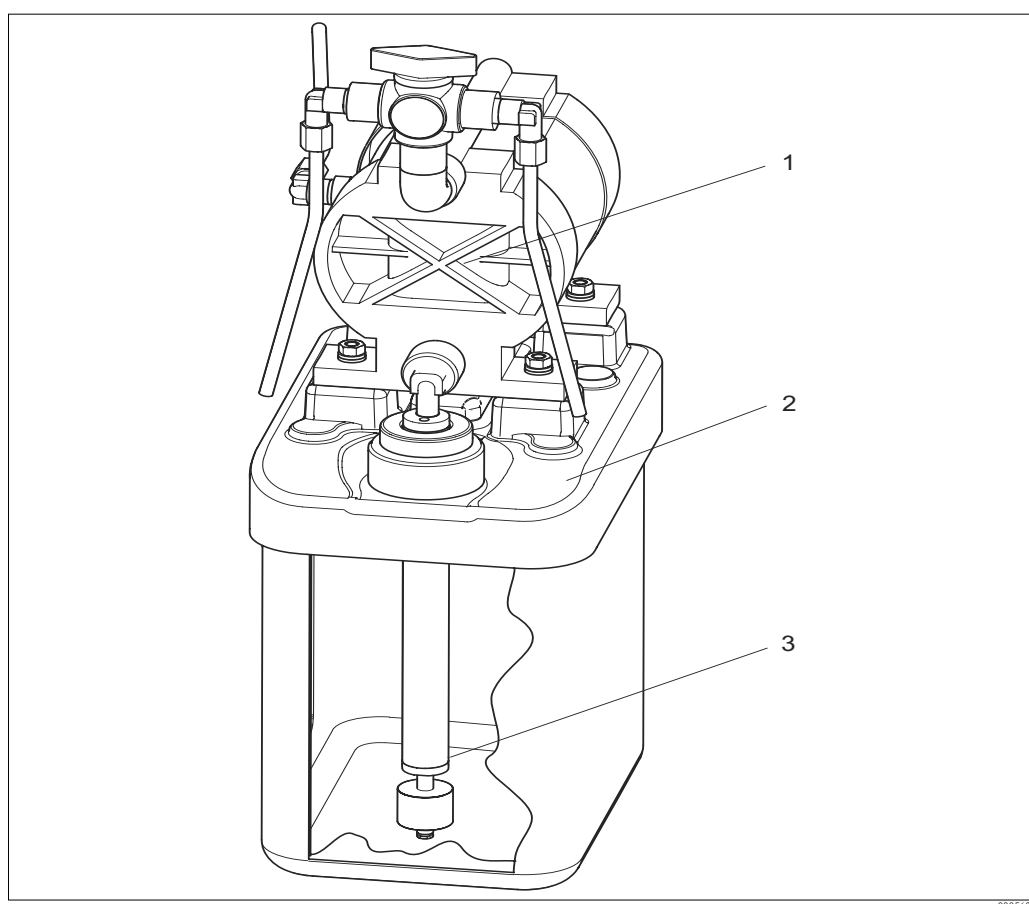


Fig. 73 : Bidon pour solution tampon et solution de nettoyage avec pompe à membrane et capteur de niveau

### 10.6.6 Liste des pièces de rechange des bidons avec pompe à membrane et sonde de niveau

| N° pos. | Désignation du kit                                      | Contenu / utilisation   | Réf. de commande |
|---------|---|---|------------------|
| 1       | Pompe à double membrane PVDF                            | Pompe à double membrane, individuelle, membrane PVDF (en option)                      | 71029963         |
| 2       | Bidon avec pompe et fixations                           | Module bidon complet avec pompe à membrane, fixations, vanne d'arrêt, sonde de niveau | 71029969         |
| 3       | Sonde de niveau avec presse-étoupe                      | Sonde de niveau, 1 pièce, bleue, complète avec presse-étoupe et câble                 | 71029990         |
|         | Tuyaux de purge pour pompes à membrane, 1,5 m (4,92 ft) | Raccordement des tuyaux de purge avec 3 tuyaux PVC                                    | 71029928         |

10.6.7 Unité de commande pneumatique et hydraulique

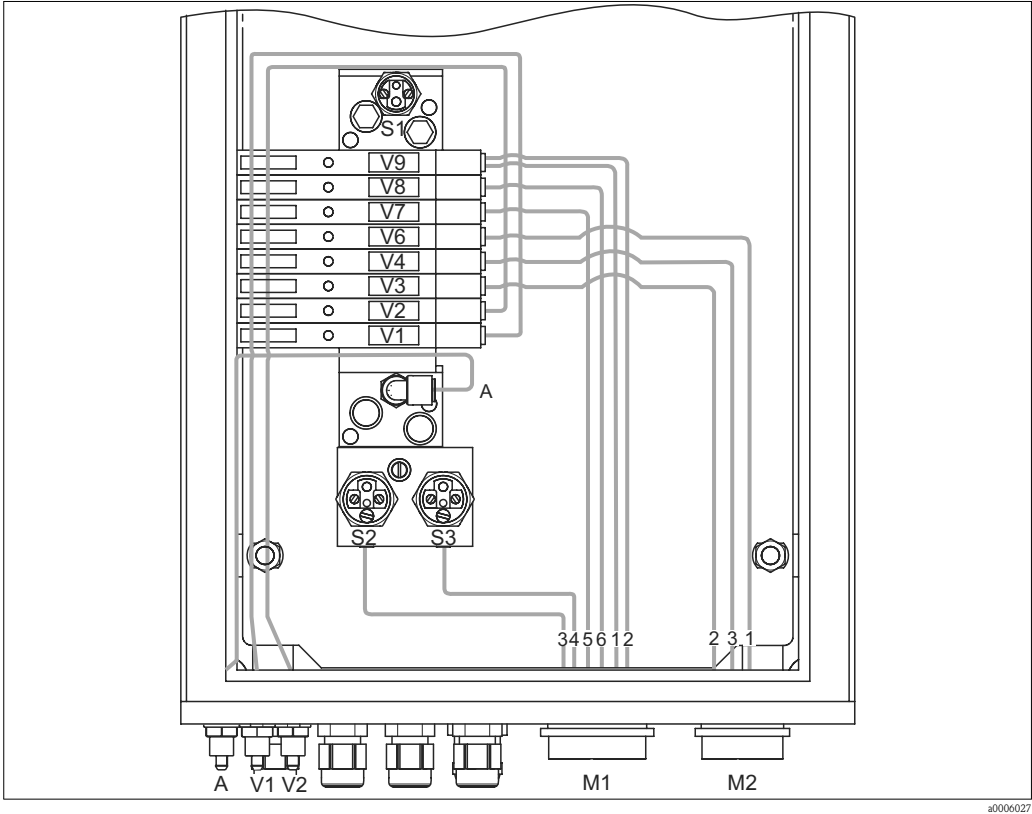


Fig. 74 : Pneumatique  
A Alimentation en air comprimé  
V1 Raccordement de la vanne supplémentaire V1  
V2 Raccordement de la vanne supplémentaire V2  
M1 Faisceau multiflexible PE 29  
M2 Faisceau multiflexible PE 21  
S1-3 Pressostat  
V1-9 Vannes

| Vannes (commandées électrique-ment) | Pressostat | Faisceau multiflexible | Signal / utilisation  | Raccord sonde   |
|-------------------------------------|------------|------------------------|---|---|
| V9 avant                            |            | M1-2                   | Sonde pos. maintenance  | ■ CPA471/472/475 : fin de course du haut - entrée (=1) ;<br>■ CPA473/474 : numéro raccord 3 |
| V9 arrière                          |            | M1-1                   | Sonde pos. mesure   | ■ CPA471/472/475 : fin de course du bas - entrée (=1) ;<br>■ CPA473/474 : numéro raccord 2  |
|                                     | S3         | M1-4                   | Confirmation de position "maintenance" (pas utilisée pour confirmation inductive) | ■ CPA471/472/475 : fin de course du haut - sortie (=2)<br>■ CPA473/474 : numéro raccord 6   |
|                                     | S2         | M1-3                   | Confirmation de position "mesure" (pas utilisée pour confirmation inductive)      | ■ CPA471/472/475 : fin de course du bas - sortie (=2)<br>■ CPA473/474 : numéro raccord 5    |
| V8                                  |            | M1-6                   | Air de purge  |   |
| V7                                  |            | M1-5                   | Commande vanne 2/2 voies du bloc de rinçage pour l'eau                            |   |
| V6                                  |            | M2-1                   | Commande pompe à membrane pour la solution de nettoyage                           |   |
| V4                                  |            | M2-3                   | Commande pompe à membrane pour le tampon 2  |   |
| V3                                  |            | M2-2                   | Commande pompe à membrane pour le tampon 1  |   |
| V2                                  |            | aucun                  | Vanne supplémentaire pour l'eau interceptrice, la vapeur, etc.                    |   |
| V1                                  |            | aucun                  | Vanne supplémentaire pour l'eau interceptrice, la vapeur, etc.                    |   |
|                                     | S1         | aucun                  | Surveillance de l'air comprimé  |   |

Faisceaux multiflexibles

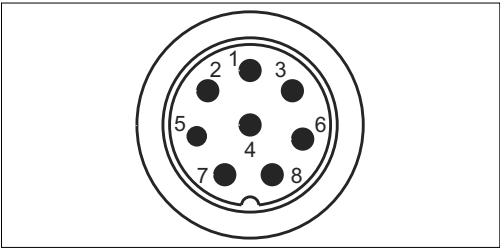


Fig. 75 : Connecteur multiflexible M1 (PE 29) sur le boîtier

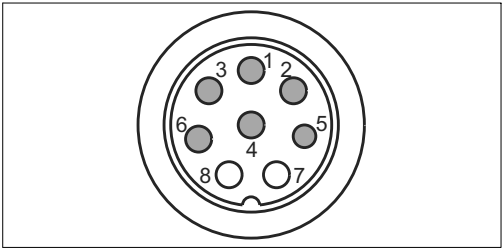


Fig. 76 : Douille multiflexible M1 (PE 29) sur le tuyau

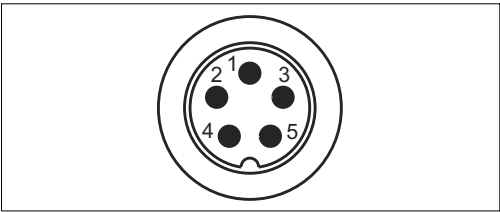


Fig. 77 : Connecteur multiflexible M2 (PE 21) sur le boîtier

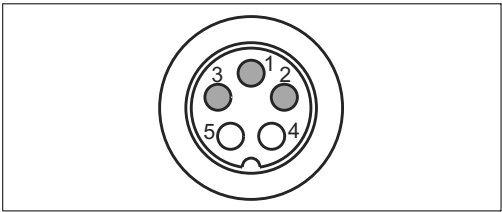


Fig. 78 : Douille multiflexible M2 (PE 21) sur le tuyau

10.6.8 Bloc de rinçage

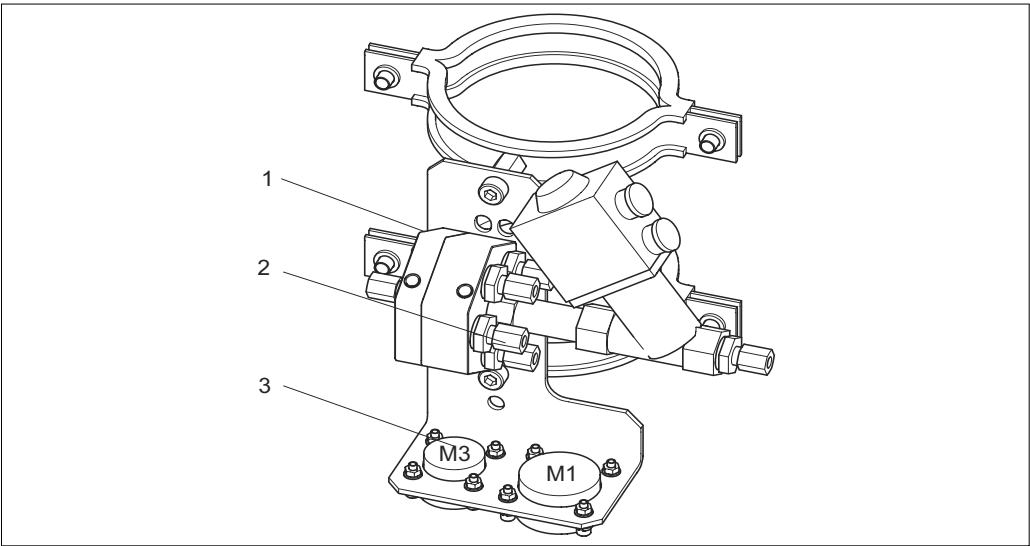


Fig. 79 : Bloc de rinçage

| N° pos. | Désignation du kit                   | Contenu / utilisation  | Réf. de commande |
|---------|--------------------------------------|--|------------------|
| 1       | Bloc de rinçage PVDF, G ¼, Viton     | Bloc de rinçage PVDF complet, G ¼, joints Viton                      | 71029930         |
| 1       | Bloc de rinçage PVDF, G ¼, Kalrez    | Bloc de rinçage PVDF complet, G ¼, joints Kalrez                     | 71029931         |
| 1       | Bloc de rinçage PVDF, NPT ¼", Viton  | Bloc de rinçage PVDF complet, NPT ¼", joints Viton                   | 71029938         |
| 1       | Bloc de rinçage PVDF, NPT ¼", Kalrez | Bloc de rinçage PVDF complet, NPT ¼", joints Kalrez                  | 71029942         |
| 1       | Bloc de rinçage VA, G ¼, Viton       | Bloc de rinçage complet, inox 1.4404 (AISI 316L), G ¼, joints Viton  | 71029943         |
| 1       | Bloc de rinçage VA, G ¼, Kalrez      | Bloc de rinçage complet, inox 1.4404 (AISI 316L), G ¼, joints Kalrez | 71029946         |

| N° pos.  | Désignation du kit   | Contenu / utilisation   | Réf. de commande |
|--|--|---|------------------|
| 1  | Bloc de rinçage VA, NPT ¼", Viton                                    | Bloc de rinçage complet, inox 1.4404 (AISI 316L), NPT ¼", joints Viton  | 71029948         |
| 1  | Bloc de rinçage VA, NPT ¼", Kalrez                                   | Bloc de rinçage complet, inox 1.4404 (AISI 316L), NPT ¼", joints Kalrez   | 71029951         |
| 2  | Vannes, adaptateur rinçage, PVDF, Viton                              | Clapets anti-retour pour adaptateur de rinçage, 5 pcs, PVDF, joints Viton   | 71029955         |
| 2  | Vannes, adaptateur rinçage, PVDF, Kalrez                             | Clapets anti-retour pour adaptateur de rinçage, 5 pcs, PVDF, joints Kalrez  | 71029956         |
| 2  | Vannes, adaptateur rinçage, VA, Viton                                | Clapets anti-retour pour adaptateur rinçage, 5 pièces, inox 1.4404 (AISI 316L), joints Viton  | 71029958         |
| 2  | Vannes, adaptateur rinçage, VA, Kalrez                               | Clapets anti-retour pour adaptateur rinçage, 5 pièces, inox 1.4404 (AISI 316L), joints Kalrez   | 71029960         |
| 3  | Faisceau multiflexible pour sonde, Viton                             | Raccord rapide, connecteur et douille, 5 pôles, HC4, Viton, produit vers bloc de rinçage)   | 71029988         |
| 3  | Faisceau multiflexible pour sonde, Kalrez                            | Raccord rapide, connecteur et douille, 5 pôles, HC4, Kalrez, produit vers bloc de rinçage)  | 71029989         |
|  | Faisceau multiflexible, produit pour sonde, 5 m (8,2 ft)             | Faisceau multiflexible avec raccord rapide, HC4, 5 fois, sans chauffage, raccord Hastelloy / solution de nettoyage et tampon vers bloc de rinçage | 71029924         |
|  | Faisceau multiflexible, produit pour sonde, 10 m (16,4 ft)           | Faisceau multiflexible avec raccord rapide, HC4, 5 fois, sans chauffage, raccord Hastelloy / solution de nettoyage et tampon vers bloc de rinçage | 71029925         |
|  | Faisceau multiflexible, produit pour sonde, 5 m (8,2 ft), chauffé    | Faisceau multiflexible avec raccord rapide, HC4, 5 fois, avec chauffage, raccord Hastelloy / solution de nettoyage et tampon vers bloc de rinçage | 71029926         |
|  | Faisceau multiflexible, produit pour sonde, 10 m (16,4 ft), chauffé  | Faisceau multiflexible avec raccord rapide, HC4, 5 fois, avec chauffage, raccord Hastelloy / solution de nettoyage et tampon vers bloc de rinçage | 71029927         |
| <b>Raccordement de la sonde au bloc de rinçage</b> |  |   |                  |
|  | CPA472/474 raccord de rinçage G ¼, PVDF                              |   | 51512705         |
|  | CPA471/473 raccord de rinçage G 1/8 - G ¼, VA                        |   | 51503771         |
|  | CPA472D, HC4, G ¼ : raccord de rinçage Swagelok                      | Raccord de rinçage pour conduite ou tuyau 6 mm (uniquement pour chambre de rinçage avec G ¼)  | 71026794         |
|  | CPA472D, titane, G ¼ : raccord de rinçage Swagelok                   | Raccord de rinçage pour conduite ou tuyau 6 mm (uniquement pour chambre de rinçage avec G ¼)  | 71026795         |
|  | CPA472D, inox 1.4571 (AISI 316Ti), G ¼ : raccord de rinçage Swagelok | Raccord de rinçage pour conduite ou tuyau 6 mm (uniquement pour chambre de rinçage avec G ¼)  | 71026796         |

## 10.7 Remplacement du fusible de l'appareil



**Danger !**  
*Risque de blessure !*

- Mettre l'appareil hors tension avant de remplacer le fusible.
- Position du porte-fusible : "B" dans la vue de l'appareil.
- N'utiliser qu'un fusible fin 5 x 20 mm (0,2 x 0,79 in) avec 3,15 A, fusion moyenne.  
Les autres fusibles ne sont pas autorisés.

## 10.8 Retour de matériel

En cas de réparation, veuillez *nettoyer* l'appareil avant de le retourner à votre fournisseur. Utilisez l'emballage d'origine pour retourner l'appareil.

## 10.9 Mise au rebut

Des composants électriques sont utilisés dans l'appareil, c'est pourquoi il doit être mis au rebut comme déchet électronique.

Veuillez respecter les directives locales.

Il se peut que la sonde soit contaminée par le produit, auquel cas vous devez vous adresser au responsable de la mise au rebut ou de la sécurité de votre site.

## 11 Caractéristiques techniques

### 11.1 Grandeurs d'entrée

| Mycom S CPM153                              |   |                           |
|---|---|---------------------------|
| Entrées binaires E1 à E3                    | Tension d'entrée :                      | 10 ... 50 V               |
|   | Résistance interne :                    | $R_i = 5 \text{ k}\Omega$ |
| Entrées courant 1 / 2 (passives, en option) | Gamme de signal :                       | 4 ... 20 mA               |
|   | Gamme de tension d'entrée :             | 6 ... 30 V                |
| CPG310                                      |   |                           |
| Entrées binaires                            | Tension d'entrée :                      | 10 ... 40 V               |
|   | Résistance interne :                    | $R_i = 5 \text{ k}\Omega$ |
|   | Durée minimale du signal de démarrage : | 500 ms                    |

### 11.2 Grandeurs de sortie

| Mycom S CPM153                     |  |   |
|------------------------------------|--|---|
| Signal de sortie                   | 0/4 ... 20 mA  |   |
| Signal de défaut                   | 2,4 ou 22 mA en cas de défaut  |   |
| Charge de la sortie courant active | max. 600 $\Omega$ (selon la tension de fonctionnement)   |   |
| Sortie courant passif              | Gamme de tension de service :  | 6 ... 30 V  |
| Séparation galvanique              | Le même potentiel est valable pour : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ sortie courant 1 et tension auxiliaire</li> </ul> Tous les autres circuits sont séparés galvaniquement les uns des autres. |   |
| Rangeabilité des sorties           | pH :   | réglable, 0 ... 18 pH   |
|                                    | Redox  |   |
|                                    | absolu :   | réglable, 300 ... 3000 mV   |
|                                    | relatif :  | réglable, 0 ... 600 %   |
|                                    | Température :  | réglable, 17 ... 200 °C<br>(62,6 ... 392 °F)  |
| Protection contre les surtensions  | selon EN 61000-4-5:1995  |   |
| Sortie alimentation                | Tension de sortie :  | 15 V DC   |
|                                    | Courant de sortie :  | max. 9 mA   |
| Sorties contact                    | Tension de coupure :   | max. 250 V AC / 125 V DC  |
|                                    | Courant de coupure :   | max. 3 A  |
|                                    | Puissance de coupure :   | max. 750 VA   |
|                                    | Durée de vie :   | ≥ 5 millions de cycles de commutation   |
| Régulation                         | Fonctionnement (réglable) :  | Régulateur de temps d'impulsion (PWM)<br>Régulateur de fréquence d'impulsion (PFM)<br>Analogique (via sortie courant) |
|                                    | Comportement du régulateur :   | 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. avec un régulateur de fréquence d'impulsion :   | 120 min <sup>-1</sup>   |
|                                    | Durée de période avec un régulateur de temps d'impulsion :   | 1 ... 999,9 s   |
|                                    | Durée de fonctionnement minimale avec un régulateur de temps d'impulsion :   | 0,4 s   |
| CPG310                             |  |   |
| Entrées numériques                 | Optocoupleur, tension de coupure max. :  | 30 V DC   |
|                                    | Courant de coupure max. :  | 100 mA  |
|                                    | Puissance de coupure max. :  | 3 W   |

## 11.3 Alimentation

|   |  |  |
|---|--|--|
| Mycom S CPM153  |  |  |
| Tension d'alimentation  | Version CPM153-xxxx0xxxx<br>Version CPM153-xxxx8xxxx                                   | 100 ... 230 V AC +10/-15 %<br>24 V AC/DC +20 / -15 %                       |
| Spécification de câble  | Section de câble max. :  | 2,5 mm <sup>2</sup> (≅14 AWG)  |
| Consommation  | max. 10 VA   |  |
| Résistance d'isolement entre des circuits isolés galvaniquement | 276 V <sub>eff</sub>   |  |
| Fréquence   | 47 ... 64 Hz   |  |
| CPG310  |  |  |
| Tension d'alimentation  | Version CPC310-xxxxx0xxxxx<br>Version CPC310-xxxxx1xxxxx<br>Version CPC310-xxxxx8xxxxx | 230 V AC +10/-15 %<br>110 ... 115 V AC +10/-15 %<br>24 V AC/DC +20 / -15 % |
| Spécification de câble  | Section de câble max. :  | 2,5 mm <sup>2</sup> (≅14 AWG)  |
| Consommation  | max. 12 VA   |  |
| Résistance d'isolement entre des circuits isolés galvaniquement | 276 V <sub>eff</sub>   |  |
| Fréquence   | 47 ... 64 Hz   |  |

## 11.4 Performances

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>Température de référence</b>        | 25 °C (77 °F), réglable dans le cas de la compensation en température du produit |   |
| <b>Résolution de la valeur mesurée</b> | pH :<br>Redox :<br>Température :   | 0,01 pH<br>1 mV / 1 %<br>0,1 K                                      |
| <b>Ecart de mesure<sup>1)</sup></b>    | Affichage :<br><br>pH :<br>Redox :<br>Température                                | <br><br>max. 0,2 % de la gamme de mesure<br>max. 1 mV<br>max. 0,5 K |
| <b>Reproductibilité<sup>1)</sup></b>   | max. 0,1 % de la gamme de mesure   |   |
| <b>Dérive du point zéro</b>            | pH :<br>Redox :  | -2 ... +16 pH<br>-200 ... +200 mV                                   |
| <b>Adaptation de la pente</b>          | pH :   | 5 ... 99 mV / pH  |
| <b>Offset</b>                          | Redox :<br>Température :   | ±120 mV<br>±5 K   |
| <b>Affectation pour redox relatif</b>  | réglable, Δ pour 100 % = 150 ... 2000 mV   |   |

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

## 11.5 Conditions environnementales

|   |   |
|---|---|
| <b>Température ambiante</b>                 | -10 ... +55 °C (+14 ... +131 °F)  |
| <b>Gamme de température ambiante limite</b> | -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)   |
| <b>Température de stockage</b>              | -30 ... +80 °C (-22 ... +176 °F)  |
| <b>Compatibilité électromagnétique</b>      | Emissivité selon EN 61326: 1997 / A1: 1998 ; appareil de la classe B (domaine domestique)<br>Emissivité selon EN 61326: 1997 / A1: 1998 ; annexe A (domaine industriel) |
| <b>Protection CPM153</b>                    | IP 65   |
| <b>Protection CPG310</b>                    | IP 54   |
| <b>Humidité relative</b>                    | 10 ... 95 %, sans condensation  |

## 11.6 Conditions de proces

|  |                             |
|--|-----------------------------|
| <b>Gamme de température Produits aspirés</b> | 0 ... 50 °C (32 ... 122 °F) |
|--|-----------------------------|

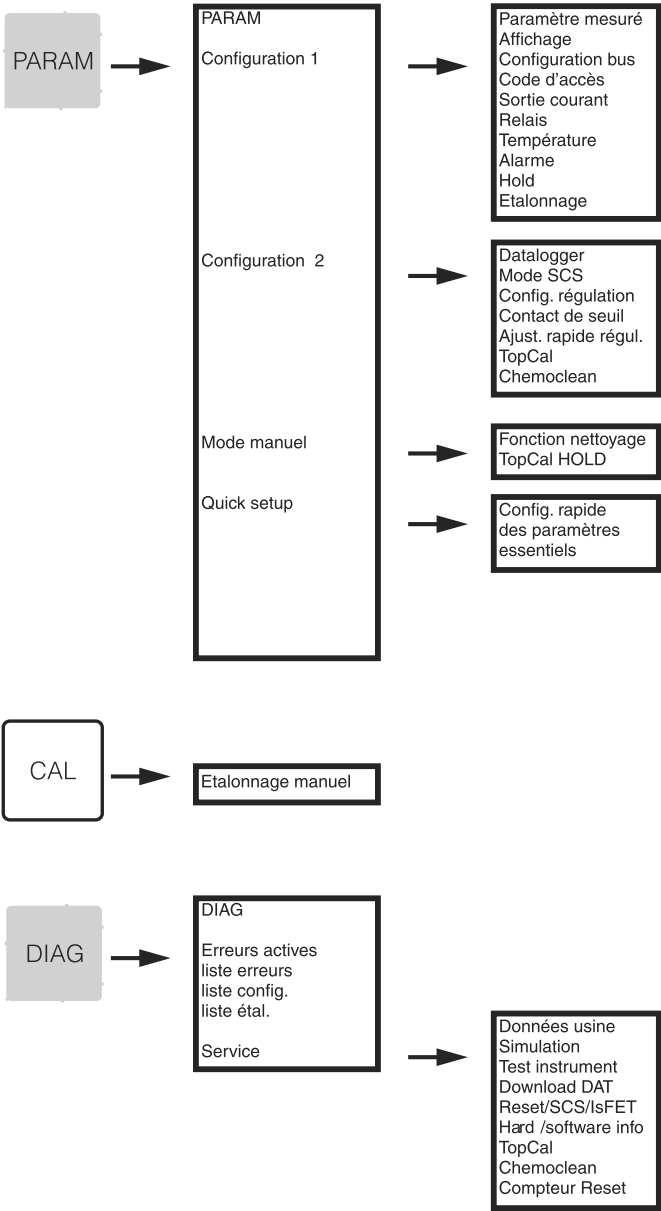
## 11.7 Construction mécanique

|                                 |   |  |
|---------------------------------|---|--|
| <b>Mycom S CPM153</b>           |   |  |
| <b>Construction, dimensions</b> | longueur x largeur x profondeur :<br>Profondeur de montage :  | 247 mm x 167 mm x 100 mm (9,72" x 6,57" x 3,94")<br>env. 134 mm (5,28")  |
| <b>Poids</b>                    | max. 6 kg (13,23 lbs)   |  |
| <b>Matériaux</b>                | Boîtier :<br>Face avant :   | GD-AlSi 12 (taux de Mg 0,05 %), recouvert de plastique Polyester, résistant aux UV   |
| <b>Bornes de raccordement</b>   | Section du câble :  | 2,5 mm <sup>2</sup> (≈14 AWG)  |
| <b>CPG310</b>                   |   |  |
| <b>Construction, dimensions</b> | Boîtier :<br>longueur x amplitude x profondeur<br><br>Bidon de 5 l :<br>longueur x amplitude x profondeur<br>Dégagement de montage nécessaire | 400 mm x 300 mm x 200 mm (15,8" x 11,8" x 7,87")<br><br>190 mm x 250 mm x 150 mm (7,48" x 9,84" x 5,91")<br>350 mm (13,8") |
| <b>Poids</b>                    | env. 15 kg (33,1 lbs)   |  |
| <b>Matériaux</b>                | Boîtier :<br>Flexibles :<br>Pompe :<br>Sondes de niveau :<br>Bidons :   | Polyester GF<br>PU, PTFE (en contact avec le produit)<br>PP, PVDF (en contact avec le produit)<br>Polypropylène<br>HDPE    |

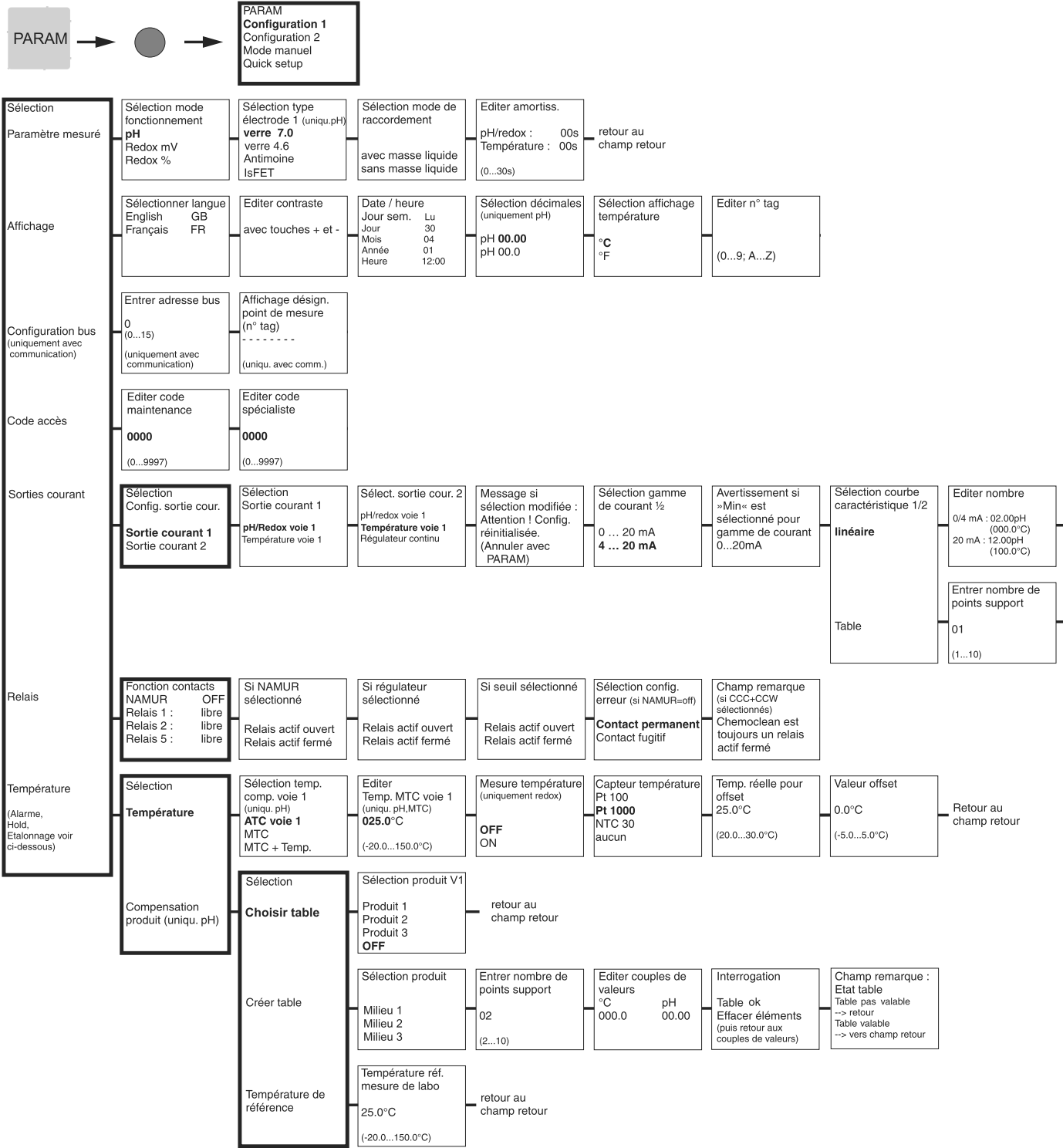


# 12 Annexe

## 12.1 Matrice de programmation

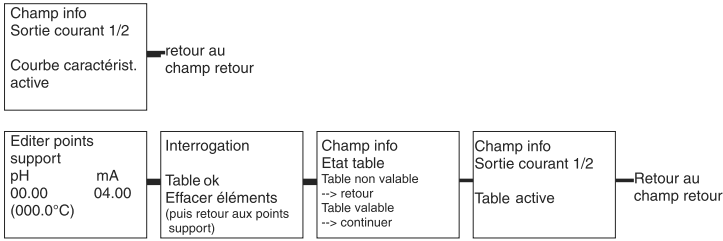


a0005008-fr




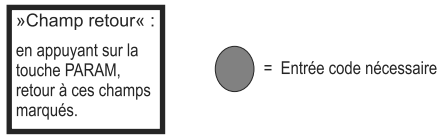
»Champ retour« :  
en appuyant sur la touche PARAM, retour à ces champs marqués.

= Entrée code nécessaire

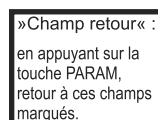



»Champ retour« :  
en appuyant sur la  
touche PARAM, retour  
à ces champs  
marqués.

 = Entrée code nécessaire







 = Entrée code nécessaire

Sortie courant :  
Affecter dosage  
100%  
  
0/4 mA  
20 mA

retour au  
champ retour


retour au  
champ retour

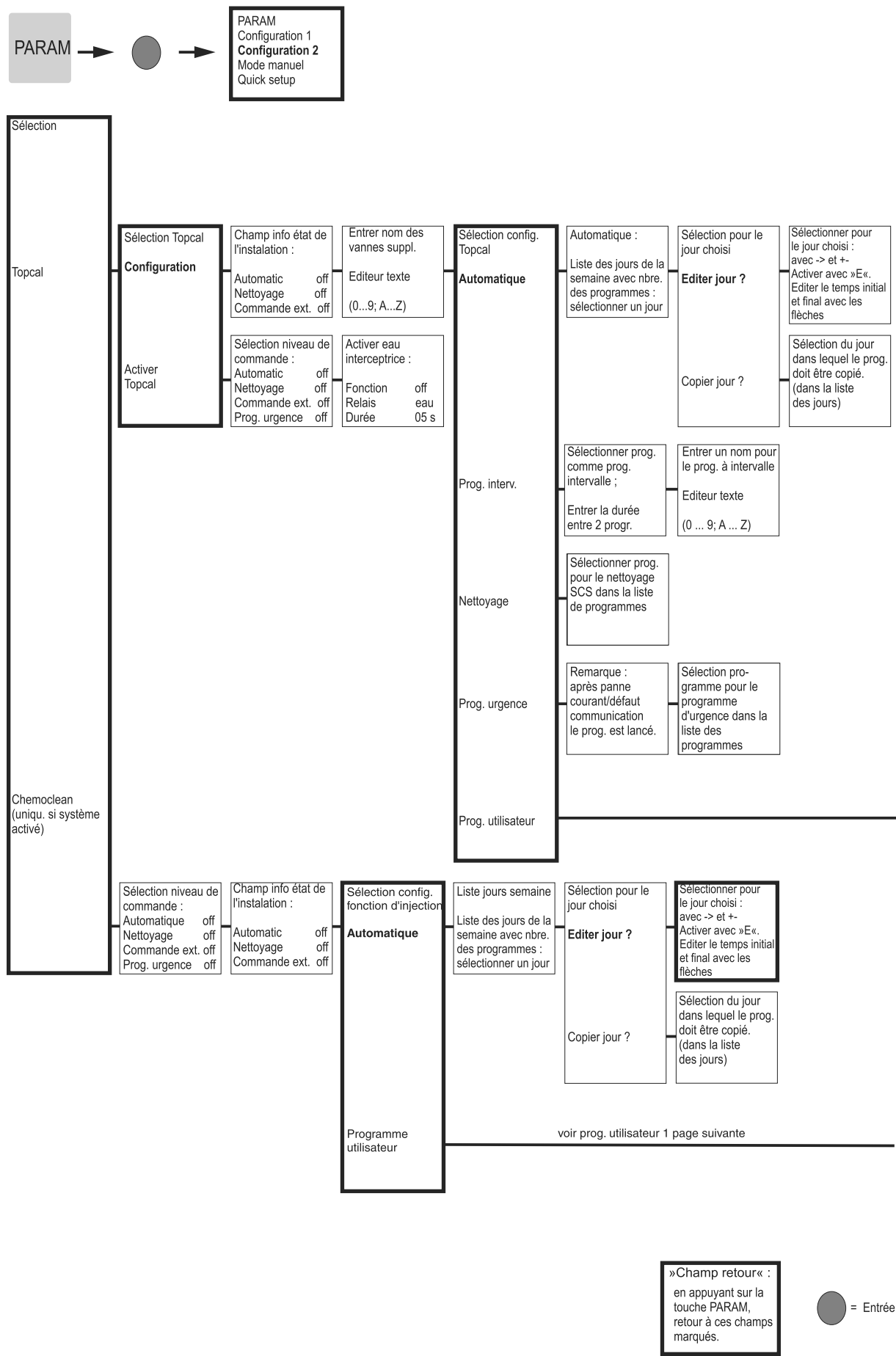
Activer simulation  
régulateur  
  
off  
on

Simulation  
régulateur  
Fonction auto  
Consigne : 07.00pH  
Effective : 07.00pH  
y : 000

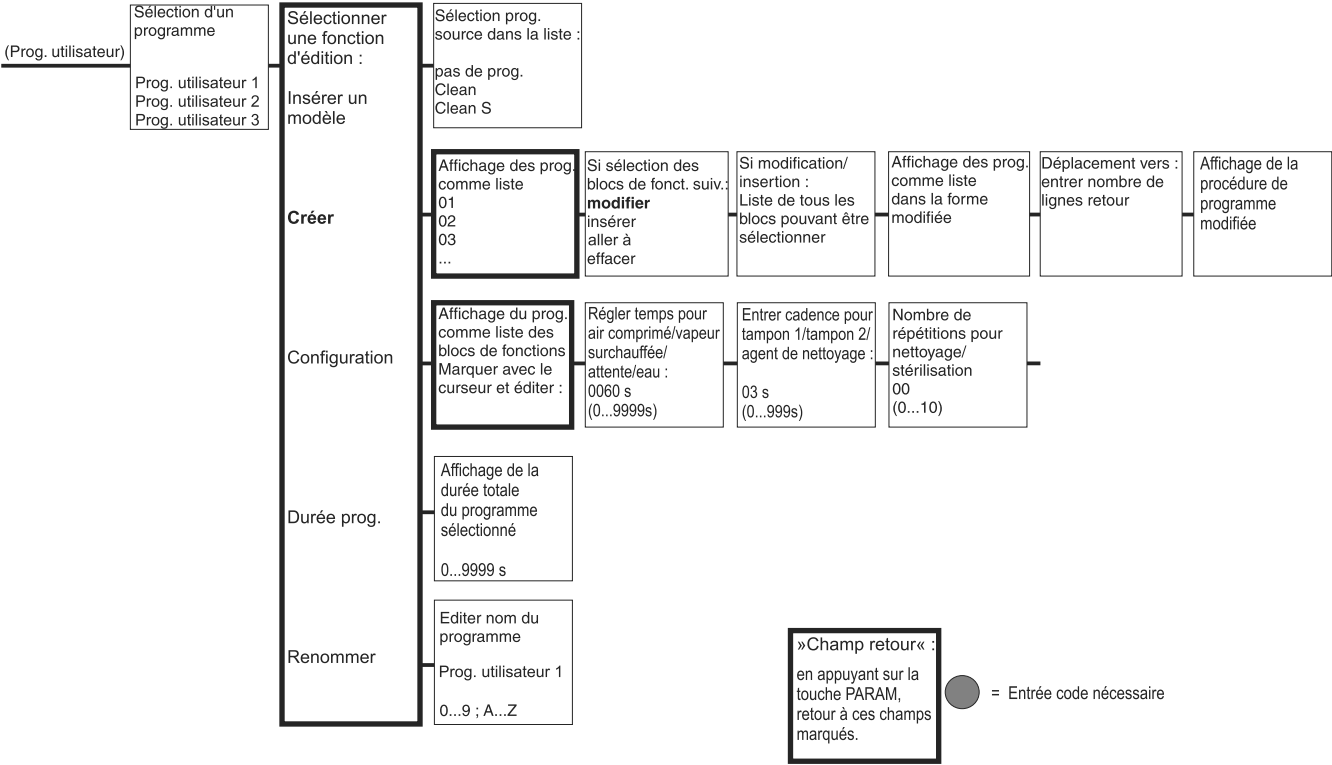
Simulation régulateur ou  
retour au  
champ retour

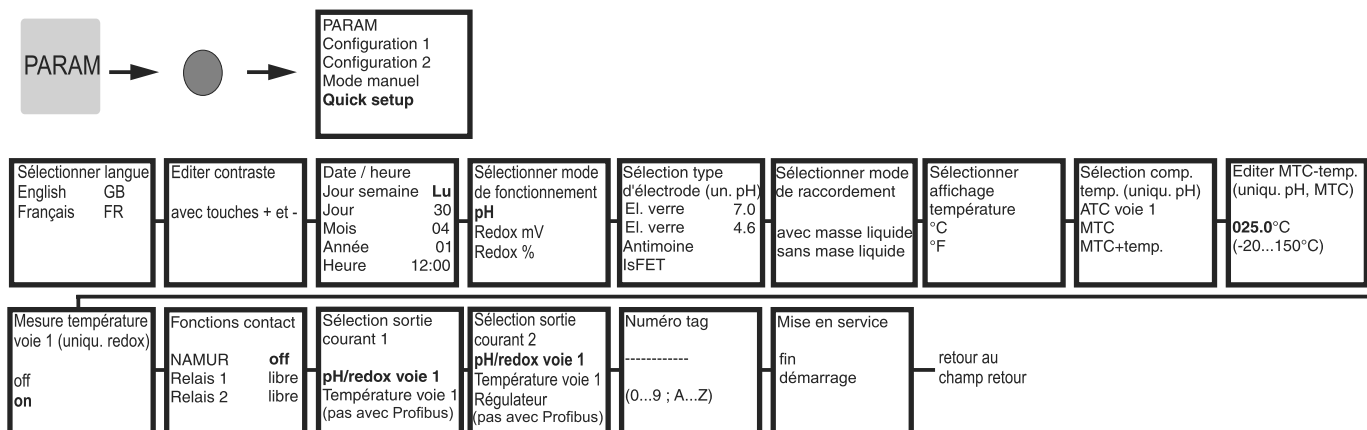
»Champ retour« :  
en appuyant sur la  
touche PARAM,  
retour à ces champs  
marqués.


 = Entrée code nécessaire

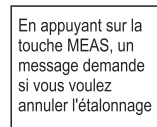


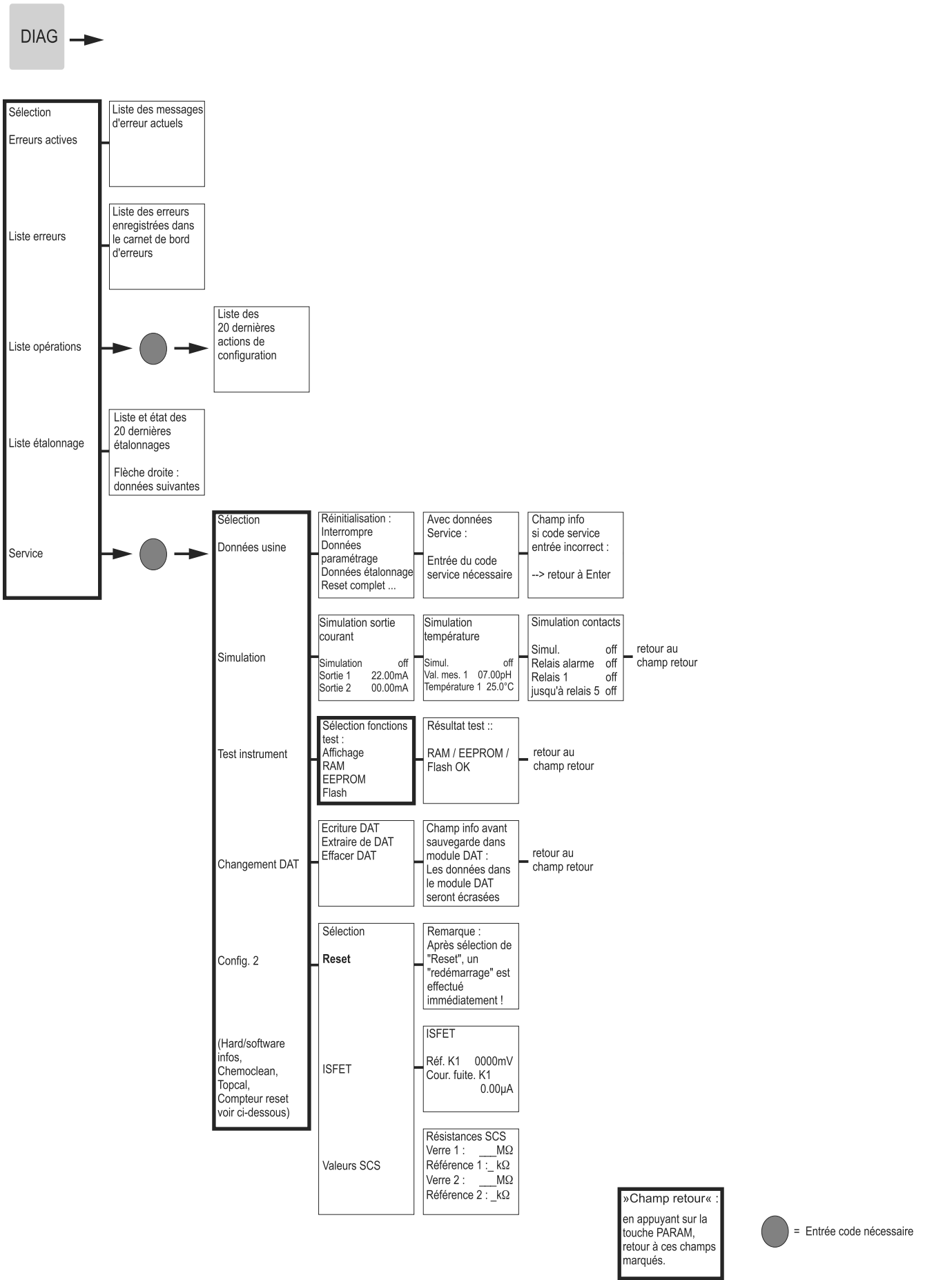


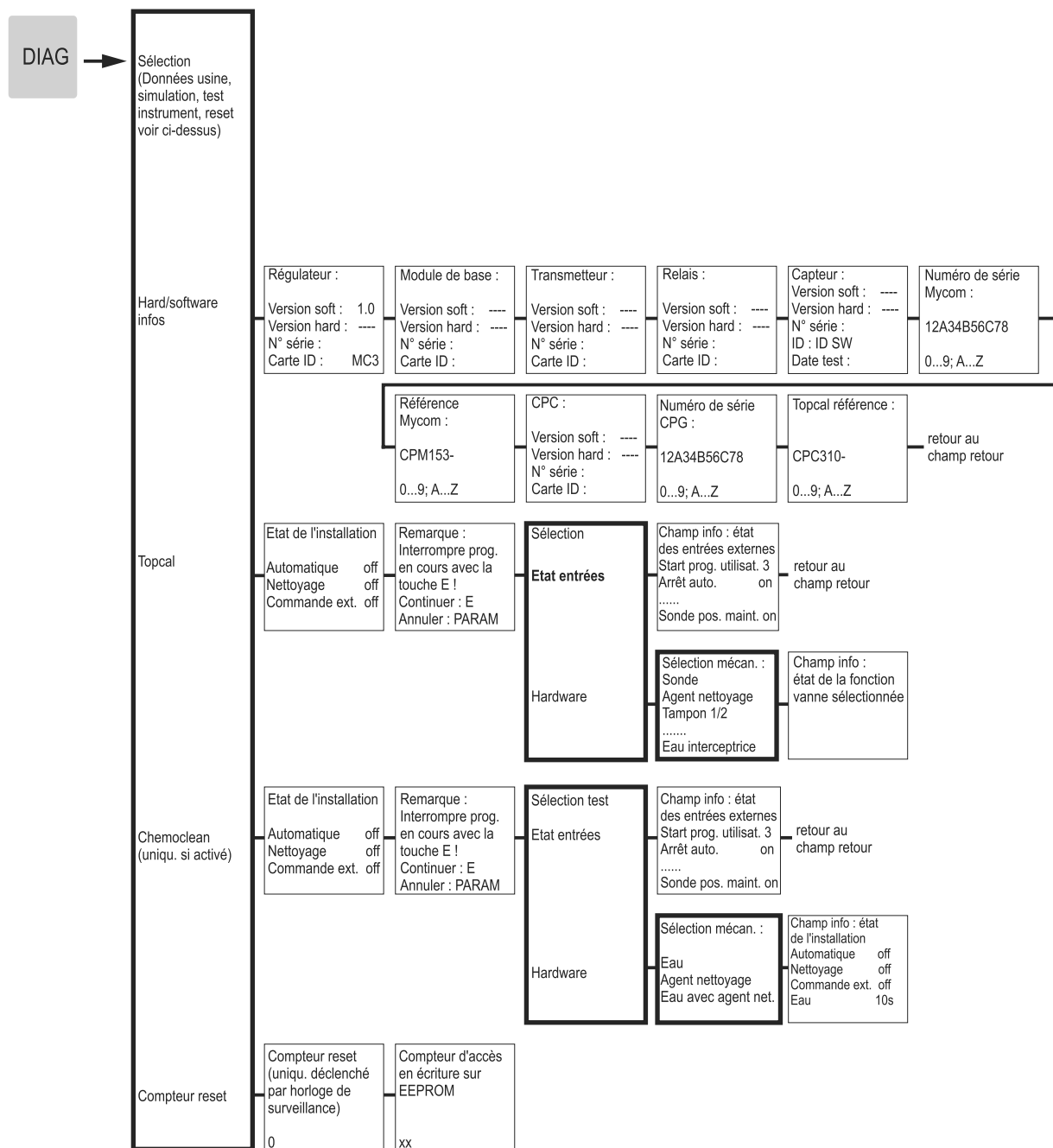





 = Entrée code nécessaire







»Champ retour« :  
en appuyant sur la touche PARAM, retour à ces champs marqués.

 = Entrée code nécessaire

## 12.2 Exemple de raccordement du déclencheur de programme externe

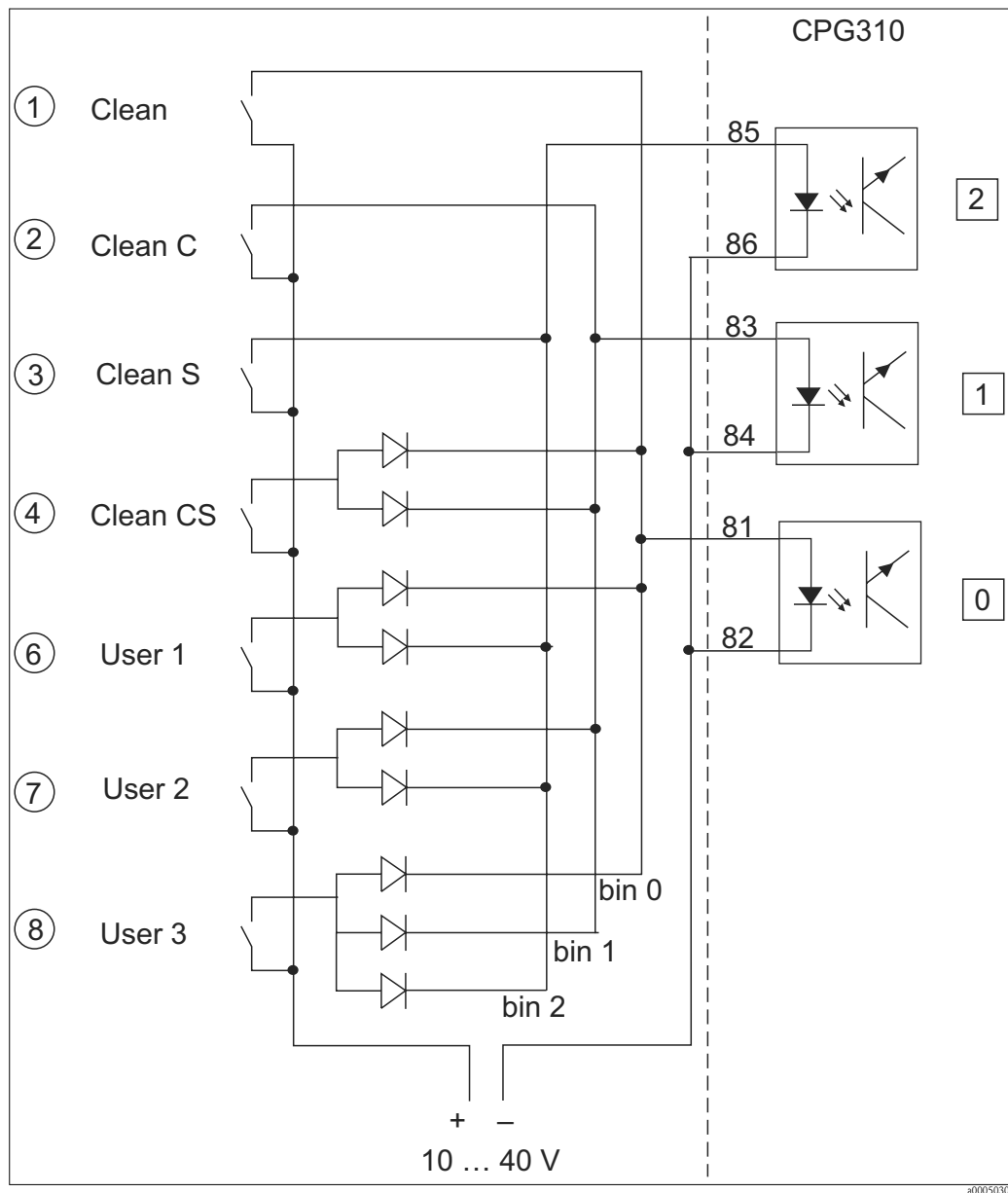


Fig. 80 : Schéma de raccordement pour la commande externe des programmes de nettoyage et d'étalonnage

1-8 Touches pour lancer les programmes de nettoyage

81-86 Bornes de raccordement pour le démarrage des programmes

0/1/2 Entrées binaires de l'unité de commande CPG310

10-40V par ex. via l'entrée alimentation du Mycom S CPM153, bornes 85/86 (15 V)

Diodes 1N4007

3 mA par entrée optocoupleur

## 12.3 Tables des solutions tampon

Les tables de solutions tampon suivantes sont mémorisées dans le Mycom S CPM153.

| DIN 19267 |  | 0     | 5     | 10    | 15    | 20    | 25    | 30    | 35    | 40    | 45    | 50    | 55    | 60    | 65    | 70    | 75    | 80    | 85    | 90    | 95    |
|-----------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| °C        |  | 1,08  | 1,08  | 1,09  | 1,09  | 1,09  | 1,09  | 1,10  | 1,10  | 1,10  | 1,10  | 1,11  | 1,11  | 1,11  | 1,11  | 1,11  | 1,11  | 1,12  | 1,12  | 1,13  | 1,13  |
| pH        |  | 4,67  | 4,67  | 4,66  | 4,66  | 4,65  | 4,65  | 4,65  | 4,65  | 4,66  | 4,67  | 4,68  | 4,69  | 4,70  | 4,71  | 4,72  | 4,73  | 4,75  | 4,77  | 4,79  | 4,82  |
|           |  | 6,89  | 6,87  | 6,84  | 6,82  | 6,80  | 6,79  | 6,78  | 6,77  | 6,76  | 6,76  | 6,76  | 6,76  | 6,76  | 6,76  | 6,76  | 6,77  | 6,78  | 6,79  | 6,80  | 6,81  |
|           |  | 9,48  | 9,43  | 9,37  | 9,32  | 9,27  | 9,23  | 9,18  | 9,13  | 9,09  | 9,04  | 9,00  | 8,96  | 8,92  | 8,90  | 8,88  | 8,86  | 8,85  | 8,83  | 8,82  | 8,81  |
|           |  | 13,95 | 13,63 | 13,37 | 13,16 | 12,96 | 12,75 | 12,61 | 12,45 | 12,29 | 12,09 | 11,98 | 11,79 | 11,69 | 11,56 | 11,43 | 11,31 | 11,19 | 11,09 | 10,99 | 10,89 |

| Mettler |  | 0    | 5    | 10   | 15   | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 55   | 60   | 65   | 70   | 75   | 80   | 85   | 90   | 95   |
|---------|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| °C      |  | 2,03 | 2,02 | 2,01 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 1,99 | 1,99 | 1,98 | 1,98 | 1,98 | 1,98 | 1,98 | 1,99 | 1,99 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 |
| pH      |  | 4,01 | 4,01 | 4,00 | 4,00 | 4,00 | 4,01 | 4,01 | 4,02 | 4,03 | 4,04 | 4,06 | 4,08 | 4,10 | 4,13 | 4,16 | 4,19 | 4,22 | 4,26 | 4,30 | 4,35 |
|         |  | 7,12 | 7,09 | 7,06 | 7,04 | 7,02 | 7,00 | 6,99 | 6,98 | 6,97 | 6,97 | 6,97 | 6,98 | 6,98 | 6,99 | 7,00 | 7,02 | 7,04 | 7,06 | 7,09 | 7,12 |
|         |  | 9,52 | 9,45 | 9,38 | 9,32 | 9,26 | 9,21 | 9,16 | 9,11 | 9,06 | 9,03 | 8,99 | 8,96 | 8,93 | 8,90 | 8,88 | 8,85 | 8,83 | 8,81 | 8,79 | 8,77 |

| E+H |  | 0     | 5     | 10    | 15    | 20    | 25    | 30    | 35    | 40    | 45    | 50    | 55    | 60    | 65    | 70    | 75    | 80    | 85    | 90   | 95   |
|-----|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|
| °C  |  | 2,01  | 2,01  | 2,01  | 2,00  | 2,00  | 2,00  | 2,00  | 2,00  | 2,00  | 2,00  | 2,00  | 2,00  | 2,00  | 2,00  | 2,01  | 2,01  | 2,01  | 2,01  | 2,01 | 2,01 |
| pH  |  | 4,05  | 4,04  | 4,02  | 4,01  | 4,00  | 4,01  | 4,01  | 4,01  | 4,01  | 4,01  | 4,00  | 4,00  | 4,00  | 4,00  | 4,00  | 4,00  | 4,00  | 4,00  | 4,00 | 4,00 |
|     |  | 7,13  | 7,07  | 7,05  | 7,02  | 7,00  | 6,98  | 6,98  | 6,96  | 6,95  | 6,95  | 6,95  | 6,95  | 6,96  | 6,96  | 6,96  | 6,96  | 6,97  | 6,98  | 7,00 | 7,02 |
|     |  | 9,46  | 9,40  | 9,33  | 9,28  | 9,22  | 9,18  | 9,14  | 9,10  | 9,07  | 9,04  | 9,01  | 8,99  | 8,96  | 8,95  | 8,93  | 8,91  | 8,89  | 8,87  | 8,85 | 8,83 |
|     |  | 11,45 | 11,32 | 11,20 | 11,10 | 11,00 | 10,90 | 10,81 | 10,72 | 10,64 | 10,56 | 10,48 | 10,35 | 10,23 | 10,21 | 10,19 | 10,12 | 10,06 | 10,00 | 9,93 | 9,86 |

| NBS/DIN 19266 |  | 0    | 5    | 10   | 15   | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 55   | 60   | 65   | 70   | 75   | 80   | 85   | 90   | 95   |
|---------------|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| °C            |  | 1,67 | 1,67 | 1,67 | 1,67 | 1,68 | 1,68 | 1,69 | 1,69 | 1,70 | 1,70 | 1,71 | 1,72 | 1,73 | 1,74 | 1,74 | 1,76 | 1,77 | 1,79 | 1,80 | 1,81 |
| pH            |  | 4,01 | 4,01 | 4,00 | 4,00 | 4,00 | 4,01 | 4,01 | 4,02 | 4,03 | 4,04 | 4,06 | 4,08 | 4,10 | 4,11 | 4,12 | 4,14 | 4,16 | 4,18 | 4,20 | 4,23 |
|               |  | 6,98 | 6,95 | 6,92 | 6,90 | 6,88 | 6,86 | 6,85 | 6,84 | 6,84 | 6,83 | 6,83 | 6,84 | 6,84 | 6,85 | 6,85 | 6,86 | 6,86 | 6,87 | 6,88 | 6,89 |
|               |  | 9,46 | 9,39 | 9,33 | 9,27 | 9,22 | 9,18 | 9,14 | 9,10 | 9,07 | 9,04 | 9,01 | 8,99 | 8,96 | 8,94 | 8,93 | 8,91 | 8,89 | 8,87 | 8,85 | 8,83 |

| Merck + Riedel |  | 0     | 5     | 10    | 15    | 20    | 25    | 30    | 35    | 40    | 45    | 50    | 55    | 60    | 65    | 70    | 75    | 80    | 85    | 90    | 95    |
|----------------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| °C             |  | 2,01  | 2,01  | 2,01  | 2,00  | 2,00  | 2,00  | 2,00  | 2,00  | 2,00  | 2,00  | 2,00  | 2,00  | 2,00  | 2,00  | 2,01  | 2,01  | 2,01  | 2,01  | 2,01  | 2,01  |
| pH             |  | 4,05  | 4,04  | 4,02  | 4,01  | 4,00  | 4,01  | 4,01  | 4,01  | 4,01  | 4,01  | 4,00  | 4,00  | 4,00  | 4,00  | 4,00  | 4,00  | 4,00  | 4,00  | 4,00  | 4,00  |
|                |  | 7,13  | 7,07  | 7,05  | 7,02  | 7,00  | 6,98  | 6,98  | 6,96  | 6,95  | 6,95  | 6,95  | 6,95  | 6,96  | 6,96  | 6,96  | 6,96  | 6,97  | 6,98  | 7,00  | 7,02  |
|                |  | 9,24  | 9,16  | 9,11  | 9,05  | 9,00  | 8,95  | 8,91  | 8,88  | 8,85  | 8,82  | 8,79  | 8,76  | 8,73  | 8,72  | 8,70  | 8,68  | 8,66  | 8,65  | 8,64  | 8,64  |
|                |  | 12,58 | 12,41 | 12,26 | 12,10 | 12,00 | 11,88 | 11,72 | 11,67 | 11,54 | 11,44 | 11,33 | 11,19 | 11,04 | 10,97 | 10,90 | 10,80 | 10,70 | 10,59 | 10,48 | 10,37 |

# Index

## A

|   |        |
|---|--------|
| Accès rapide.....                           | 58     |
| Accessoires.....                            | 128    |
| Boîtes de jonction.....                     | 128    |
| Boîtier CYC310.....                         | 132    |
| Câble.....                                  | 128    |
| Capteurs.....                               | 128    |
| Configuration hors ligne.....               | 131    |
| Module DAT.....                             | 131    |
| Montage à l'extérieur.....                  | 129    |
| Montage en façade d'armoire électrique..... | 129    |
| Panneau de commande.....                    | 134    |
| Sondes.....                                 | 130    |
| Affichage.....                              | 52, 64 |
| Affichage de la valeur mesurée.....         | 54     |
| Ajustement rapide de la régulation.....     | 90     |
| Alarme.....                                 | 71     |
| Alimentation.....                           | 155    |
| Autorisation d'accès.....                   | 54     |

## C

|   |         |
|---|---------|
| Caractéristiques techniques.....                          | 154–156 |
| Conditions de process.....                                | 156     |
| Certificats et agréments.....                             | 9       |
| Chemoclean.....   | 100     |
| Code.....   | 64      |
| Code d'accès.....   | 64      |
| Codes.....  | 54      |
| Commande.....   | 8       |
| Commande des programmes de nettoyage et d'étalonnage..... | 90      |
| Commandes générales.....                                  | 107     |
| Commandes HART.....                                       | 106     |
| Commandes spécifiques à l'appareil.....                   | 108     |
| Commandes universelles.....                               | 106     |
| Commutateur service.....                                  | 53      |
| Compensation en température.....                          | 68      |
| Température du produit.....                               | 69      |
| Comportement des sorties en cas de défaut.....            | 145     |
| Conditions de montage.....                                |         |
| Dimensions.....   | 13      |
| Distances de montage.....                                 | 12      |
| Sonde.....  | 12      |
| Types de montage.....                                     | 11      |
| Conditions de process.....                                | 156     |
| Conditions environnementales.....                         | 156     |
| Conductivité différentielle.....                          | 92      |
| Configuration.....  | 5, 52   |
| Configuration 1.....                                      |         |
| Affichage.....  | 64      |
| Alarme.....   | 71      |
| Code.....   | 64      |
| Contacts.....   | 67      |
| Etalonnage.....   | 73      |
| Fonction de validation.....                               | 79      |
| Grandeur mesurée.....                                     | 63      |
| Hold.....   | 72      |

|  |     |
|--|-----|
| Sorties courant.....   | 65  |
| Température.....   | 68  |
| Configuration de l'appareil.....                               | 63  |
| Configuration de la régulation.....                            | 82  |
| Configuration des programmes de nettoyage.....                 | 95  |
| Configuration des programmes de nettoyage et d'étalonnage..... | 95  |
| Configuration hors ligne.....                                  | 131 |
| Configuration Topcal.....                                      | 63  |
| Conseils de sécurité.....                                      | 5   |
| Construction mécanique.....                                    | 156 |
| Contact de seuil.....  | 88  |
| Contacts.....  | 67  |
| Contenu de la livraison.....                                   | 7   |
| Contrôle.....  |     |
| Installation et fonctionnement.....                            | 57  |
| Montage.....   | 18  |
| Raccordement au produit.....                                   | 51  |
| Raccordement électrique.....                                   | 40  |
| Contrôle de montage.....                                       | 18  |
| Contrôle de raccordement.....                                  | 40  |
| Conversion pH/ISFET.....                                       | 28  |
| CYC310.....  | 132 |

## D

|   |     |
|---|-----|
| Datalogger (enregistreur de données)..... | 79  |
| Déclaration de conformité.....            | 9   |
| Désignation de l'appareil.....            | 7   |
| Diagnostic.....                           | 109 |
| Données capteur.....                      |     |
| Capteurs numériques.....                  | 109 |

## E

|   |     |
|---|-----|
| Electrotechniciens.....                 | 19  |
| Ensemble de mesure.....                 | 10  |
| Erreur.....                             |     |
| Erreur système.....                     | 137 |
| Erreurs relatives à l'appareil.....     | 144 |
| Erreurs relatives au process.....       | 141 |
| Suppression des défauts.....            | 136 |
| Etalonnage.....                         | 116 |
| pH.....                                 | 117 |
| Redox.....                              | 119 |
| Etalonnage pH.....                      |     |
| Entrée manuelle des données.....        | 117 |
| Entrée manuelle des valeurs tampon..... | 118 |
| Reconnaissance tampon auto.....         | 118 |
| Tampon fixe.....                        | 118 |
| Etalonnage redox.....                   |     |
| Absolu.....                             | 120 |
| Entrée de valeurs absolues.....         | 119 |
| Entrée de valeurs relatives.....        | 121 |
| Relatif.....                            | 121 |



**F**

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| Fonction de validation ..... | 79  |
| Fonction des touches .....   | 52  |
| Fréquence d'impulsion .....  | 83  |
| Fusible de l'appareil .....  | 152 |

**G**

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| Grandeur mesurée .....    | 63  |
| Grandeurs d'entrée .....  | 154 |
| Grandeurs de sortie ..... | 154 |

**H**

|  |     |
|--|-----|
| HART                                     |     |
| Commandes générales .....                | 107 |
| Commandes spécifiques à l'appareil ..... | 108 |
| Commandes universelles .....             | 106 |
| Hold .....                               | 72  |

**I**

|   |   |
|---|---|
| Immunité contre les interférences ..... | 6 |
|---|---|

**L**

|  |     |
|--|-----|
| Liste des pièces de rechange de l'unité de commande. . . . | 148 |
| Liste des pièces de rechange Mycom S .....                 | 147 |
| Liste erreurs .....  | 109 |
| Liste étalonnages .....                                    | 109 |
| Liste opérations .....                                     | 109 |
| Longueur d'impulsion .....                                 | 83  |

**M**

|  |       |
|--|-------|
| Maintenance .....                            | 123   |
| Alimentation en KCl liquide .....            | 125   |
| Câble .....                                  | 126   |
| Digitale Sensoren .....                      | 125   |
| Ensemble du point de mesure .....            | 123   |
| Lignes d'alimentation .....                  | 126   |
| Raccords .....                               | 126   |
| Sonde .....                                  | 126   |
| Unité de commande .....                      | 127   |
| Matrice de programmation .....               | 157   |
| Messages d'erreur .....                      | 137   |
| Mise au rebut .....                          | 153   |
| Mise en service .....                        | 5, 57 |
| Capteurs ISFET .....                         | 57    |
| Capteurs numériques .....                    | 57    |
| Mise sous tension .....                      | 58    |
| Mise en service immédiate .....              | 58    |
| Mode manuel .....                            | 104   |
| Mode SCS .....                               | 80    |
| Module DAT .....                             | 113   |
| Montage .....                                | 5, 10 |
| Montage en façade d'armoire électrique ..... | 16    |
| Montage mural .....                          | 15    |
| Montage sur mât .....                        | 16    |
| Remarques .....                              | 14    |
| Montage en façade d'armoire électrique ..... | 16    |
| Montage mural .....                          | 15    |
| Montage sur mât .....                        | 16    |

**N**

|                    |     |
|--------------------|-----|
| NAMUR .....        | 35  |
| Nettoyage          |     |
| Capteur .....      | 124 |
| Transmetteur ..... | 123 |

**P**

|  |     |
|--|-----|
| PCS .....  | 81  |
| Performances .....   | 155 |
| Pièces de rechange .....                                   | 146 |
| Plaque signalétique .....                                  | 7   |
| Process Check System / système de contrôle de process. . . | 81  |
| Programme d'étalonnage                                     |     |
| Commande .....   | 90  |
| Configuration Topcal .....                                 | 95  |
| Séquences .....  | 93  |
| Programmes de nettoyage                                    |     |
| Commande .....   | 90  |
| Configuration Topcal .....                                 | 95  |
| Exemple de configuration .....                             | 61  |
| Séquences .....  | 93  |

**Q**

|                   |    |
|-------------------|----|
| Quick setup ..... | 58 |
|-------------------|----|

**R**

|  |     |
|--|-----|
| Raccordement                                     |     |
| Alimentation électrique .....                    | 23  |
| Aperçu .....                                     | 19  |
| Capteurs analogiques .....                       | 25  |
| Capteurs numériques .....                        | 30  |
| Communication .....                              | 23  |
| Entrées externe unité de commande .....          | 36  |
| Entrées externes .....                           | 37  |
| Fins de course inductifs .....                   | 38  |
| Relais .....                                     | 35  |
| Sondes de niveau .....                           | 24  |
| Sorties courant .....                            | 32  |
| Sorties externes unité de commande .....         | 36  |
| Raccordement au produit .....                    | 41  |
| Air comprimé .....                               | 49  |
| Eau de rinçage .....                             | 49  |
| Solutions de nettoyage et solutions tampon ..... | 49  |
| Sondes .....                                     | 43  |
| Raccordement de l'électrode .....                | 25  |
| Raccordement de la cellule .....                 | 25  |
| Raccordement électrique .....                    | 19  |
| Déclencheur de programme externe .....           | 170 |
| Réception des marchandises .....                 | 11  |
| Réglages étalonnage                              |     |
| pH .....   | 73  |
| Redox .....                                      | 77  |
| Régulation                                       |     |
| Actionneur .....                                 | 83  |
| bilatéral (2 pages) .....                        | 82  |
| Courbe caractéristique .....                     | 84  |
| Fréquence d'impulsion .....                      | 83  |
| Longueur d'impulsion .....                       | 83  |
| unilatéral (1 page) .....                        | 82  |

|  |        |
|--|--------|
| Remplacement fusible .....                 | 152    |
| Reset/SCS/ISFET                            |        |
| Ajustement rapide de la régulation .....   | 90     |
| Chemoclean .....                           | 100    |
| Configuration de la régulation .....       | 82     |
| Contact de seuil .....                     | 88     |
| Datalogger (enregistreur de données) ..... | 79     |
| Mode SCS .....                             | 80     |
| Topcal .....                               | 90     |
| Retour de matériel .....                   | 6, 153 |

## S

|  |     |
|--|-----|
| SCS .....  | 80  |
| Sécurité de fonctionnement .....                         | 5   |
| Sensor Check System / système de contrôle de capteur ... | 80  |
| Séquences de programme .....                             | 93  |
| Sorties courant .....                                    | 65  |
| Codage .....   | 34  |
| Stockage .....   | 11  |
| Structure de commande .....                              | 8   |
| Suppression des défauts .....                            | 136 |
| Symboles   |     |
| électriques .....  | 6   |
| symboles utilisés .....                                  | 6   |
| Symboles de sécurité .....                               | 6   |
| Symboles électriques .....                               | 6   |

## T

|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| Tables des solutions tampon ..... | 171 |
| Transport .....                   | 11  |
| Types d'éditeur .....             | 55  |

## U

|                                     |     |
|-------------------------------------|-----|
| Unité de commande                   |     |
| Pneumatique .....                   | 150 |
| Unité de commande pneumatique ..... | 150 |
| Utilisation .....                   | 5   |
| Utilisation conforme .....          | 5   |

## V

|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| Vue de l'intérieur du Mycom ..... | 147 |
| Vue de l'unité de commande .....  | 148 |

# Declaration of Hazardous Material and De-Contamination

## Déclaration de matériaux dangereux et de décontamination

**N° RA**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|

Please reference the Return Authorization Number (RA#), obtained from Endress+Hauser, on all paperwork and mark the RA# clearly on the outside of the box. If this procedure is not followed, it may result in the refusal of the package at our facility.  
 Prière d'indiquer le numéro de retour communiqué par E+H (RA#) sur tous les documents de livraison et de le marquer à l'extérieur sur l'emballage. Un non respect de cette directive entraîne un refus de votre envoi.

Because of legal regulations and for the safety of our employees and operating equipment, we need the "Declaration of Hazardous Material and De-Contamination", with your signature, before your order can be handled. Please make absolutely sure to attach it to the outside of the packaging.

Conformément aux directives légales et pour la sécurité de nos employés et de nos équipements, nous avons besoin de la présente "Déclaration de matériaux dangereux et de décontamination" dûment signée pour traiter votre commande. Par conséquent veuillez impérativement la coller sur l'emballage.

**Type of instrument / sensor**

Type d'appareil/de capteur

**Serial number**

Numéro de série

☐ **Used as SIL device in a Safety Instrumented System** / Utilisé comme appareil SIL dans des installations de sécurité

**Process data/ Données process**

Temperature / Température \_\_\_\_\_ [°F] \_\_\_\_\_ [°C]

Pressure / Pression \_\_\_\_\_ [psi] \_\_\_\_\_ [Pa]

Conductivity / Conductivité \_\_\_\_\_ [µS/cm]

Viscosity / Viscosité \_\_\_\_\_ [cp] \_\_\_\_\_ [mm²/s]

**Medium and warnings**

Avertissements pour le produit utilisé



|   | Medium / concentration<br>Produit/concentration | Identification<br>CAS No. | flammable<br>inflammable | toxic<br>toxique | corrosive<br>corrosif | harmful/<br>irritant<br>dangereux<br>pour la santé/<br>irritant | other *<br>autres * | harmless<br>inoffensif |
|---|---|---------------------------|--------------------------|------------------|-----------------------|---|---------------------|------------------------|
| Process medium<br>Produit dans le process                   |   |                           |                          |                  |                       |   |                     |                        |
| Medium for process cleaning<br>Produit de nettoyage         |   |                           |                          |                  |                       |   |                     |                        |
| Returned part cleaned with<br>Pièce retournée nettoyée avec |   |                           |                          |                  |                       |   |                     |                        |

\* explosive; oxidising; dangerous for the environment; biological risk; radioactive

\* explosif, oxydant, dangereux pour l'environnement, risques biologiques, radioactif

Please tick should one of the above be applicable, include safety data sheet and, if necessary, special handling instructions.

Cochez la ou les case(s) appropriée(s). Veuillez joindre la fiche de données de sécurité et, le cas échéant, les instructions spéciales de manipulation.

**Description of failure / Description du défaut**
**Company data / Informations sur la société**

|  |  |
|--|--|
| Company / Société _____                | Phone number of contact person / N° téléphone du contact : _____ |
| Address / Adresse _____                | Fax / E-Mail _____   |
| Your order No. / Votre N° de cde _____ |  |

"We hereby certify that this declaration is filled out truthfully and completely to the best of our knowledge. We further certify that the returned parts have been carefully cleaned. To the best of our knowledge they are free of any residues in dangerous quantities."

"Par la présente nous certifions qu'à notre connaissance les indications faites dans cette déclaration sont véridiques et complètes.

Nous certifions par ailleurs qu'à notre connaissance les appareils retournés ont été soigneusement nettoyés et qu'ils ne contiennent pas de résidus en quantité dangereuse."

(place, date / lieu, date)

Name, dept./Service (please print / caractères d'imprimerie SVP)

Signature / Signature

[www.endress.com/worldwide](http://www.endress.com/worldwide)

---

**Endress+Hauser**   
People for Process Automation

