



Niveau



Pression



Débit



Température



Analyses



Enregistreurs



Systèmes
Composants



Services

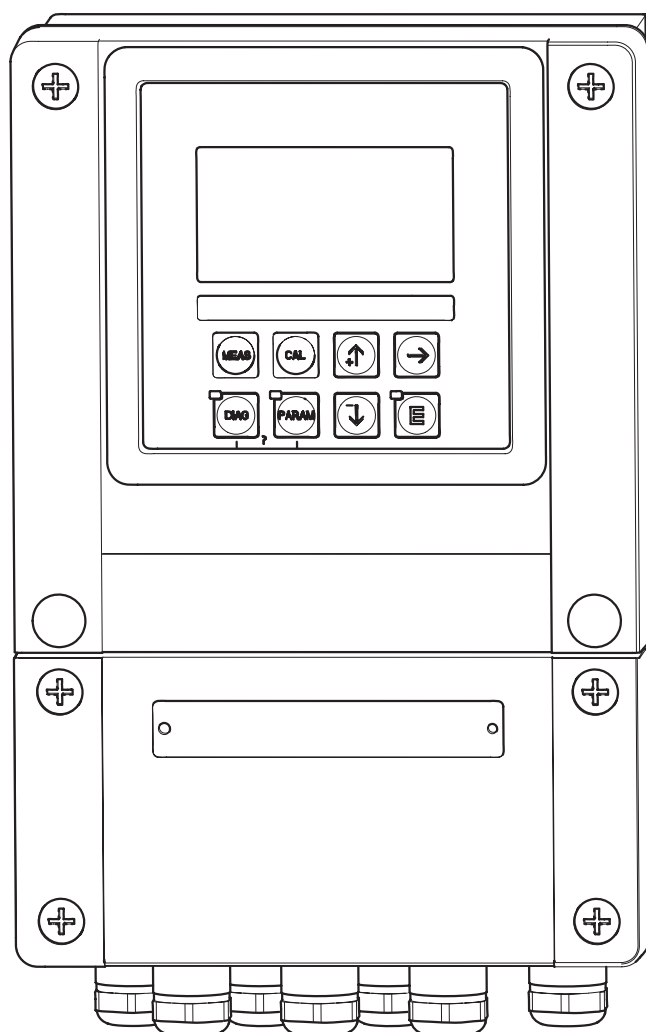


Solutions

Manuel de mise en service

Mycom S CPM153

Transmetteur de pH et redox



Aperçu

Comment utiliser ce manuel de mise en service pour mettre votre transmetteur en service rapidement et en toute sécurité :

- page 5 et suivantes
- page 6

Conseils de sécurité

Conseils de sécurité – généralités
Explication des symboles d'avertissement
Vous trouverez des instructions spéciales dans les différents chapitres aux positions indiquées par les symboles ⚠ Danger, ⚡ Attention, 📌 Remarque.



- page 10 et suivantes

Montage

Types de montage, étapes de l'installation et dimensions de l'appareil.



- page 13 et suivantes

Raccordement du Mycom S

Étapes du raccordement électrique du Mycom S, schémas de raccordement électriques.



- page 25 et suivantes

Interface utilisateur

Étapes de la configuration de l'appareil.



- page 32 et suivantes

Quick setup

Le quick setup est lancé automatiquement à la première mise en service de l'appareil, ce qui vous permet de mettre votre appareil rapidement et facilement en service.



- page 88 et suivantes

Étalonnage

Étapes de l'étalonnage du capteur et du transmetteur. Il faut toujours effectuer un étalonnage lors de la première mise en service.



- page 37 et suivantes

Configuration personnalisée

Description des fonctions additionnelles configurables par logiciel.



- page 97 et suivantes

Maintenance

Informations sur les travaux et les intervalles de maintenance.



- page 101 et suivantes

Recherche / suppression des défauts

Listes de contrôle pour trouver la cause et y remédier en cas de défaut.

Sommaire

1	Conseils de sécurité	5		
1.1	Utilisation conforme	5		
1.2	Montage, mise en service, utilisation	5		
1.3	Sécurité de fonctionnement	5		
1.4	Retour de matériel	6		
1.5	Symboles de sécurité	6		
2	Identification	8		
2.1	Désignation de l'appareil	8		
2.1.1	Structure de commande	8		
2.1.2	Plaque signalétique	9		
2.2	Contenu de la livraison	9		
2.3	Certificats et agréments	9		
3	Montage	10		
3.1	Réception des marchandises, transport, stockage	10		
3.2	Conditions de montage	10		
3.2.1	Dimensions	10		
3.3	Montage	10		
3.3.1	Conseils de montage	10		
3.3.2	Montage mural	11		
3.3.3	Montage sur mât et montage en façade d'armoire électrique	11		
3.4	Contrôle de montage	12		
4	Raccordement électrique	13		
4.1	Raccordement du transmetteur	13		
4.2	Raccordement des capteurs analogiques	13		
4.2.1	Préparation du câble	14		
4.2.2	Raccordement des électrodes en verre	15		
4.2.3	Raccordement des capteurs ISFET	16		
4.3	Raccordement des capteurs numériques avec technologie Memosens	18		
4.3.1	Câble de mesure	18		
4.3.2	Raccordement de capteurs numériques	18		
4.4	Raccordement des sorties courant et des relais	19		
4.4.1	Raccordement des sorties courant	19		
4.4.2	Raccordement des relais	20		
4.5	Raccordement des entrées externes (API au Mycom)	21		
4.6	Schéma de raccordement non Ex	22		
4.7	Étiquette du compartiment de raccordement	23		
4.8	Contrôle de raccordement	24		
5	Configuration	25		
5.1	Interface utilisateur	25		
5.1.1	Affichage et symboles	25		
5.1.2	Affectation des touches	25		
5.1.3	Menus de mesure	26		
5.1.4	Datalogger (enregistreur de données)	27		
5.1.5	Autorisation d'accès à la configuration	27		
5.1.6	Types d'éditeur de menu	28		
5.1.7	Données usine	29		
5.2	Mémoire interchangeable	29		
6	Mise en service	30		
6.1	Spécificités de la mesure avec des capteurs numériques avec technologie Memosens	30		
6.2	Spécificités de la mesure avec des capteurs ISFET	31		
6.3	Contrôle de l'installation et du fonctionnement	31		
6.4	Mise sous tension	31		
6.5	Quick setup	32		
6.6	Description des fonctions	37		
6.6.1	Configuration 1 – paramètre mesuré	37		
6.6.2	CONFIGURATION 1 – Affichage	39		
6.6.3	CONFIGURATION 1 – Codes d'accès	40		
6.6.4	CONFIGURATION 1 – Sorties courant	41		
6.6.5	CONFIGURATION 1 – Relais	44		
6.6.6	CONFIGURATION 1 – Température	45		
6.6.7	CONFIGURATION 1 – Alarme	48		
6.6.8	CONFIGURATION 1 – Hold	49		
6.6.9	CONFIGURATION 1 – Etalonnage	50		
6.6.10	CONFIGURATION 2 – Datalogger	55		
6.6.11	CONFIGURATION 2 – Mode SCS	56		
6.6.12	CONFIGURATION 2 – Configuration de la régulation	58		
6.6.13	CONFIGURATION 2 – Contact de seuil	72		
6.6.14	CONFIGURATION 2 – Ajustement rapide de la régulation	73		
6.6.15	CONFIGURATION 2 – Chemoclean	74		
6.6.16	Mode manuel	79		
6.6.17	Diagnostic	80		
6.6.18	Etalonnage	88		
7	Maintenance	97		
7.1	Maintenance de l'ensemble de mesure	97		
7.1.1	Nettoyage	97		
7.1.2	Contrôle des câbles et des raccords	97		
7.1.3	Nettoyage des capteurs	98		
7.1.4	Maintenance des capteurs numériques	99		
8	Suppression des défauts	100		
8.1	Analyse des défauts	100		
8.1.1	Liste des défauts par numéro : recherche des défauts et configuration	101		
8.1.2	Erreurs relatives au process	106		
8.1.3	Erreurs relatives à l'appareil	108		
8.2	Comportement des sorties en cas de défaut	110		
8.2.1	Comportement des sorties courant	110		
8.2.2	Comportement des contacts en cas de défaut	110		
8.2.3	Comportement des contacts en cas de coupure de courant	111		
8.3	Pièces de rechange	111		
8.4	Montage et démontage des pièces	113		

8.4.1	Vue de l'appareil	113	10.4	Conditions ambiantes	121
8.4.2	Codages	114	10.5	Construction mécanique	122
8.5	Remplacement des fusibles de l'appareil	114	11	Annexe	123
8.6	Mise au rebut	114	11.1	Matrice de programmation	123
9	Accessoires	115	11.2	Exemple de raccordement	136
10	Caractéristiques techniques	118	11.3	Tables des solutions tampon	138
10.1	Grandeurs d'entrée	118	Index		139
10.2	Grandeurs de sortie	119			
10.3	Précision de mesure	121			

1 Conseils de sécurité

1.1 Utilisation conforme

Le Mycom S CPM153 est un appareil destiné à la mesure de pH et de potentiel redox.

Il est particulièrement adapté aux domaines suivants :

- Industrie chimique
- Industrie pharmaceutique
- Industrie agro-alimentaire
- Traitement et surveillance de l'eau
- Traitement des eaux usées
- Stations d'épuration

La version Ex du Mycom S CPM153 peut également fonctionner en atmosphère explosible (voir "Certificats" dans la structure de la commande page 8).

Le fabricant ne peut être tenu pour responsable des dommages causés par une utilisation non conforme.

1.2 Montage, mise en service, utilisation




Les consignes suivantes doivent être respectées :

- Si le transmetteur est utilisé de manière non conforme, il peut être source de dangers, par ex. en cas de mauvais raccordement.
- Le montage, le raccordement électrique, la mise en service, la configuration et la maintenance de l'ensemble de mesure doivent par conséquent être effectués exclusivement par un personnel spécialisé et qualifié, dûment autorisé par l'exploitant.
- Le présent manuel aura été lu et compris, et les instructions seront respectées.
- Les directives nationales en vigueur en matière d'ouvertures et de réparations d'appareils électriques doivent impérativement être respectées.

1.3 Sécurité de fonctionnement

L'appareil a été construit et contrôlé dans les règles de l'art, il a quitté nos locaux dans un état technique parfait. Il est conforme aux directives et aux normes européennes, voir "Caractéristiques techniques".

Les consignes suivantes doivent être respectées :

- Les systèmes de mesure utilisés en zone Ex sont livrés avec une documentation Ex séparée (XA 233C) qui fait partie intégrante de ce manuel de mise en service. Les consignes de montage et les charges de connexion doivent également être respectées ! Sur la première page de la documentation Ex, se trouvent les symboles correspondant aux agréments et aux centres de test ( Europe,  USA,  Canada).
- L'ensemble de mesure remplit les exigences générales de sécurité selon EN 61010, les exigences CEM selon EN 61326 et est conforme à la recommandation NAMUR NE 21, 1998.
- Le fabricant se réserve le droit d'adapter les caractéristiques techniques conformément aux progrès techniques sans indication spéciale. Vous pouvez obtenir des renseignements sur la version actuelle et sur les extensions éventuelles de ce manuel de mise en service auprès de votre agence E+H.

Immunité contre les interférences

La compatibilité électromagnétique de l'appareil a été testée conformément aux normes européennes valables pour le domaine industriel. L'appareil est protégé contre les interférences électromagnétiques par des mesures appropriées.



Danger !
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

Si votre transmetteur doit être réparé, veuillez le nettoyer avant de le retourner à Endress+Hauser. Utilisez l'emballage d'origine.
Il faut joindre à l'appareil une copie de la "Déclaration de décontamination" dûment complétée. Vous trouverez ce document à la fin de ce manuel de mise en service.










1.5 Symboles de sécurité

Pour éviter tout dommage corporel ou matériel, veuillez respecter les consignes de sécurité contenues dans le présent manuel de mise en service. Les symboles suivants indiquent des informations importantes :

Conseils de sécurité - généralités

Symbole	Signification
	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

Symbole	Signification
	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.
	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.
	Raccordement d'équipotentialité Un raccordement qui doit être relié au système de mise à la terre de l'installation. Il peut s'agir d'une ligne d'équipotentialité ou d'un système de mise à la terre en étoile selon la réglementation nationale ou propre à l'entreprise.
	Double isolation L'équipement est protégé par une isolation supplémentaire.
	Relais alarme
	Entrée
	Sortie

2 Identification

2.1 Désignation de l'appareil

2.1.1 Structure de commande

Transmetteur de pH/redox, boîtier aluminium pour montage mural avec contacts d'alarme et 2 contacts de sortie pour fonctions NAMUR, Chemoclean, fonctions de régulation et 3 entrées binaires, logbooks, data-logger. Texte clair. 247x167x111 mm (HxLxP). Protection IP 65.

Certificats									
A	Version de base pour zone non Ex								
G	Avec certificat ATEX, ATEX II (1) 2G EEx em ib[ia] IIC T4								
O	Avec certificat FM, NI Cl. I, Div. 2, Sensors IS Cl. I, Div. 1, uniquement sorties courant passives								
P	Avec certificat FM, NI Cl. I, Div. 2, uniquement sorties courant passives								
S	Avec agrément CSA NI Cl. I, Div. 2, capteur IS Cl. I, Div. 1								
T	Avec certificat TIIS								
Entrée capteur									
1	1 circuit de mesure pour électrodes en verre, pH/redox et température								
2	1 circuit de mesure pour électrodes en verre/capteurs ISFET, pH/redox et température								
3	2 circuits de mesure pour électrodes en verre, pH/redox et température								
4	2 circuits de mesure pour électrodes en verre/capteurs ISFET, pH/redox et température								
5	1 circuit de mesure pour capteurs pH numériques (Memosens), pH et température								
6	2 circuits de mesure pour capteurs pH numériques (Memosens), pH et température								
Sortie mesure									
A	2 sorties courant 0/4 ... 20 mA, passives (Ex et non Ex)								
B	2 sorties courant 0/4 ... 20 mA, actives (non Ex)								
C	Hart avec 2 sorties courant 0/4 ... 20 mA, passives (Ex et non Ex)								
D	Hart avec 2 sorties courant 0/4 ... 20 mA, actives (non Ex)								
E	PROFIBUS-PA, sans sorties courant								
Contacts, entrée courant									
0	Sans contacts supplémentaires								
1	Trois contacts supplémentaires								
2	2 contacts supplémentaires, 1 entrée courant passive (Ex et non-Ex)								
3	2 contacts supplémentaires, 1 entrée courant active (non-Ex)								
4	1 contact supplémentaire, 2 entrées courant passives (Ex et non-Ex)								
5	1 contact supplémentaire, 1 entrée courant passive et 1 entrée résistance active (non Ex)								
Alimentation									
0	100 ... 230 V AC								
8	24 V AC / DC								
Langues									
A	E / D								
B	E / F								
C	E / I								
D	E / ES								
E	E / NL								
F	E / J								
Raccord de câble									
0	Presse-étoupe M 20 x 1,5								
1	Adaptateur pour presse-étoupe NPT ½"								
3	Presse-étoupe M 20 x 1,5, connecteur M12 PROFIBUS PA								
4	Presse-étoupe NPT 1/2", connecteur M12 PROFIBUS PA								
Équipement complémentaire									
0	Sans équipement complémentaire								
1	Équipement complémentaire : module DAT								
Configuration									
0	Réglages usine								
CPM153-									Référence de commande complète

2.1.2 Plaque signalétique

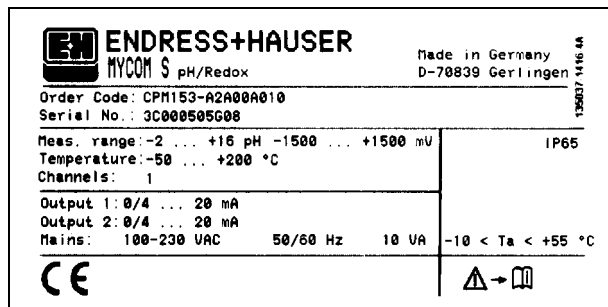


Fig. 1 : Exemple de plaque signalétique

2.2 Contenu de la livraison

La livraison comprend :

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

2.3 Certificats et agréments

Déclaration de conformité

Le transmetteur est conforme aux exigences des normes européennes harmonisées.

Endress+Hauser atteste que l'appareil est conforme aux normes en vigueur en apposant le sigle **CE**.

3 Montage

3.1 Réception des marchandises, transport, stockage

- Assurez-vous que l'emballage n'a pas été endommagé !
En cas de dommage, contactez le fournisseur.
Conservez l'emballage endommagé jusqu'à résolution du litige.
- Assurez-vous que le contenu n'a pas été endommagé !
En cas de dommage, contactez la poste ou le transporteur.
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 une protection optimale. Il faut également conserver les conditions ambiantes admissibles (voir "Caractéristiques techniques").
- Pour tout renseignement, veuillez vous adresser à votre fournisseur ou à votre agence Endress+Hauser.

3.2 Conditions de montage

3.2.1 Dimensions

Les dimensions et longueurs de montage du transmetteur se trouvent dans les Caractéristiques Techniques page 118 et suivantes

3.3 Montage

3.3.1 Conseils de montage

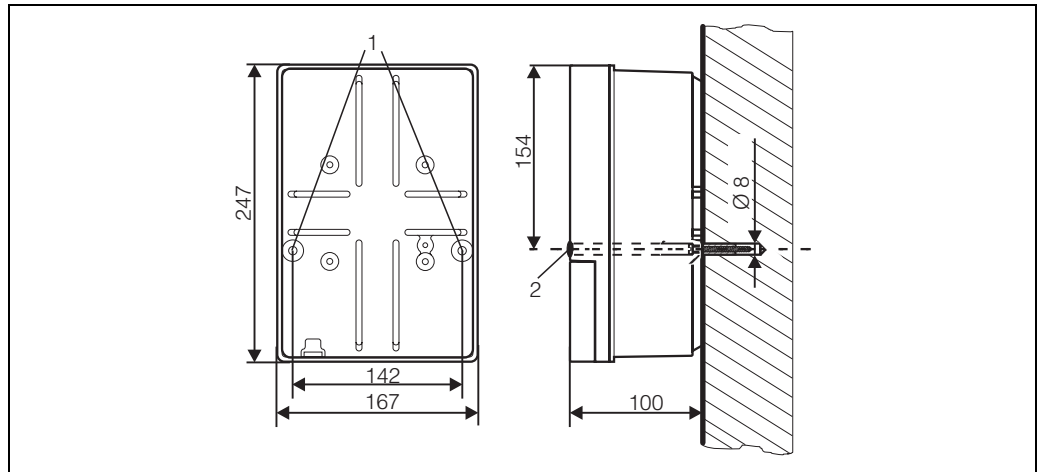
- Le transmetteur Mycom S CPM153 est normalement monté comme un appareil de terrain.
- Le transmetteur de mesure Mycom S CPM153 peut être fixé sur des conduites horizontales ou verticales à l'aide de la fixation sur mât Endress+Hauser (voir Accessoires). En cas de montage en extérieur, il est nécessaire de monter, sur le boîtier de terrain, un capot de protection contre les intempéries CYY101, compatible avec tous les modes de fixation.
- Montez toujours le transmetteur à l'horizontale de sorte que les entrées de câble soient toujours orientées vers le bas.
- Le transmetteur peut également être monté en façade d'armoire électrique.

3.3.2 Montage mural



Attention !

- Veillez à ce que la température ne dépasse pas la gamme autorisée (-20 ... +60 °C).
Évitez l'exposition directe au soleil.
- En cas d'exposition directe aux intempéries, le capot de protection contre les intempéries CYY101 est indispensable.
- Dans le cas d'un montage mural, l'appareil doit être monté de telle sorte que les entrées de câble soient orientées vers le bas.



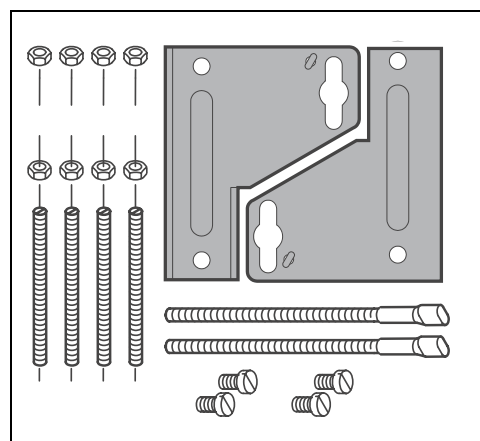
C07-CPM153xx-11-00-08-de-001.eps

Fig. 2 : Dimensions pour montage mural : vis de fixation : \varnothing 6 mm, cheville : \varnothing 8 mm
1 : Trous de fixation
2 : Capuchons en matière synthétique

Pour le montage mural du transmetteur, suivez la procédure suivante :

1. Percez des trous selon fig. 2.
2. Insérez les deux vis de fixation à l'avant dans les trous de fixation appropriés (1).
– Vis de fixation : max. \varnothing 6,5 mm
– Tête de vis : max. \varnothing 10,5 mm
3. Montez le boîtier du transmetteur sur la paroi comme indiqué.
4. Couvrez les perçages avec les capuchons en plastique (2).

3.3.3 Montage sur mât et montage en façade d'armoire électrique

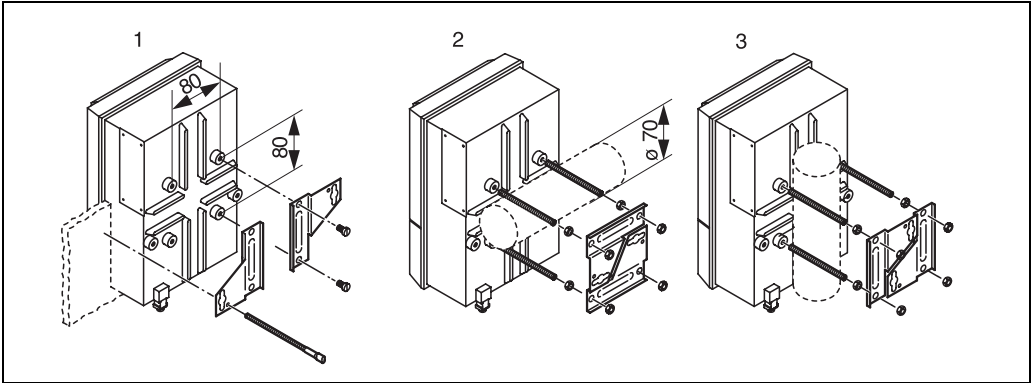


C07-CPM153xx-11-00-08-xx-002.eps

Fig. 3 : Kit de montage Mycom S CPM153

Montez les parties du kit de montage (voir figure) à l'arrière du boîtier comme indiqué fig. 4.

Découpe de montage nécessaire :
161 x 241 mm
Profondeur de montage : env. 134 mm
Diamètre de tube : max. 70 mm

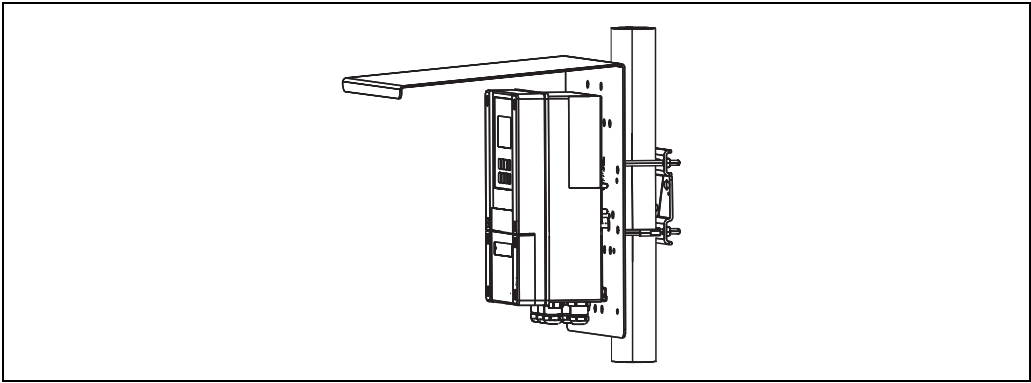


C07-CPM153xx-11-00-08-xx-003.eps

Fig. 4 : Montage en façade d'armoire électrique (1) et montage sur mât pour CPM153, horizontal (2) et vertical (3)



Attention !
Danger de dommages dus à l'humidité et à l'encrassement. Pour le montage en extérieur, utilisez impérativement le capot de protection contre les intempéries CYY101 (voir fig. 5 et Accessoires).



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

Fig. 5 : Montage sur mât du transmetteur CPM153 avec capot de protection climatique CYY101

3.4 Contrôle de montage

Après avoir monté le transmetteur, effectuez les contrôles suivants :

Etats et spécifications de l'appareil	Remarques
Le transmetteur est-il endommagé ?	Contrôle visuel
Montage	Remarques
Le numéro du point de mesure et le marquage sont-ils corrects ?	Contrôle visuel
Environnement / conditions process	Remarques
Le transmetteur est-il protégé contre les précipitations et l'exposition directe au soleil ?	Pour le montage en extérieur, il est nécessaire d'utiliser le capot de protection contre les intempéries CYY101 (voir Accessoires).

4 Raccordement électrique

4.1 Raccordement du transmetteur

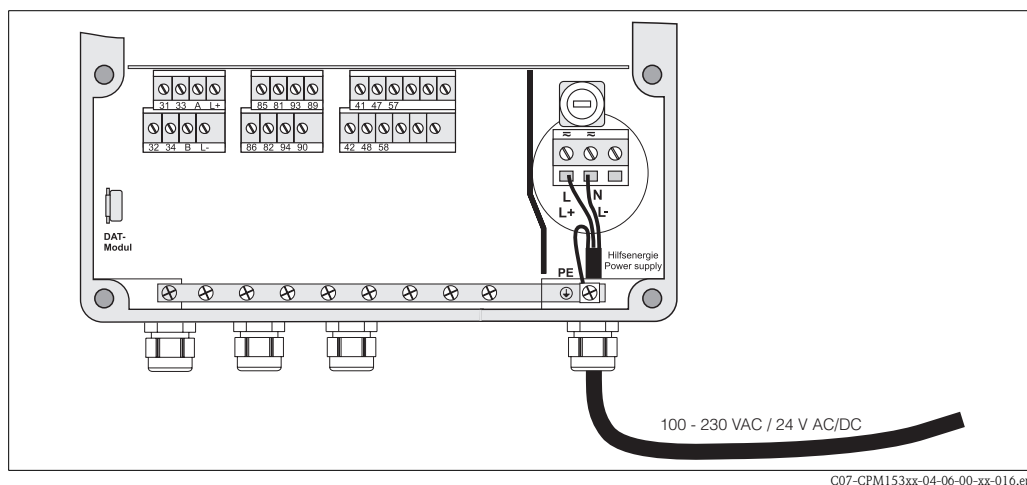


Fig. 6 : Raccordement de l'alimentation électrique

1. Passez le câble d'alimentation dans le presse-étoupe PE 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" dans la partie inférieure du boîtier à droite.

4.2 Raccordement des capteurs analogiques

Raccordement symétrique ou asymétrique

Vous pouvez raccorder le capteur symétriquement ou asymétriquement, attention aux différences suivantes :

Symétrique (avec PAL)

Avec le raccordement symétrique, le câble pour la broche de compensation de potentiel (PAL) doit être raccordé à la borne PA de l'appareil. La broche PA doit toujours être en contact avec le produit. Il faut donc également l'immerger dans la solution tampon lors de l'étalonnage.

Avantage du raccordement symétrique

La mesure est plus facile sous des conditions ambiantes plus difficiles (par ex. des liquides en mouvement ou à haute impédance ou un diaphragme en partie encrassé). Dans le cas de la mesure symétrique, le système SC (voir page 57) peut surveiller l'électrode de référence.

Asymétrique (sans PAL)

Si l'entrée de l'appareil est asymétrique, les chaînes de mesure de pH associées aux sondes peuvent être raccordées sans broche de compensation de potentiel supplémentaire. Le cas échéant, raccordez la broche de compensation de potentiel disponible à la borne PE.

Inconvénient du raccordement asymétrique

Le système de référence de la chaîne de mesure a une charge plus importante, ce qui signifie que des erreurs de mesure sont possibles dans les conditions limites de fonctionnement (voir raccordement symétrique). Dans le cas de la mesure asymétrique, le système SC (voir page 57) ne peut pas surveiller l'électrode de référence.

Remarque !

Dans le cas de la mesure "asymétrique", ne pas raccorder la PAL pour éviter tout court-circuit.



Remarque !

L'appareil est pré-réglé pour la mesure symétrique (= avec PAL, compensation de potentiel). Pour la mesure asymétrique, il faut modifier le réglage en conséquence (voir page 38, "Sélection mode de raccordement").

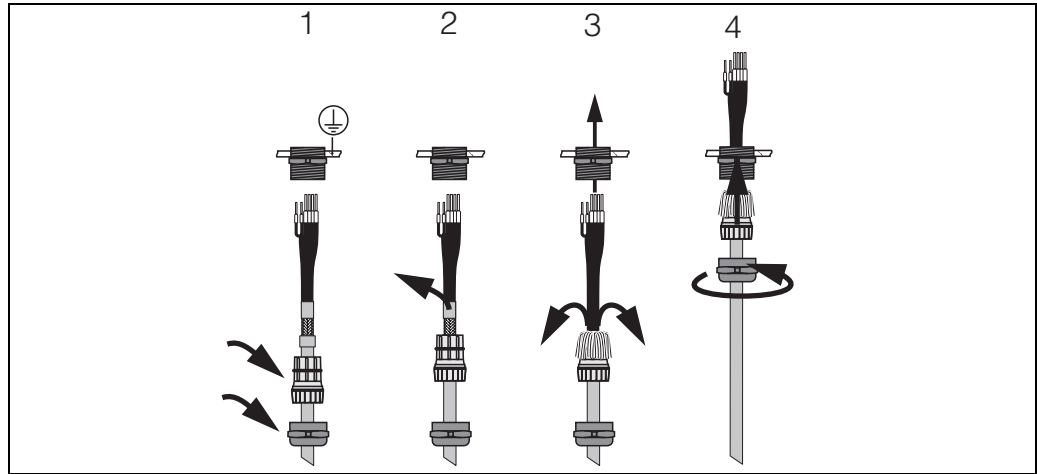
4.2.1 Préparation du câble



Attention !

Risque d'erreurs de mesure.

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



C07-CPM153xx-00-06-08-xx-002.eps

Fig. 7 : Raccordement du blindage externe pour CPK1 à CPK12 avec presse-étoupe métallique.
Le contact du blindage se fait dans le presse-étoupe.

1. Poussez le presse-étoupe et la bague de serrage sur le câble.
2. Retirez l'isolation interne.
3. Détachez le blindage externe du câble et rabattez-le sur la bague de serrage.
4. Passez le câble du capteur par le presse-étoupe du Mycom S CPM153 et vissez le presse-étoupe. Le contact du blindage se fait automatiquement.

Prolongation du câble

Si vous avez besoin d'un prolongateur de câble, utilisez

- la boîte de jonction VBM

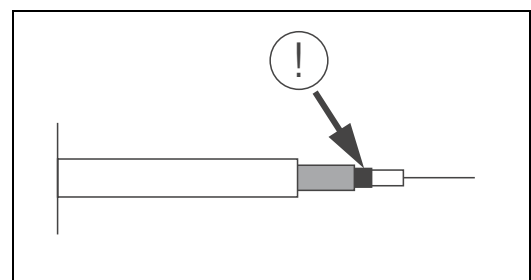
et les câbles de mesure non-préconfectionnés de type :

- pour CPK1, CPK9 : câble CYK71
- pour CPK12 : câble CYK12



Remarque !

Sur tous les types de câble, le câble coaxial interne possède une couche semi-conductrice noire en matière synthétique (flèche) qu'il faut enlever.



C07-CPC300xx-04-12-00-xx-007.eps

Fig. 8 : Construction du câble coaxial

4.2.2 Raccordement des électrodes en verre

Types de câble

- Vous pouvez utiliser l'un des câbles multi-brins préconfectionnés suivants :
- CPK1 pour les électrodes avec tête embrochable standard GSA (sans Pt 100)
 - CPK9 pour les électrodes avec têtes embrochables TOP68 (ESA / ESS) (avec et sans Pt 100)
 - CPK12 pour capteurs pH ISFET et électrodes pH/redox en verre avec têtes embrochables TOP68 (ESB) (avec et sans Pt 100 / Pt 1000)

Raccordez les fils des câbles aux bornes dans le couvercle du boîtier de la façon suivante :

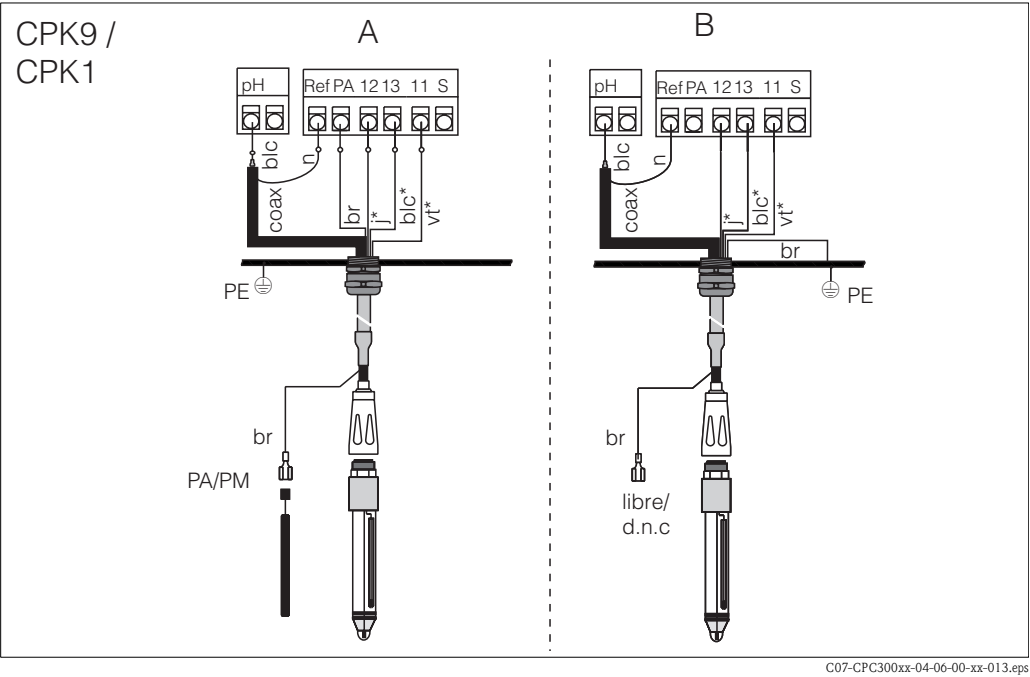


Fig. 9 : Raccordement de l'électrode pH
A = raccordement symétrique
B = raccordement asymétrique
* ne s'applique pas à CPK1

Fil	Borne du Mycom
Fil coaxial noir (blindage)	Borne Ref
Fil coaxial blanc (conducteur interne)	Borne pH
Blanc (WH)	Borne 13
Jaune (YE)	Borne 12
Vert (GN)	Borne 11
Brun (BN)	<ul style="list-style-type: none">■ Raccordement symétrique (A) : borne PA Veillez à ce que la broche de compensation de potentiel soit toujours en contact avec le produit.■ Raccordement asymétrique (B) : rail de mise à la terre PE
Blindage externe	Mise à la terre via un presse-étoupe métallique

4.2.3 Raccordement des capteurs ISFET

Types de câble

Vous pouvez utiliser le câble multi-brins préconfectionné suivant :
CPK12 pour capteurs pH ISFET et électrodes pH/redox en verre avec têtes embrochables TOP68 (ESB) (avec Pt 1000)

Raccordez les fils des câbles aux bornes dans le couvercle du boîtier de la façon suivante :

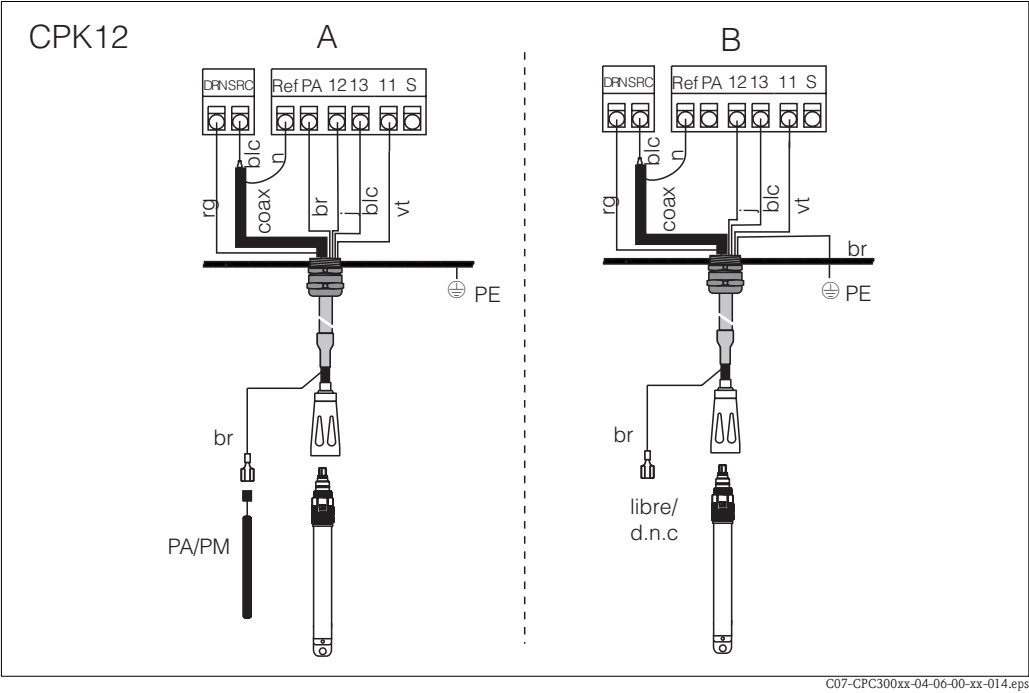


Fig. 10 : Raccordement du capteur ISFET

A = raccordement symétrique

B = raccordement asymétrique

Fil	Borne du Mycom
Rouge (RD)	Borne DRN
Fil coaxial noir (blindage)	Borne Ref
Fil coaxial blanc (conducteur interne)	Borne SRC
Blanc (WH)	Borne 13
Jaune (YE)	Borne 12
Vert (GN)	Borne 11
Brun (BN)	<ul style="list-style-type: none">■ Raccordement symétrique (A) : borne PA Veillez à ce que la broche de compensation de potentiel soit toujours en contact avec le produit.■ Raccordement asymétrique (B) : rail de mise à la terre PE
Blindage externe	Mise à la terre via un presse-étoupe métallique

Changement de l'entrée pH d'électrode en verre en capteur ISFET

Les versions verre/ISFET du Mycom S (CPM153-x2xxxxxxx, CPM153-x4xxxxxxx) sont réglées en usine pour la mesure avec des électrodes en verre.

Pour adapter le raccordement, procédez de la façon suivante :

1. Ouvrez la partie inférieure du boîtier du CPM153.
2. Si une électrode en verre est raccordée, retirez les fils du câble de l'électrode.
3. Retirez la borne "pH" située sur le couvercle du boîtier et remplacez-la par la borne fournie "DRN" / "SRC".

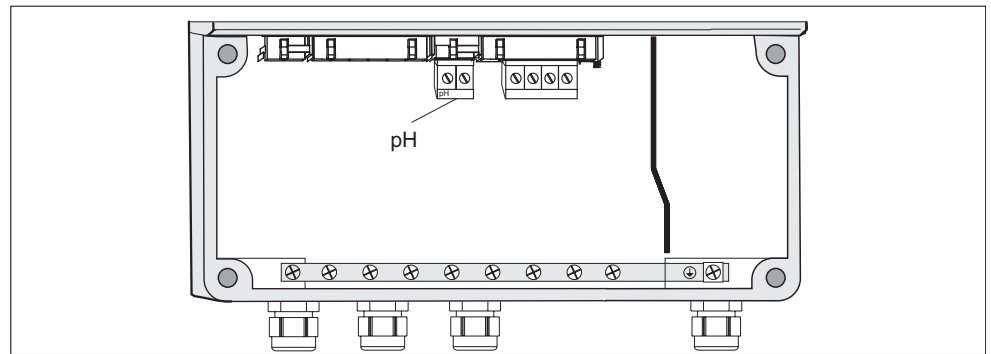


Fig. 11 : Borne pH sur le couvercle du boîtier

4. Ouvrez la partie supérieure du boîtier du CPM153.
5. Sur le côté droit du couvercle du boîtier, retirez des deux côtés le câble rouge vers l'entrée pH (voir fig. 12).
6. Embrochez les cavaliers fournis selon la fig. 13.
7. Raccordez le câble du capteur conformément à l'occupation des bornes pour les capteurs ISFET.
8. Dans le quick setup (page 33), changez le type d'électrode en "ISFET".



Remarque !

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

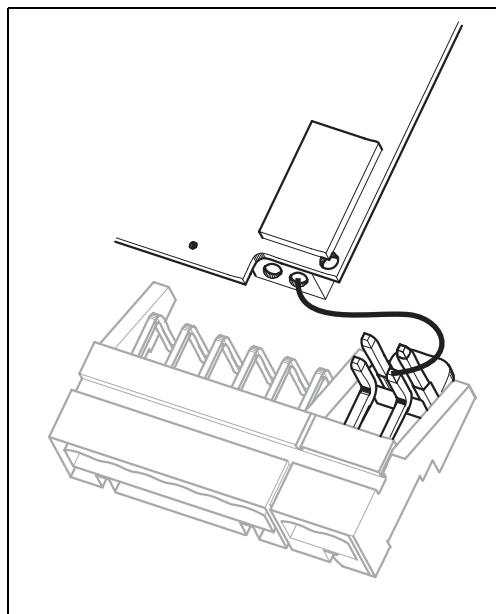


Fig. 12 : Module d'entrée pH et jeu de bornes pH dans le couvercle du boîtier avec câble (rouge) pour le raccordement d'électrodes pH/redox en verre

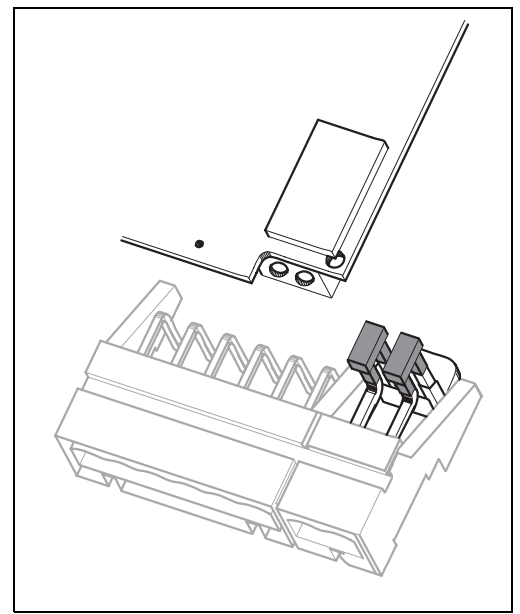


Fig. 13 : Module d'entrée pH et jeu de bornes pH dans le couvercle du boîtier avec cavaliers pour le raccordement de capteurs ISFET

4.3 Raccordement des capteurs numériques avec technologie Memosens

4.3.1 Câble de mesure

Pour raccorder les capteurs numériques avec technologie Memosens au Mycom S CPM153, il vous faut le câble de transmission des données CYK10 avec 2x2 fils, paire torsadée, blindage et gaine PVC.

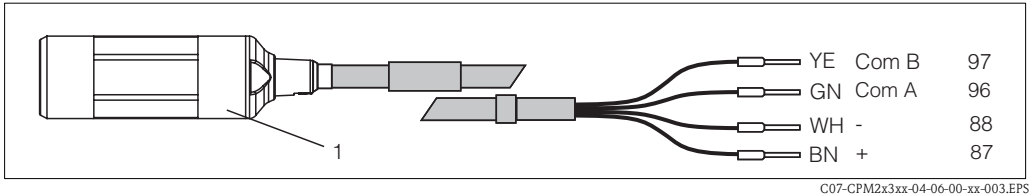


Fig. 14 : Construction du câble de mesure CYK10

1 Connecteur avec électronique intégrée pour le raccordement au capteur

4.3.2 Raccordement de capteurs numériques

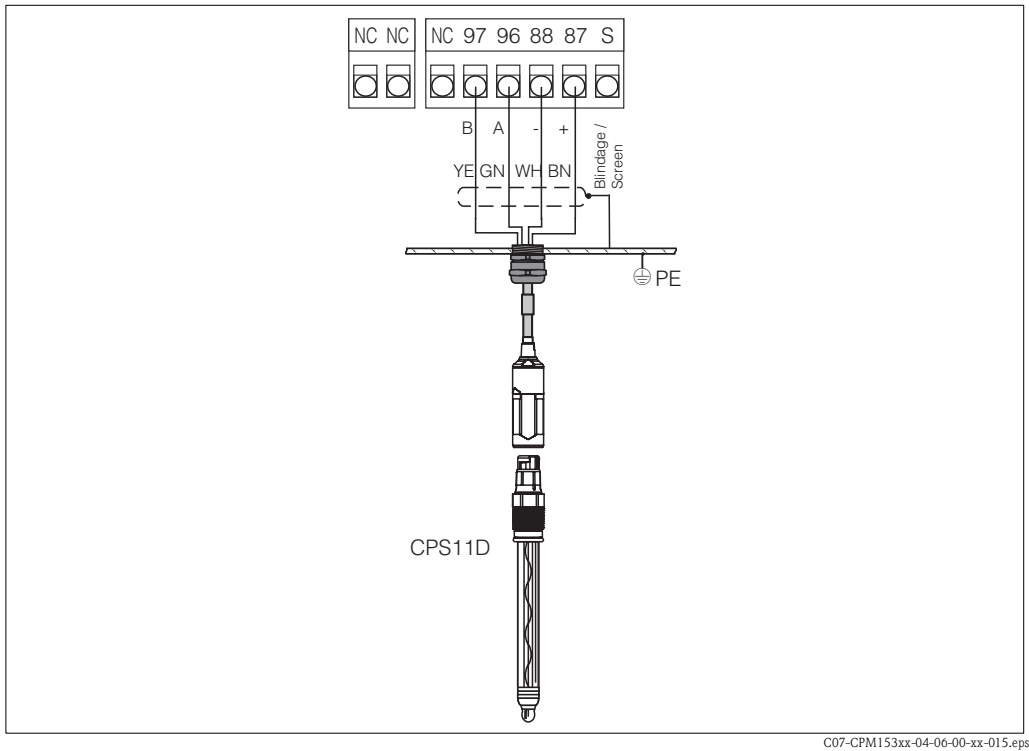


Fig. 15 : Raccordement CPS11D avec CYK10

Raccordez les fils de la façon suivante :

Fil	Borne du Mycom
Jaune (YE)	Borne 97
Vert (GN)	Borne 96
Blanc (WH)	Borne 88
Brun (BN)	Borne 87
Blindage	Mise à la terre via un presse-étoupe métallique

La transmission du signal entre le capteur numérique avec technologie Memosens et le connecteur du câble CYK10 se fait sans contact et via des bobines entièrement scellées. Cela présente les avantages suivants :

- Grâce à la séparation galvanique du capteur et du transmetteur, les signaux ne sont pas influencés par un potentiel extérieur. Par conséquent, contrairement aux électrodes sans technologie Memosens, le raccordement à valeur ohmique élevée symétrique n'est pas nécessaire pour garantir une mesure sûre.
- La tête embrochable et le connecteur sont totalement étanches.
- Il n'y a aucun contact ouvert, donc aucun risque de corrosion de contact.

4.4 Raccordement des sorties courant et des relais

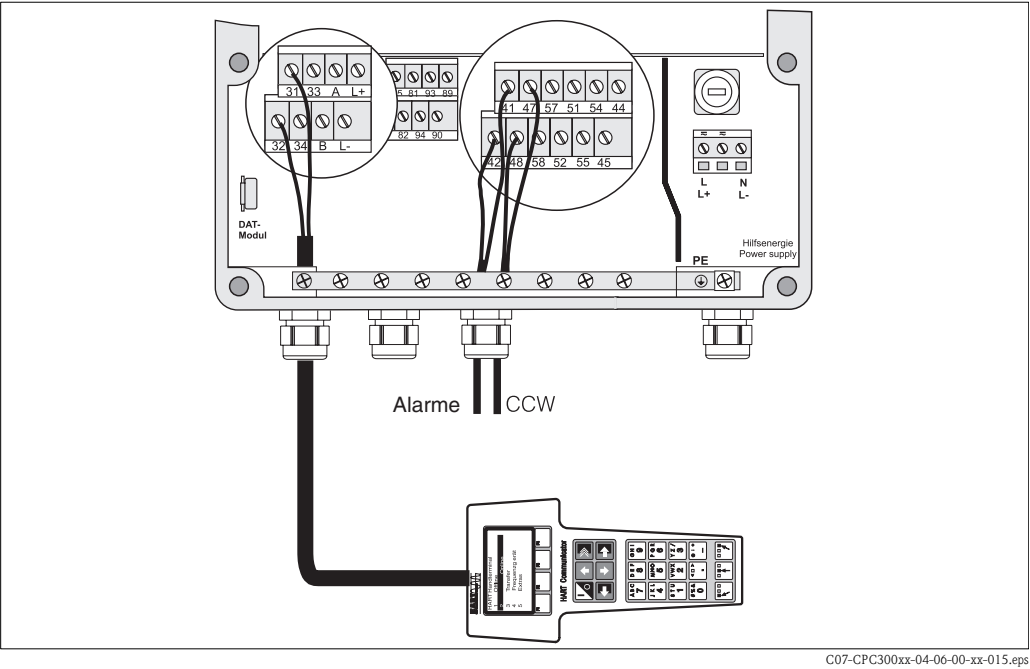


Fig. 16 : Raccordement des sorties courant (exemple HART sur sortie courant 1) et des relais (exemple alarme et eau Chemoclean)

4.4.1 Raccordement des sorties courant

Si vous souhaitez transmettre la valeur mesurée à une unité d'exploitation externe ou un API ou utiliser la communication HART, vous pouvez raccorder ces appareils aux sorties courant 1 et 2 du Mycom S.

De plus, vous pouvez émettre une grandeur réglante via la sortie courant 2.

1. Raccordez l'appareil à la sortie courant 1 de la façon suivante :

Fil	Borne du Mycom S
Fil positif	Borne 31
Fil négatif	Borne 32

2. Raccordez l'appareil à la sortie courant 2 de la façon suivante :

Fil	Borne du Mycom S
Fil positif	Borne 33
Fil négatif	Borne 34

4.4.2 Raccordement des relais

La version de base du Mycom S CPM153 possède 1 contact alarme et 2 contacts supplémentaires. L'appareil peut être complété avec les équipements complémentaires suivants :

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

Ces relais additionnels permettent de commander le régulateur, les contacts de seuil, l'alimentation de Chemoclean water et Chemoclean cleaner. Pour les configurer, allez dans le menu "CONFIGURATION 1 > Relais", voir page 44.

1. Raccordez le contact alarme aux bornes "41" et "42".
2. Raccordez les contacts supplémentaires de la façon suivante :

Relais	Borne du Mycom S
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

L'affectation des fonctions (régulateur, contact de seuil, etc.) pour chaque relais peut être configurée librement.

Si vous utilisez l'affectation NAMUR, par exemple, les fonctions du relais alarme et les deux premiers relais sont pré-réglés (voir affectation NAMUR ci-dessous), alors que sans l'affectation NAMUR, les deux premiers relais peuvent être réglés librement.



Remarque !

- Vous pouvez affecter jusqu'à trois relais au régulateur.
- Le type de contact actif ouvert / actif fermé peut être commuté par logiciel.

Affectation NAMUR

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

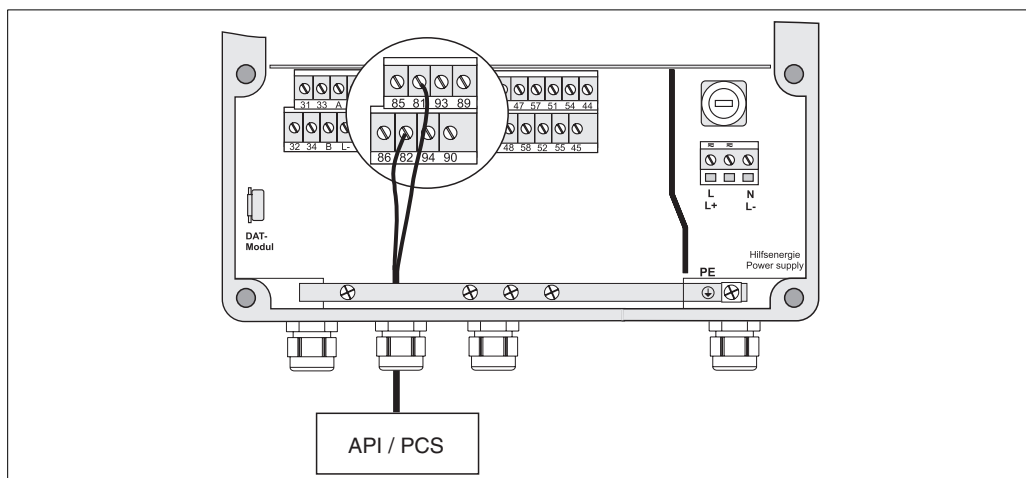
Relais	Affectation NAMUR on	Borne
Alarme	Défaut	41 42
RELAIS 1	Avertissement si maintenance nécessaire	47 48
RELAIS 2	Contrôle de fonctionnement	57 58

Contrôle de fonctionnement

Le contrôle de fonctionnement selon NAMUR est actif lorsque :

- l'étalonnage est actif.
- la sonde est en position maintenance.
- le Mycom est paramétré.
- un programme de nettoyage et d'étalonnage Topcal est en cours.
- un programme Chemoclean est en cours.
- une erreur qui déclenche le contrôle de fonctionnement se produit (affectation voir Liste des erreurs page 101).

4.5 Raccordement des entrées externes (API au Mycom)



C07-CPC300xx-04-06-00-xx-017.eps

Fig. 17: Raccordement du hold externe au Mycom

Si vous voulez activer la fonction hold pour le Mycom S CPM153, par ex., via un API externe, raccordez l'entrée aux bornes 81 et 82 du Mycom S (alimentation nécessaire).

4.6 Schéma de raccordement non Ex

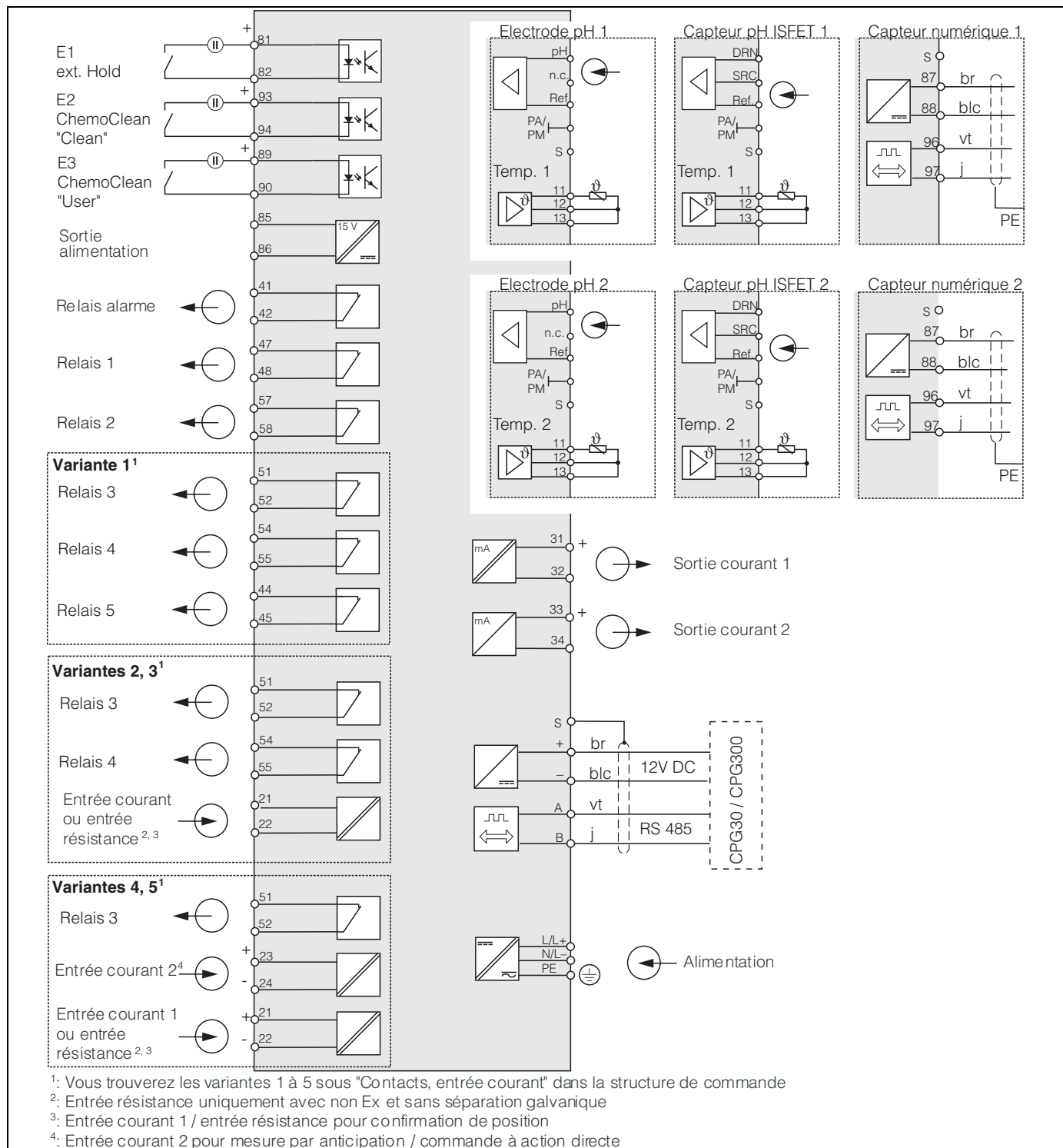


Fig. 18 : Raccordement électrique CPM153

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



Danger !

Il faut installer un dispositif de déconnexion du réseau à proximité de l'appareil et l'identifier comme dispositif de déconnexion pour le Mycom S CPM153 (voir EN 61010-1).



Remarque !

- Raccordez les fils de signal inutilisés des câbles d'entrée et de sortie au rail PE interne du CPM153.
- L'entrée courant/résistance ne peut être raccordée qu'avec un câble blindé, le blindage du transmetteur devant être relié au rail PE.
- Assurez-vous que la mise à la terre dans le couvercle du compartiment de raccordement est raccordée au rail PE dans le boîtier via une ligne PE.

4.7 Etiquette du compartiment de raccordement

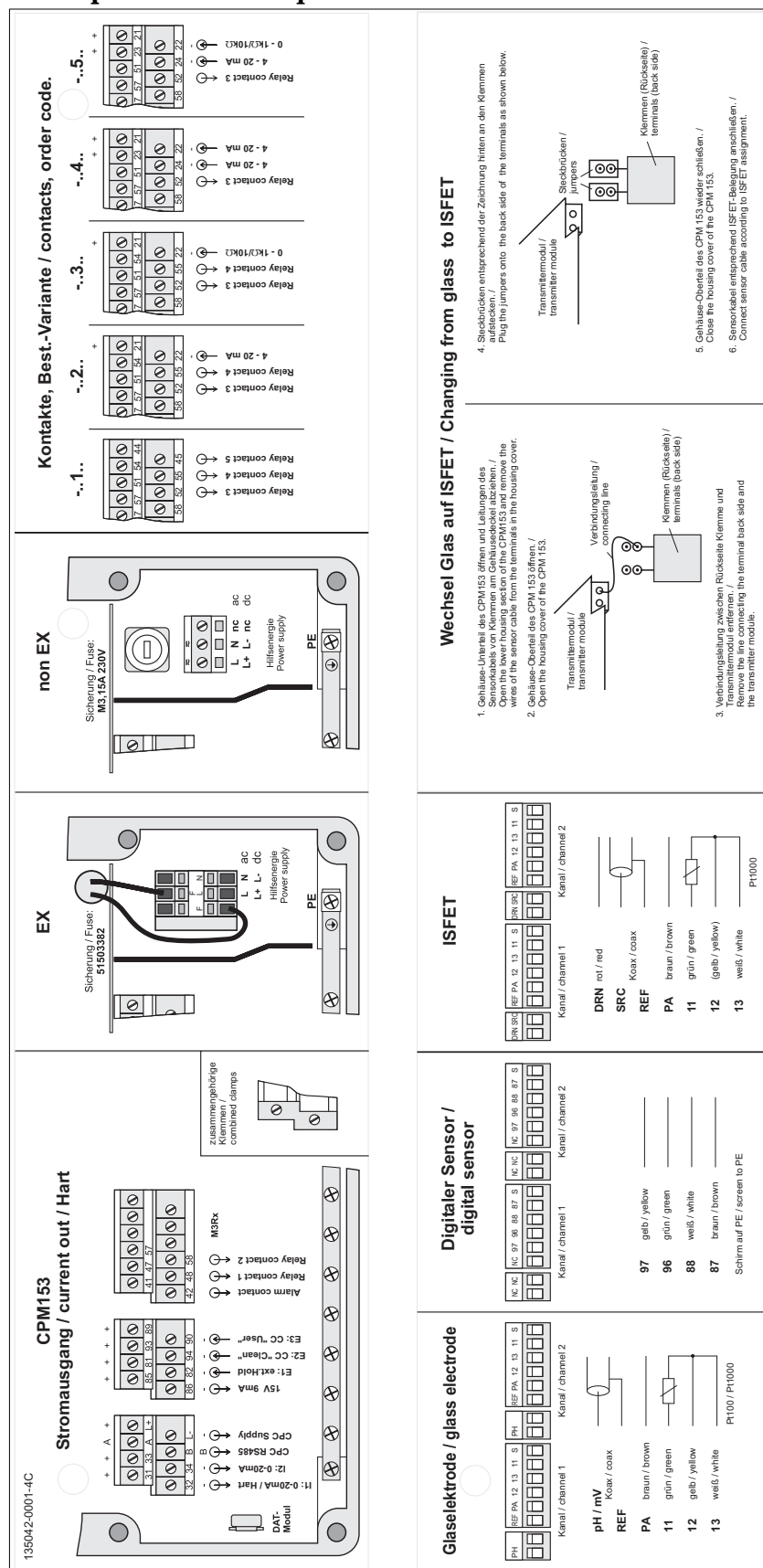



Fig. 19 : Etiquette du compartiment de raccordement (se trouve dans le compartiment de raccordement du transmetteur)
DRN = Drain ; SCR = Source ; REF = Référence

4.8 Contrôle de raccordement

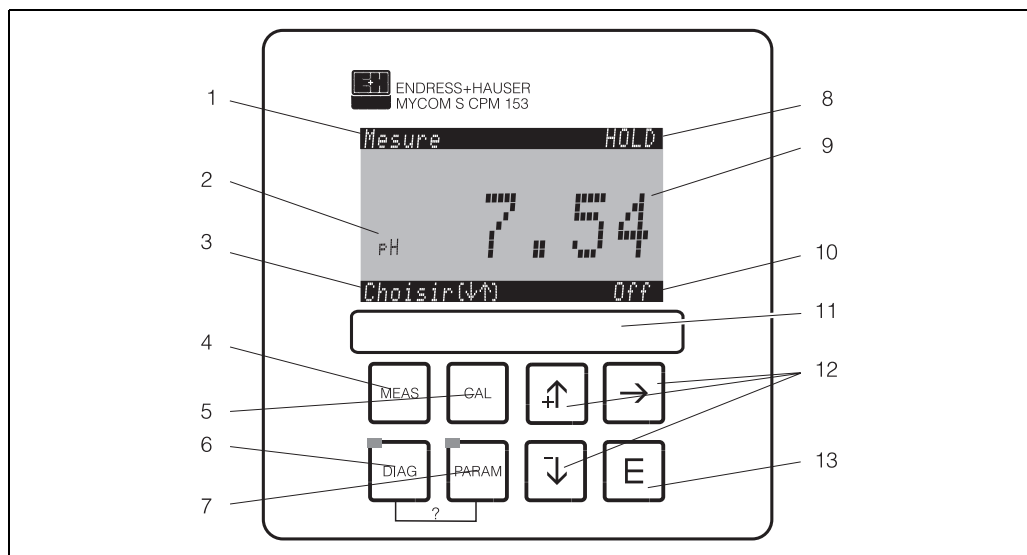
Après avoir raccordé l'appareil, effectuez les contrôles suivants :

Etats et spécifications de l'appareil	Remarques
L'extérieur de l'appareil de mesure ou du câble 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 V ... 230 V AC (alimentation universelle) 24 V AC / DC
Les câbles utilisés sont-ils conformes aux spécifications requises ?	Utiliser un câble E+H pour raccorder l'électrode/le capteur, voir chapitre Accessoires.
L'entrée courant/résistance possède-t-elle un raccordement blindé ?	
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 ?	
Le câble d'alimentation et le câble de signalisation sont-ils correctement raccordés (voir schéma de raccordement) ?	
Les bornes à vis sont-elles correctement vissées ?	
Dans le cas d'un raccordement avec la compensation de potentiel (PA) : La PAL est-elle raccordée au produit à mesurer ?	 Remarque ! Au cours de l'étalonnage, immerger la broche PA dans la solution tampon.
Dans le cas d'un raccordement sans la compensation de potentiel (PA) : La PAL est-elle raccordée à la masse ?	
Toutes les entrées de câble sont-elles montées, correctement fixées et étanches ? Chemin de câble avec "poche d'eau" ?	"Poche d'eau" : boucles de câble vers le bas pour que l'eau puisse s'écouler.
Tous les couvercles de boîtier sont-ils montés et correctement fixés ?	Vérifier si les joints sont endommagés.

5 Configuration

5.1 Interface utilisateur

5.1.1 Affichage et symboles



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

Fig. 20 : Éléments de commande Mycom S CPM153

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

5.1.2 Affectation des touches



"PARAM" permet d'accéder au menu de configuration.

Remarque !

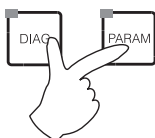
"PARAM" permet de retourner au "champ retour" précédent à n'importe quel endroit dans le menu. Ils sont marqués en gras dans le menu de configuration représenté en annexe (voir chap. 11.1).

DEL : c'est la DEL d'émission (IR) pour le système "Optoscope" (voir Accessoires).



"DIAG" permet d'accéder au menu de diagnostic de l'appareil.

DEL : c'est la DEL de réception pour le système "Optoscope" (voir Accessoires).



Aide :

Appuyer simultanément sur les touches "DIAG" et "PARAM".



"MEAS" permet d'accéder au mode "Mesure" pour afficher les valeurs mesurées. Utiliser les flèches pour se déplacer dans les différents menus de mesure.

Remarque !
"MEAS" permet de quitter les menus "PARAM", "DIAG" ou "CAL" sans que la configuration / l'étalonnage ne soient terminés.

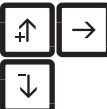


"CAL" permet d'accéder au menu d'étalonnage des électrodes.



(Enter) permet de progresser dans le menu ou de valider une sélection.

DEL
vert : tout est ok,
rouge : une erreur s'est produite.



- Les flèches permettent de se déplacer dans les options des menus et de sélectionner (le cas échéant)
- Incrémenter/décrémenter les nombres au moyen des touches "+" / "-".
La "flèche droite" permet de passer au chiffre suivant (type éditeur 1) ou
- "Activer" avec la "flèche droite" et parcourir les sélections avec "+" / "-" (type éditeur 2) (voir les types d'éditeur page 28).

5.1.3 Menus de mesure

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

La valeur mesurée actuelle du circuit 1 est affichée.		Si le datalogger a été activé, la caractéristique de la valeur mesurée s'affiche ici (mode enregistrement). Si les deux dataloggers ont été activés, utilisez les flèches pour commuter sur la deuxième courbe.		Avec un appareil à deux circuits, cette fenêtre affiche les deux valeurs mesurées l'une à côté de l'autre et leurs températures respectives. Avec un appareil à circuit unique, cette fenêtre n'affiche qu'une valeur mesurée et la température correspondante.		
Avec un appareil à deux circuits, cette fenêtre affiche la différence entre les deux valeurs mesurées et leurs températures respectives.		Ce menu affiche les valeurs de courant et de tension et l'état de contact des relais. Relais actif = ■ (avec fonction) Relais inactif = □				

5.1.4 Datalogger (enregistreur de données)


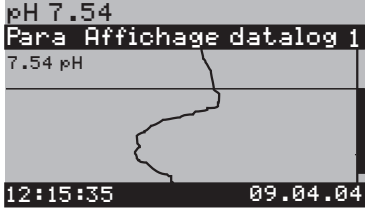
Dans le CPM153, il y a deux enregistreurs de données qui permettent d'enregistrer :

- un paramètre avec 500 points de mesure séquentiels ou
- deux paramètres avec chacun 500 points de mesure séquentiels.

Pour pouvoir utiliser la fonction, il faut activer le/les enregistreurs de données dans le menu "PARAM" → "CONFIGURATION 2" → "DATALOGGER" (voir page 55). La fonction est immédiatement activée.

Pour afficher les valeurs mesurées, parcourez les différents menus (voir ci-dessus).

- Les valeurs mesurées actuelles sont enregistrées en mode enregistrement.
- Dans l'option "PARAM" → "CONFIGURATION 2" → "DATALOGGER", vous pouvez interroger les données enregistrées en indiquant la date et l'heure.

	
Mode enregistrement	Mode défilement

5.1.5 Autorisation d'accès à la configuration

Pour protéger le transmetteur de toute modification accidentelle de la configuration et des données d'étalonnage, les fonctions peuvent être protégées par des codes d'accès à 4 digits. Tant que vous n'avez pas défini de code, toutes les fonctions sont librement accessibles.

L'autorisation d'accès est divisée en 3 niveaux :

Niveau affichage (accessible sans code) :

Le menu complet est en lecture seule. La configuration ne peut pas être modifiée. L'étalonnage ne peut pas être effectué. A ce niveau, seuls les paramètres du régulateur pour de nouveaux process peuvent être modifiés dans l'option "DIAG".

Code service

Niveau maintenance (peut être protégé par le code service) :

Ce code permet d'accéder au menu d'étalonnage et de configurer la fonction "Compensation de température".

Les fonctions de contrôle et les données internes sont en lecture seule.

Réglage usine : Code = 0000, c'est-à-dire les niveaux ne sont pas protégés.

Si vous avez perdu ou oublié le code service qui vous a été donné, vous pouvez demander au SAV E+H un code service universel.

Code spécialiste

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, vous pouvez demander au SAV E+H un code spécialiste universel.

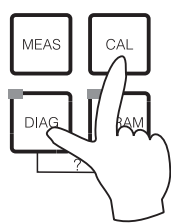
Pour activer les codes (= verrouillage des fonctions), voir l'option de menu "PARAM" → CONFIGURATION 1 → CODE ACCES (voir page 40). Entrez ici les codes souhaités. Si le code est activé, vous ne pouvez éditer que les zones protégées avec les droits indiqués ci-dessus.



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".

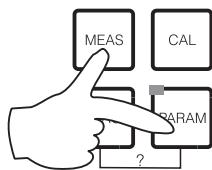
Verrouillage de la configuration



En appuyant simultanément sur les touches **CAL** et **DIAG**, la configuration sur site est verrouillée.

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, il faut appuyer simultanément sur les touches **MEAS** et **PARAM**.

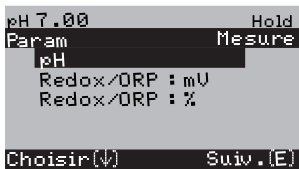
5.1.6 Types d'éditeur de menu

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

Type d'éditeur E1

Type d'éditeur E1

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

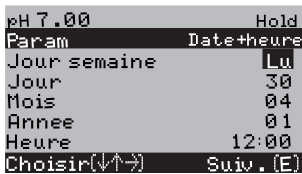


- Utilisez les flèches **↑** et **↓** pour sélectionner.
- Validez la sélection avec **E**.

Type d'éditeur E2

Type d'éditeur E2

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



- Utilisez les flèches **↑** et **↓** pour faire une sélection (par ex. "Lu")
- Activez l'option choisie avec la flèche droite **→**. L'option surlignée "Lu" clignote !
- Utilisez les flèches **↑** et **↓** pour parcourir la sélection (par ex. les jours de la semaine).
- Validez la sélection avec **E**.
- 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**.

5.1.7 Données usine

Le tableau suivant donne un aperçu des principaux réglages. Vous trouverez tous les autres réglages usine dans le chapitre "Description des fonctions" (à partir de la page 37). Tous les réglages par défaut sont marqués en **gras**.

Paramètre	Appareil à circuit unique	Appareil à 2 circuits
Sélection paramètre mesuré	pH	pH
Sélection principe de mesure	1 circuit voie 1	1 circuit voie 1
Sélection mesure à 2 circuits	–	2 voies
Sélection type d'électrode 1	Electrode en verre 7.0	Electrode en verre 7.0
Sélection type d'électrode 2	–	Electrode en verre 7.0
Sélectionner le type de raccordement	symétrique	symétrique
Sélectionner l'affichage de la température	°C	°C
Sélectionner la compensation de température voie 1	ATC voie 1	ATC voie 1
Mesure de la température voie 1	off	off
Sélectionner la compensation de température voie 2	–	ATC voie 2
Mesure de la température voie 2	off	off
Sélection capteur de température	Pt 100	Pt 100
Fonctions des relais	NAMUR	NAMUR
Sélection sortie courant 1	pH/redox voie 1	pH/redox voie 1
Sélection sortie courant 2	Température voie 1	pH/redox voie 2
Hold	PARAM, CAL : actif après entrée du code service ou spécialiste DIAG : actif après entrée du code service ou spécialiste pour les fonctions requérant un code	PARAM, CAL : actif après entrée du code service ou spécialiste DIAG : actif après entrée du code service ou spécialiste pour les fonctions requérant un code
Sortie courant 1 : valeur 0/4 mA : valeur 20/mA :	pH 2 / –1500 mV / 0,0 % / 0,0 °C pH 12 / +1500 mV / 100,0 % / 100,0 °C	Voie 1 : pH 2 / –1500 mV / 0,0 % / 0,0 °C pH 12 / +1500 mV / 100,0 % / 100,0 °C
Sortie courant 2 : valeur 0/4 mA : valeur 20/mA :	Température voie 1 0,0 °C 100,0 °C	Voie 2 : pH 2 / –1500 mV / 0,0 % / 0,0 °C pH 12 / +1500 mV / 100,0 % / 100,0 °C

5.2 Mémoire interchangeable

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

- sauvegarder l'ensemble des réglages, les carnets de bord et les enregistreurs de données du transmetteur et
- copier l'ensemble des réglages sur d'autres transmetteurs CPM153 avec les mêmes fonctionnalités hardware (en cas de versions de soft différentes, il faut utiliser Parawin pour la conversion).

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

6 Mise en service

6.1 Spécificités de la mesure avec des capteurs numériques avec technologie Memosens

Mise en service

Les capteurs numériques avec technologie Memosens mémorisent les données d'étalonnage. C'est pourquoi leur mise en service diffère de celle des électrodes standard.

Procédez de la façon suivante :

1. Montez le transmetteur et la sonde.
2. Raccordez le transmetteur et le câble de capteur.
3. Paramétrez le transmetteur pour vos besoins spécifiques (voir "Description des fonctions" page 37).
4. Raccordez le capteur avec technologie Memosens, préétalonné en usine, et immergez-le dans le milieu ou la solution tampon.
5. Les données d'étalonnage du capteur sauvegardées sont automatiquement transmises au transmetteur.
6. La valeur mesurée est affichée.

Sauvegarde des données

Les capteurs numériques peuvent mémoriser les données suivantes :

- Données du fabricant
 - numéro de série
 - référence de commande
 - date de fabrication
- Données étalonnage
 - date d'étalonnage
 - pente à 25 °C
 - point zéro à 25 °C
 - offset température
 - numéro de série du transmetteur avec lequel le dernier étalonnage a été réalisé
 - valeurs tampon du dernier étalonnage
 - changement de pente par rapport à l'étalonnage précédent
 - changement de point zéro par rapport à l'étalonnage précédent
- Données de l'application
 - Gamme d'utilisation de la température
 - Gamme d'utilisation du pH
 - heures de fonctionnement à des températures supérieures à 80 °C/100 °C
 - heures de fonctionnement à des valeurs de pH très faibles et très élevées (tension de Nernst sous -300 mV, au-dessus de +300 mV)
 - nombre de stérilisation

Pour afficher ces données capteur, sélectionnez  → Données capteur ext.

6.2 Spécificités de la mesure avec des capteurs ISFET

Comportement à la mise en marche

Lors de la mise sous tension de l'ensemble de mesure, il se crée un circuit de régulation. La valeur mesurée se règle pendant cette période (env. 5-8 minutes) sur la valeur réelle. Ce comportement de réglage se produit après chaque interruption de la pellicule liquide entre le semi-conducteur sensible au pH et l'élément de référence (par ex. due à un stockage à sec ou un nettoyage intensif avec de l'air comprimé). Le temps de réponse dépend de la durée de l'interruption.

Sensibilité à la lumière

La puce ISFET est sensible à la lumière (variations de la valeur mesurée) comme tous les éléments semi-conducteurs. Cela n'affecte toutefois la valeur mesurée que si le capteur est exposé directement au soleil. Pour cette raison, il faut éviter toute exposition directe au soleil lors de l'étalonnage. La lumière ambiante normale n'a aucune influence sur la mesure.

6.3 Contrôle de l'installation et du fonctionnement



Danger !

Avant de mettre l'appareil sous tension, assurez-vous qu'il n'y a aucun danger pour le point de mesure. Des pompes ou des vannes incontrôlées peuvent endommager les appareils.



Attention !

- Avant de mettre le système en route, vérifiez à nouveau que tous les raccordements ont été effectués correctement !
- Assurez-vous que l'électrode pH ou redox et le capteur de température se trouvent dans le produit ou dans une solution tampon, faute de quoi aucune valeur mesurée plausible ne sera affichée.
- Assurez-vous également que les raccordements ont été contrôlés (voir chap. 4.8).

6.4 Mise sous tension

Avant de mettre l'appareil sous tension pour la première fois, il faut être familiarisé avec le fonctionnement du transmetteur. Voir les chapitres 1 (Conseils de sécurité) et 5 (Configuration).

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.



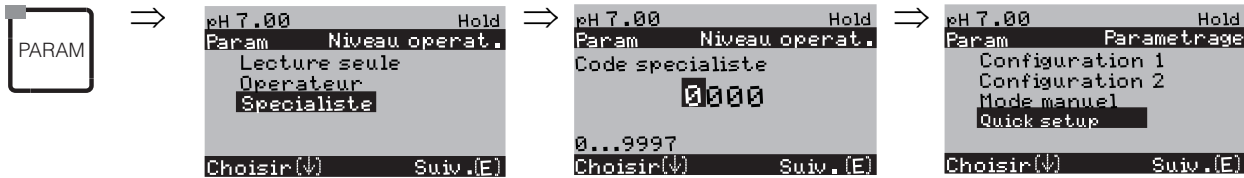
Remarque !

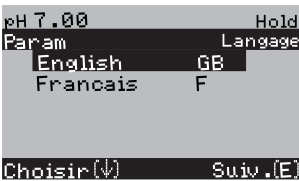
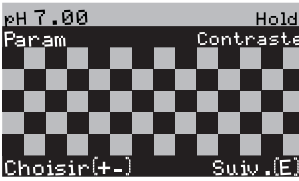
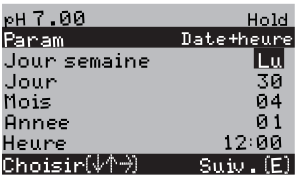
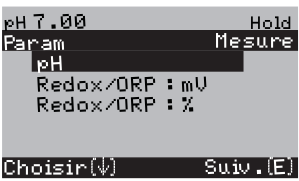

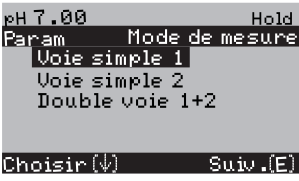
- Le menu "Quick Setup" doit avoir été exécuté entièrement pour que l'appareil soit opérationnel. Si le Quick Setup a été interrompu, il sera relancé à la prochaine mise en route jusqu'à ce que **toutes** les options aient été configurées.
- Pour pouvoir effectuer la configuration, il faut entrer le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

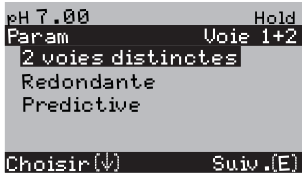

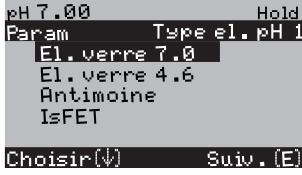

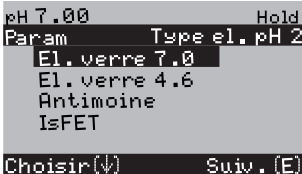
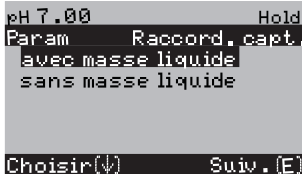

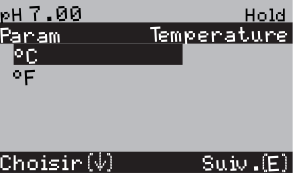
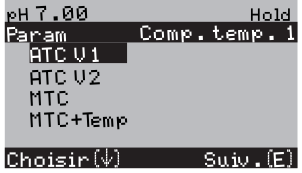
6.5 Quick setup

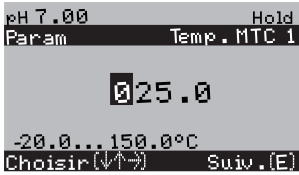
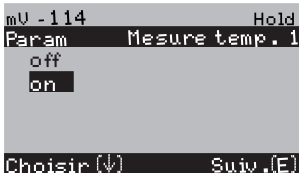
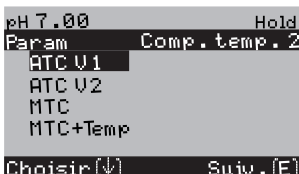
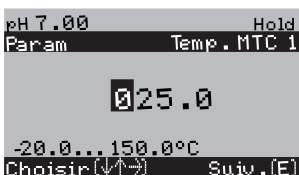
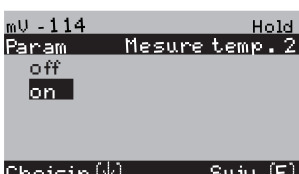
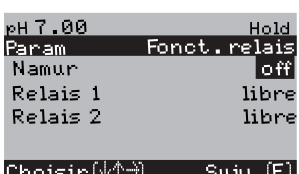
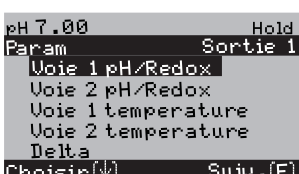
Ce menu permet de configurer les fonctions principales du transmetteur. Le "Quick setup" est lancé automatiquement lors de la première mise en service et peut être appelé à tout moment à partir de la structure de menus.

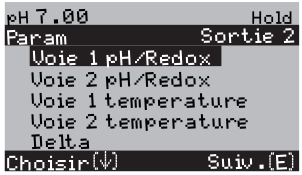

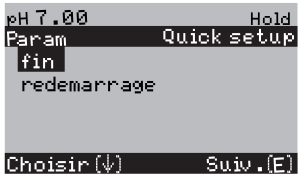
Pour entrer dans le menu, procédez de la façon suivante :



AFFICHAGE	SELECTION (par défaut = gras)	INFO
	E D	Sélection langue selon la version commandée. Variantes : -A : anglais / allemand -B : anglais / français -C : anglais / italien -D : anglais / espagnol -E : anglais / néerlandais -F : anglais / japonais
		Réglage du contraste si nécessaire Appuyer sur +/- pour augmenter ou réduire le contraste de l'afficheur.
	Lu 01 04 01 12:00	Entrer la date et l'heure Entrer la date et l'heure complètes.
	pH Redox mV Redox %	Sélection paramètre mesuré  Remarque ! ■ Si vous changez de paramètre mesuré, tous les réglages utilisateur sont automatiquement réinitialisés. ■ Pour les capteurs numériques, seul le paramètre mesuré pH est possible. ■ Ici, l'utilisation du module DAT est judicieuse pour sauvegarder vos réglages.
	Voie simple 1 Voie simple 2 Double voie 1+2	Sélection principe de mesure (voie simple 2 et double voie 1+2 uniquement pour appareil à 2 circuits) Voie simple 1/2 = mesure via l'entrée capteur 1 ou 2 Double voie 1+2 = mesure via les deux entrées capteur

AFFICHAGE	SELECTION (par défaut = gras)	INFO
	2 voies Redondante Prédictive	Sélection (uniquement 2 circuits) 2 voies : 2 électrodes mesurent totalement indépendamment l'une de l'autre. Redondante : détection de l'usure des électrodes. Prédictive : réaction précoce aux variations de débit et de pH.  Remarque ! "Prédictive" n'est disponible que si la carte relais avec deux entrées analogiques est disponible. Description, voir page 35.
	El. verre 7.0 El. verre 4.6 Antimoine ISFET	Sélection type d'électrode 1 (uniquement pH)  Remarque ! <ul style="list-style-type: none"> ■ En cas de changement d'une électrode en verre ou en antimoine à un capteur ISFET, le capteur de température est par défaut réglé sur Pt 1000. A l'inverse, Pt 100 est sélectionné. ■ Les versions verre/ISFET du Mycom S sont réglées en usine pour la mesure avec des électrodes en verre. ■ Pour les capteurs numériques, seul le type d'électrode El. verre 7,0 est possible.
	El. verre 7.0 El. verre 4.6 Antimoine ISFET	Sélection type d'électrode 2 (uniquement pour pH, 2 circuits)
	avec masse liquide (symétrique) sans masse liquide (asymétrique)	Sélection mode de raccordement symétrique = avec compensation de potentiel (PAL) asymétrique = sans PAL  Remarque ! Cette sélection n'est pas disponible pour les capteurs numériques avec technologie Memosens. Pour la transmission numérique des données, le raccordement à valeur ohmique élevée symétrique n'est pas nécessaire.
	°C °F	Sélection affichage de la température
	ATC V1 (voie 1) ATC V2 (voie 2) MTC MTC+Temp	Sélection compensation de température voie 1/2 ATC = compensation automatique de la température MTC = comp. temp. manuelle (avec température fixe, entrée dans le champ suivant). MTC+Temp. = idem MTC. L'afficheur indique toutefois la valeur du capteur de température raccordé sur l'entrée température du transmetteur.

AFFICHAGE	SELECTION (par défaut = gras)	INFO
	025.0 °C	Température MTC voie 1 (uniquement avec pH et sélection MTC ou MTC+Temp dans le champ précédent)
	off on	Mesure de température voie 1 (uniquement pour redox)
	ATC V1 (voie 1) ATC V2 MTC MTC+Temp	Sélection compensation de température voie 2 (uniquement pour pH, 2 circuits)
	025.0 °C	Température MTC voie 2 (uniquement avec pH, 2 circuits et sélection MTC ou MTC+Temp dans le champ précédent)
	off on	Mesure de température voie 2 (uniquement pour redox, 2 circuits)
	NAMUR Relais 1 : Relais 2 : Relais 3 : Relais 4 : Relais 5 :	Fonctions des relais Selon l'équipement disponible, vous pouvez assigner la fonction de 5 relais (max.). Si la fonction NAMUR est activée, les relais 1 et 2 sont assignés et ne sont plus disponibles pour une autre fonction (voir page 20). Options : libre / régulateur / seuil / CCW / CCC Régulateur : contact relais pour sortie régulateur Seuil : fonction contact de seuil CCW : Chemoclean water. Alimentation en eau pour la fonction Chemoclean. CCC : Chemoclean Cleaner (solution de nettoyage). Alimentation en agent de nettoyage pour la fonction Chemoclean. (CCC et CCW forment ensemble la fonction "Chemoclean" ; infos sur Chemoclean à partir de la page 74)
	Voie 1 pH/redox Voie 2 pH/redox Voie 1 température Voie 2 température	Sélection sortie courant 1 (voie 2 uniquement pour appareil à 2 circuits) Sélection du paramètre généré à la sortie courant.

AFFICHAGE	SELECTION (par défaut = gras)	INFO
	Voie 1 pH/redox Voie 2 pH/redox Voie 1 température Voie 2 température Delta Régulateur	Sélection sortie courant 2 (voie 2 et Delta uniquement pour appareil à 2 circuits) Sélection du paramètre généré à la sortie courant. Delta : la différence entre les deux circuits de mesure est transmise à la sortie courant (voie 2- voie 1). Régulateur : la grandeur réglante du régulateur est émise sur la sortie courant (voir aussi menu Régulateur page 58).
	(0...9 ; A...Z)	Numéro appareil spécifique à l'utilisateur Numéro de repère à 32 chiffres. Sauvegardé dans le module DAT disponible en option.
	Fin Redémarrage	Quitter Quick setup ? fin = sauvegarder les réglages et quitter le Quick setup redémarrer = parcourir à nouveau le quick setup



Remarque !
Les appareils à 2 circuits offrent la possibilité de raccorder deux électrodes qui utilisent les modes de mesure suivants :

- Mesure indépendante (**2 voies**)
- Mesure **redondante** : elle est utile pour détecter une usure d'électrode de façon précoce.
- Mesure **prédictive** : spécialement pour des neutralisations critiques de tuyaux (inline), il est recommandé d'utiliser une électrode pH/redox prédictive associée à un débitmètre. Le régulateur peut ainsi réagir rapidement en cas de variations de débit et de pH à l'entrée.

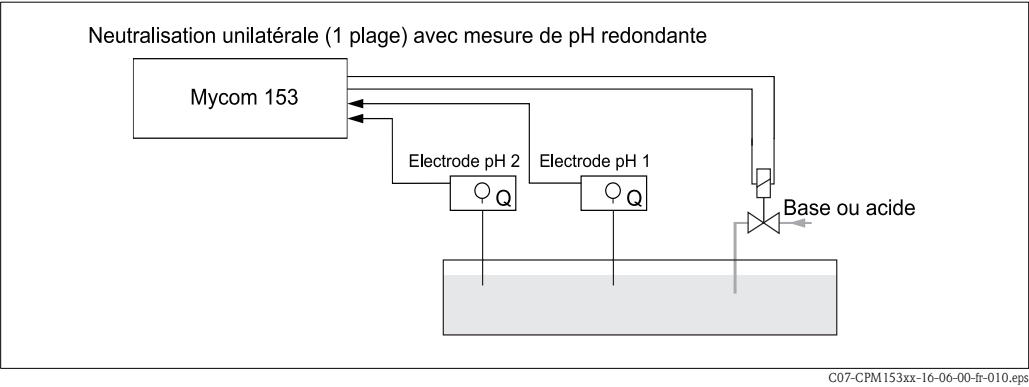


Fig. 21 : Schéma d'un process unilatéral (une plage) avec mesure de pH redondante

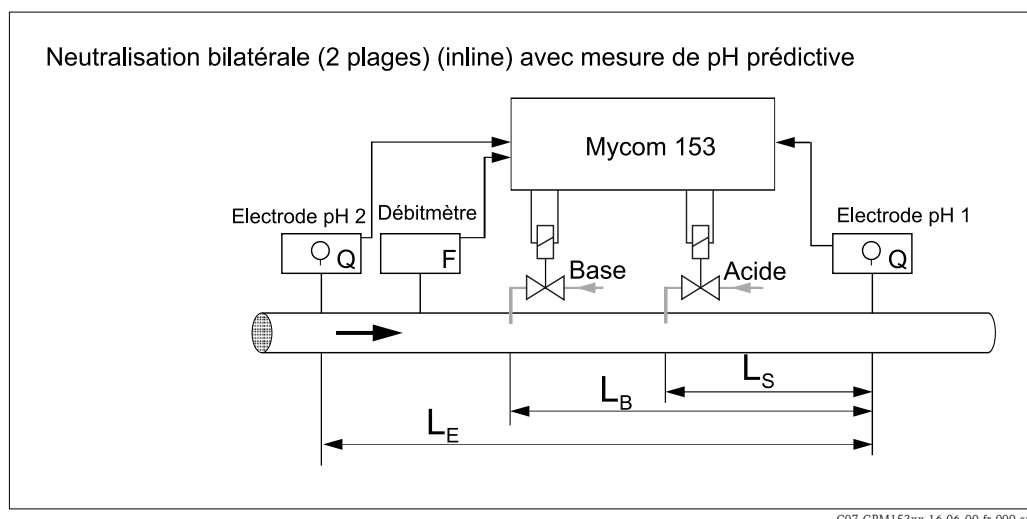


Fig. 22 : Schéma d'un process bilatéral (deux plages) avec mesure de pH prédictive

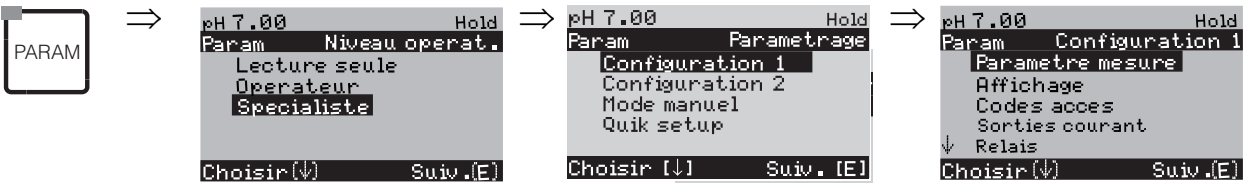
6.6 Description des fonctions

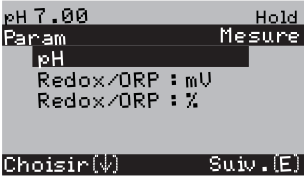
6.6.1 Configuration 1 – paramètre mesuré





Dans ce menu, vous pouvez modifier les réglages d'acquisition de la valeur mesurée, comme par ex. le paramètre mesuré, 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 (voir page 32). Vous pouvez modifier les valeurs sélectionnées dans ce menu.

Pour accéder au menu de paramétrage, vous devez entrer votre code spécialiste (voir page 27, voir page 40). Pour entrer dans le menu, procédez de la façon suivante :

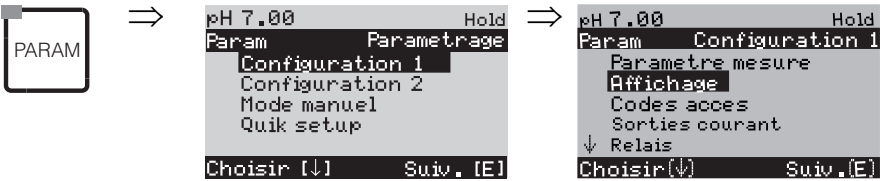


SELECTION (par défaut = gras)		INFO
	pH Redox mV Redox %	Sélection paramètre mesuré En cas de changement de paramètre mesuré, tous les réglages utilisateur sont automatiquement réinitialisés. ✎ Remarque ! Pour les capteurs numériques avec technologie Memosens, seul le paramètre mesuré pH est possible.
	Voie simple 1 Voie simple 2 Double voie 1+2	Sélection principe de mesure (uniquement pour appareil à 2 circuits) Voie simple 1/2 = mesure via l'entrée capteur 1 ou 2 Double voie 1+2 = mesure via les deux entrées capteur ✎ Remarque ! <ul style="list-style-type: none">■ Si un appareil à 2 circuits est paramétré ainsi, il conserve ces réglages même si un transmetteur (circuit) est enlevé ou défectueux.■ Si dans le cas d'un transmetteur défectueux, le message d'erreur E006, E007 est indésirable, l'appareil peut être commuté sur "Voie simple". Chaque relais étant affecté à un circuit (alarme, rel. 1, rel. 2 au circuit 1 ; rel. 3, 4, 5 au circuit 2), il faut savoir que les fonctions ayant accès au relais désactivé ne fonctionnent plus.

SELECTION (par défaut = gras)		INFO
	2 voies Redondante Prédictive	Sélection (uniquement 2 circuits) Les électrodes mesurent avec : 2 voies : totalement indépendantes l'une de l'autre ("L'alarme Delta" peut être réglée dans le menu Alarme, voir page 48) Redondante : avec deux électrodes de référence pour détecter un empoisonnement (uniquement possible avec des électrodes de même type, ISFET ou verre).  Remarque ! Si l'option "Redondante" est sélectionnée, les réglages de mesure sont valables aussi bien pour le circuit 1 que pour le circuit 2 (ex. : type de compensation de température) Prédictive : pour mesures en ligne avec deux électrodes.  Remarque ! Prédictive n'est disponible que pour les transmetteurs 2 voies et la carte relais avec deux entrées courant. Pour plus d'explications, voir page 35.
	El. verre 7.0 El. verre 4.6 ISFET Antimoine 4.6	Sélection type d'électrode 1 (uniquement pH)  Remarque ! <ul style="list-style-type: none"> ■ En cas de changement d'une électrode en verre ou en antimoine à un capteur ISFET, le capteur de température est par défaut réglé sur Pt 1000. A l'inverse, Pt 100 est sélectionné. ■ Les versions verre/ISFET du Mycom S sont réglées en usine pour la mesure avec des électrodes en verre. ■ Pour les capteurs numériques avec technologie Memosens, seul le type d'électrode El. verre 7,0 est possible.
	El. verre 7.0 El. verre 4.6 ISFET Antimoine 4.6	Sélection type d'électrode 2 (uniquement pour pH, 2 circuits)
	avec masse liquide (symétrique) sans masse liquide (asymétrique)	Sélection mode de raccordement symétrique = avec compensation de potentiel (PA) asymétrique = sans PA  Remarque ! <ul style="list-style-type: none"> ■ Cette sélection n'est pas disponible pour les capteurs numériques avec technologie Memosens, car, pour la transmission de données numérique, le raccordement symétrique à haute impédance n'est pas nécessaire. ■ Pour plus d'informations, voir page 13.
	pH/redox : 00s Température : 00s (00 ... 30s)	Réglage amortissement valeur mesurée La valeur moyenne de toutes les mesures effectuées sur le temps réglé est affichée. 00s = pas d'amortissement

6.6.2 CONFIGURATION 1 – Affichage

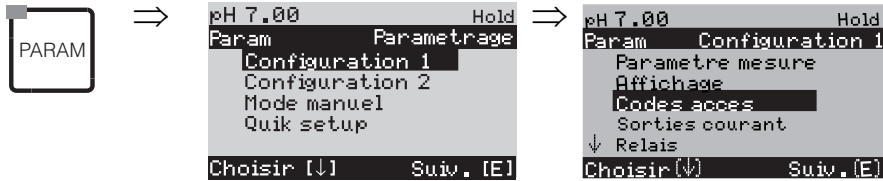
Pour entrer dans le menu, procédez de la façon suivante :

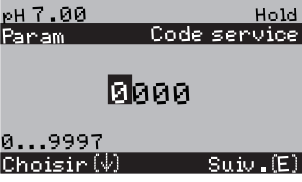


SELECTION (par défaut = gras)		INFO
	<div>E</div> <div>F</div>	Sélection langage selon la version commandée : Variantes : -A : anglais / allemand -B : anglais / français -C : anglais / italien -D : anglais / espagnol -E : anglais / néerlandais -F : anglais / japonais
		Réglage du contraste si nécessaire Appuyer sur +/- pour augmenter ou réduire le contraste de l'afficheur.
	Jour semaine : Di Jour : 01 Mois : 04 Année : 01 Heure : 08:00	Entrer la date et l'heure Entrer la date et l'heure complètes. Ces données sont utilisées pour les logbooks et le nettoyage automatique.
	pH 00.00 pH 00.0	Sélection nombre de décimales (uniquement pour type de mesure pH)
	°C °F	Sélection unité de température °C : degré Celsius °F : degré Fahrenheit
	00000000 (0 ... 9 ; A ... Z)	Entrer le numéro appareil défini par l'utilisateur. Numéro de repère à 32 chiffres. Sauvegardé dans le module DAT disponible en option.

6.6.3 CONFIGURATION 1 – Codes d'accès

Pour entrer dans le menu, procédez de la façon suivante :



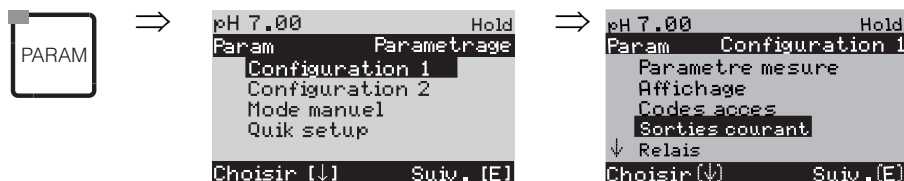
SELECTION (par défaut = gras)		INFO
	0000 (0 ... 9997)	Entrer le code service Le code peut être choisi librement dans la plage 0000 ... 9997. 0000 = pas de verrouillage.
	0000 (0 ... 9997)	Entrer le code spécialiste Le code peut être choisi librement dans la plage 0000 ... 9997. 0000 = pas de verrouillage.



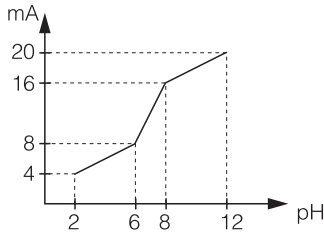
Remarque !
Risque d'usage abusif.
Veillez à ce que les codes que vous entrez et le code universel (voir page 27) soient protégés contre un usage abusif par des personnes non autorisées. Notez vos codes et conservez-les dans un endroit sûr, à l'abri des personnes non autorisées.

6.6.4 CONFIGURATION 1 – Sorties courant

Le transmetteur de mesure est équipé de deux sorties courant.
Pour entrer dans le menu, procédez de la façon suivante :



SELECTION (par défaut = gras)		INFO
	Sortie courant 1 Sortie courant 2	Sélection sortie courant, pour laquelle les réglages s'appliquent.
Sortie courant 1 (ou 2) :		
<p>pH 7.00 Hold</p> <p>Param Sortie 1</p> <p>Voie 1 pH/Redox</p> <p>Voie 2 pH/Redox</p> <p>Voie 1 temperature</p> <p>Voie 2 temperature</p> <p>Delta</p> <p>Choisir [↓] Suiv. [E]</p>	Voie 1 pH/redox Voie 2 pH/redox Voie 1 température Voie 2 température Delta Régulateur (uniquement sur sortie courant 2)	Sélection valeur mesurée, qui doit être générée à la sortie courant. Sélections possibles selon la variante de l'appareil et la sortie choisie. Sortie courant 1 (bornes 31+, 32-) : – pH/redox – Température – Delta : la différence entre les deux circuits de mesure est transmise à la sortie courant (voie 1 – voie 2). Sortie courant 2 (bornes 33+, 34-) : – pH/redox – Température – Delta : la différence entre les deux circuits de mesure est transmise à la sortie courant (voie 1 – voie 2). – Régulateur : la grandeur réglante du régulateur est émise sur la sortie courant (voir aussi menu Régulateur page 58). 📌 Remarque ! Risque de perte de données ! Si vous changez l'affectation "Régulateur" de la sortie courant en une autre fonction après avoir configuré le régulateur, l' ensemble des réglages du régulateur (voir page 58) est réinitialisé.
	!! Attention !! La configuration est modifiée.	Remarque sur l'afficheur (si configuration modifiée) : Annuler en appuyant sur "PARAM" Continuer (= valider les changements) en appuyant sur E
	0 ... 20 mA 4 ... 20 mA	Sélection gamme de courant
	!! Attention !! Sortie courant 0...20mA et courant de défaut = 2,4 mA n'est pas permis.	Remarque sur l'afficheur : Dans ce cas, le courant "défaut" sélectionné dans le champ "Sélection du courant de défaut" (voir page 48) se trouve dans la gamme du courant sélectionné. Combinaisons recommandées : Gamme de courant 0...20mA et courant de défaut Max (22mA) ou Gamme de courant 4...20mA et courant de défaut Min (2,4mA)
	Linéaire Table	Sélection courbe caractéristique Linéaire : La courbe caractéristique est linéaire de la valeur inférieure à la valeur supérieure. Table : si vous ne voulez pas que la courbe caractéristique soit linéaire, vous pouvez entrer une séquence spécifique de max. 10 couples de valeurs dans une table. Une adaptation exacte au comportement non linéaire du produit permet d'atteindre une meilleure précision.

SELECTION (par défaut = gras)		INFO
Linéaire :		
<div><div><div><div><div>pH 7.00</div><div>Hold</div></div><div>Param</div><div>Sortie 1</div></div><div><div>0/4mA : 02.00 pH</div><div>20mA : 12.00 pH</div></div><div><div>Choisir (↑→)</div><div>Suiv. (E)</div></div></div></div>	0/4 mA : 02.00 pH / 000.0 °C / -0500 mV 20 mA : 12.00 pH / 100.0 °C / 0500 mV	Entrer les seuils inférieur et supérieur La gamme maximale de la valeur mesurée est -2 ... +16 pH. L'écart minimal entre les seuils inférieur et supérieur est de 2 unités de pH (ex. : 0/4 mA : pH 7 et 20 mA : pH 9)
	Courbe caractéristique linéaire active.	Remarque sur l'afficheur : La courbe caractéristique linéaire est active après validation par <input type="button" value="E"/> . Annuler en appuyant sur <input type="button" value="PAUSE"/>
Table :		
<div><div><div><div><div>pH 7.00</div><div>Hold</div></div><div>Param</div><div>Table 1</div></div><div>Nombre de points</div><div>01</div><div>1...10</div><div>Choisir (↑↓→) Suiv. (E)</div></div></div>	01 (1 ... 10)	Entrer le nombre de points (paires de valeurs)
	pH/redox/°C/ : 000.0 mA : 04.00	Entrer les paires de valeurs pH/redox/°C - mA (nombre de paires de valeurs nécessaires = nombre de points souhaités dans le champ précédent). Exemple de paires de valeurs avec 4 points support : <div></div>
	OK Supprimer des éléments	Sélection : Les paires de valeurs sont-elles OK ou souhaitez-vous supprimer des points ?
	pH/redox/°C/ : 000.0 mA : 04.00	Supprimer : Sélectionner les lignes à supprimer, effacer avec <input type="button" value="→"/> et valider avec <input type="button" value="E"/> .
	Table valable	Remarque sur l'afficheur (pas d'entrée) Etat de la table. Si non valide, retour au champ précédent.
	Table active	Remarque sur l'afficheur : La table est active après validation par <input type="button" value="E"/> . Annuler en appuyant sur <input type="button" value="PAUSE"/> .

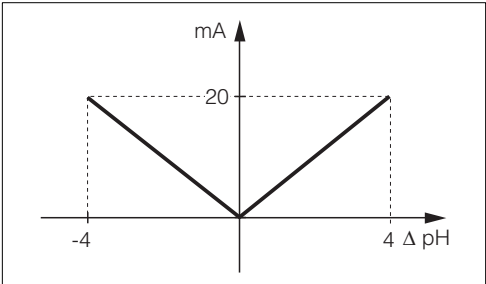
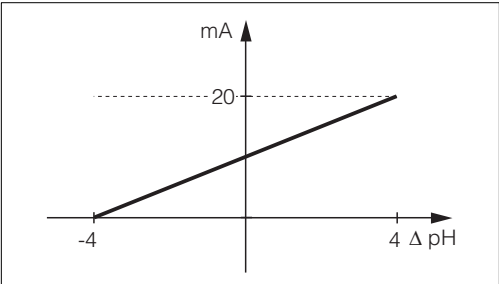


Remarque !

- La fonction "Régulateur" ne peut être assignée qu'à la sortie courant 2.

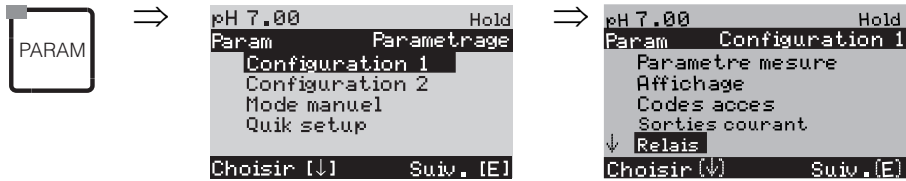
Appareil à circuit unique		Appareil à deux circuits	
Sortie courant 1 (bornes 31 +, 32 –)	Sortie courant 2 (bornes 33 +, 34 –)	Sortie courant 1 (bornes 31 +, 32 –)	Sortie courant 2 (bornes 33 +, 34 –)
pH/redox Température	pH/redox Température Régulateur	Voie 1 pH/redox Voie 2 pH/redox Voie 1 température Voie 2 température	pH/redox voie 1 ou 2 Température voie 1 ou 2 Delta Régulateur

- Appareil à 2 circuits : il existe deux possibilités de faire la différence entre deux valeurs de pH sur les sorties courant :
 - Delta pH comme valeur sur la sortie courant
Si les sorties courant ne sont définies que par des valeurs delta pH positives, les différences négatives sont transmises comme valeur (voir tableau colonne de gauche).
 - Delta pH linéaire sur la sortie courant
Si les sorties courant sont définies par des valeurs delta positives et négatives, les sorties courant sont linéaires (voir tableau colonne de droite).

Delta pH comme valeur sur la sortie courant		Delta pH linéaire sur la sortie courant	
mA	Delta pH	mA	Delta pH
0/4 mA 20 mA	0 pH 4 pH	0/4 mA 20 mA	–4 mA 4 pH
 <small>C07-CPM153xx-05-06-00-xx-009.eps</small>		 <small>C07-CPM153xx-05-06-00-xx-010.eps</small>	

6.6.5 CONFIGURATION 1 – Relais

Pour entrer dans le menu, procédez de la façon suivante :



SELECTION (par défaut = gras)		INFO
	<div>NAMUR : off</div> <div>Relais 1 : libre</div> <div>Relais 2 : libre</div> <div>Relais 3 : libre</div> <div>Relais 4 : libre</div> <div>Relais 5 : libre</div>	<p>Fonctions des relais</p> <p>Selon l'équipement disponible, vous pouvez assigner la fonction de 5 relais (max.). Si la fonction NAMUR est activée, les relais 1 et 2 sont assignés et ne sont plus disponibles pour une autre fonction (voir page 20).</p> <p>Options :</p> <p>libre / régulateur / seuil / CCW / CCC</p> <p>Régulateur : contact relais pour sortie régulateur</p> <p>Seuil : fonction contact de seuil</p> <p>CCW : Chemoclean water. Alimentation en eau pour la fonction Chemoclean.</p> <p>CCC : Chemoclean Cleaner (solution de nettoyage). Alimentation en agent de nettoyage pour la fonction Chemoclean.</p> <p>(CCC et CCW forment ensemble la fonction "Chemoclean" ; infos sur Chemoclean à partir de la page 74)</p> <p>Les contacts de seuil/du régulateur sont configurés dans le menu "PARAM" → "CONFIGURATION 2" → "Configuration de la régulation".</p> <p> Remarque !</p> <ul style="list-style-type: none">■ 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 (voir page 58) est réinitialisé.■ Si vous changez l'affectation des relais pour les régulateurs, il faut utiliser le menu Configuration de la régulation (voir page 58) pour réaffecter toutes les fonctions sélectionnées à un relais. <p>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).</p> <p>Pas de perte de données tant que le nombre de relais ne diminue pas !</p> <ul style="list-style-type: none">■ Vous ne pouvez activer les fonctions NAMUR et Chemoclean que si les relais 1 et 2 requis (voir page 20) sont libres.
	<div>Relais actif ouvert</div> <div>Relais actif fermé</div>	<p>Sélection selon NAMUR :</p> <p>(uniquement si NAMUR activé)</p> <p>Affectation des contacts NAMUR comme relais actif ouvert (contact ouvert quand relais actif) ou relais actif fermé (contact fermé quand relais actif).</p> <p>Si la fonction NAMUR est activée, les contacts alarme, relais 1 et relais 2 ont les fonctions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none">■ "Défaut" = contact alarme (bornes 41/42) : les alarmes de défaut sont activées lorsque le système de mesure ne fonctionne plus correctement ou si les paramètres de process ont atteint une valeur critique.■ "Maintenance nécessaire" = relais 1 (bornes 47/48) : les messages d'avertissement sont activés lorsque le système 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.■ "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.
	<div>Relais actif ouvert</div> <div>Relais actif fermé</div>	<p>Sélection des contacts NAMUR comme relais actif ouvert ou relais actif fermé.</p> <p>(uniquement si régulateur sélectionné)</p>

SELECTION (par défaut = gras)		INFO
	Relais actif ouvert Relais actif fermé	Sélection des seuils comme relais actif ouvert ou relais actif fermé. (uniquement si seuils sélectionnés)
	Contact permanent Contact fugitif	Type de contact : contact alarme (uniquement si fonction NAMUR = off) Contact permanent = actif tant que le défaut est présent. Contact fugitif = actif pendant 1 seconde lorsqu'un signal d'alarme se produit
	Chemoclean est toujours un relais actif fermé.	Remarque sur l'afficheur : (uniquement si la fonction ChemoClean complète (CCC et CCW) a été sélectionnée dans le champ "Fonctions des relais") Avec la fonction Chemoclean, les vannes de l'injecteur CYR10 sont actionnées au moyen d'un relais actif fermé.

6.6.6 CONFIGURATION 1 – Température

Le pH requiert une compensation en température pour deux raisons :

1. 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-dessous).
2. 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 table (compensation de température du produit, voir ci-dessous).

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 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.

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 du milieu en température

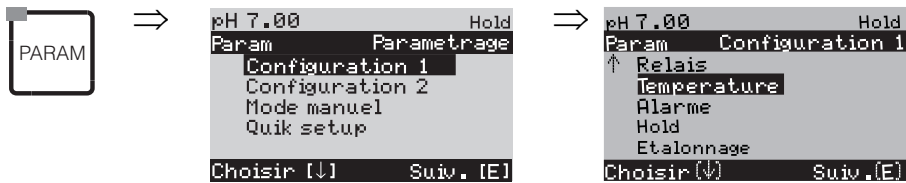
Tables pour produits 1...3 :

Pour la compensation en 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.

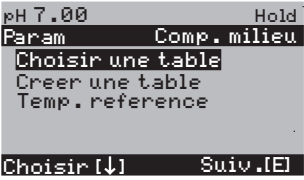
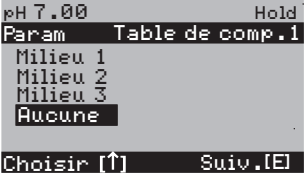
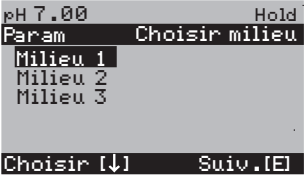




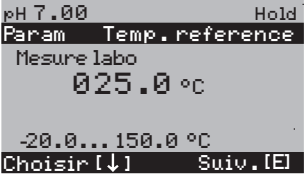
Procédure :

- 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 "Entrée des paires de valeurs"). Choisir comme température de référence (champ "Entrée de la température de référence") la température à laquelle la valeur de consigne du process est définie (par ex. température ambiante dans le laboratoire).

Pour entrer dans le menu, procédez de la façon suivante :



SELECTION (par défaut = gras)		INFO
	Comp. capt. en temp. Comp. milieu en temp.	Sélection pour compensation de température : Comp. capteur en temp. = compensation en température automatique (ATC) ou manuelle (MTC). Comp. milieu en température (uniquement pour pH) = compensation en température du milieu au moyen de tables définies par l'utilisateur (voir ci-dessous).
Température :		
	Voie 1 Voie 2	Sélectionner le circuit de mesure à configurer.
	Voie 1 (ou 2, en option) :	
	ATC voie 1 ATC voie 2 MTC MTC+Temp.	Sélection compensation de température ATC = compensation en température automatique avec capteur de température voie 1 ou 2 MTC = comp. temp. manuelle (avec température fixe, entrée dans le champ suivant). MTC+Temp. = idem MTC. L'afficheur indique toutefois la valeur du capteur de température raccordé sur l'entrée température du transmetteur.
	025.0 °C (-20 ... 150.0 °C)	Température MTC (uniquement pour pH, MTC) Entrer la température pour la compensation manuelle
	off on	Sélection mesure de température (uniquement redox) La température de référence peut être ajustée dans le champ "Entrée de la température de référence" selon les spécificités utilisateur.
	Pt 100 Pt 1000 NTC 30 aucun	Sélection capteur de température Remarque ! Cette sélection n'est pas disponible pour les capteurs numériques avec technologie Memosens
	Valeur effective température (-5.0 ... +5.0 °C de la valeur de température actuelle)	Entrer la valeur effective pour l'étalonnage de la température La valeur actuelle mesurée par le capteur de température peut être modifiée/adaptée. La différence de température est mémorisée en interne comme valeur offset.
	0.0 °C (-5.0 ... 5.0 °C)	Entrer la valeur offset La valeur offset obtenue à partir du champ précédent peut être éditée ou réinitialisée ici.

SELECTION (par défaut = gras)		INFO
Compensation en température du milieu (uniquement pour pH) :		
	Choisir une table Créer une table Temp. référence	Sélection Entrer / activer les tables de compensation en température définies par l'utilisateur. Choisir une table = sélectionner pour activation
Choisir une table :		
	Milieu 1 Milieu 2 Milieu 3 Aucune	Sélection milieu pour voie 1 Aucune = pas de compensation du milieu
	Milieu 1 Milieu 2 Milieu 3 Aucune	Sélection milieu pour voie 2 (uniquement pour appareil à 2 voies) Sélectionner un milieu pour la voie 2. Aucune = pas de compensation du milieu
Créer une table :		
	Milieu 1 Milieu 2 Milieu 3	Sélection milieu Des courbes de compensation pour trois milieux différents peuvent être entrées sous forme de table.
	02 (2 ... 10)	Entrer le nombre de points (paires de valeurs) Paire de valeurs : pH/redox et température
	°C pH 020.0°C 02.00 025.0°C 04.00	Entrer les paires de valeurs Entrer pH/redox et température (nombre de paires de valeurs nécessaires = nombre de points souhaités dans le champ précédent).
	OK Supprimer des éléments	Sélection : Les paires de valeurs sont-elles OK ou souhaitez-vous supprimer des points ?
	°C pH 020.0°C 02.00 025.0°C 04.00	Supprimer : Sélectionner les lignes à supprimer, effacer avec  et valider avec  .
	Table valable	Remarque sur l'afficheur : La table est active après validation par  . Annuler en appuyant sur  .
Température de référence :		
	Pour une mesure en laboratoire de : 25.0 °C (-20 ... +150 °C)	Entrer la température de référence à laquelle le produit doit être compensé en température. Entrer ici la température à laquelle la valeur de consigne de pH du process est définie (par ex. la température ambiante dans le laboratoire).

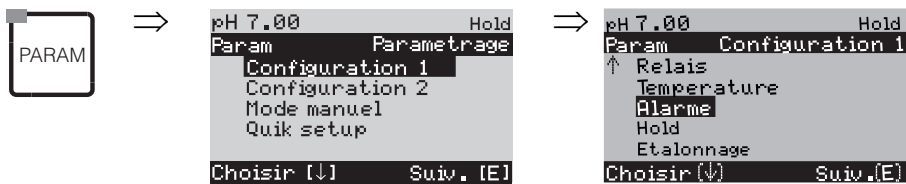
6.6.7 CONFIGURATION 1 – Alarme

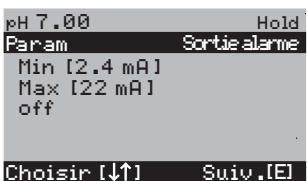
Le CPM153 surveille en continu les fonctions principales. Si une erreur survient, un message d'erreur qui peut déclencher l'une des actions suivantes est réglé :

- Le contact alarme est activé.
- Les sorties courant 1 et 2 génèrent le courant de défaut réglé (2,4 ou 22 mA).
Exception : si vous avez sélectionné la fonction "Régulateur" pour la sortie courant 2 (voir page 41), aucun courant de défaut n'est généré.
- Le nettoyage Chemoclean est lancé.

Dans la liste des messages d'erreur page 101, 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.

Pour entrer dans le menu, procédez de la façon suivante :



SELECTION (par défaut = gras)		INFO
	Min (2.4mA) Max (22mA) off	Sélection du courant de défaut Régler le courant de défaut pour lequel un message d'erreur est actif.
	!! Attention !! Sortie courant 0...20mA et courant de défaut = 2,4 mA n'est pas permis.	Remarque sur l'afficheur : Lorsque la gamme de courant sélectionnée est "0 ... 20 mA" et le champ précédent "Min" : "Le courant de défaut est dans la gamme de courant." Combinaisons recommandées : <ul style="list-style-type: none">■ Gamme de courant 0...20mA et courant de défaut Max (22mA)■ Gamme de courant 4...20mA et courant de défaut Min (2,4mA)
	0000s (0 ... 2000s)	Entrer la temporisation d'alarme Temporisation entre l'apparition d'un défaut et le déclenchement de l'alarme.
	Fonction off Maintenance 1.00 pH Défaut 3.00 pH (0.10 ... 5.00 pH)	Alarme delta (uniquement pour 2 voies) Surveillance de la différence entre les valeurs mesurées pour une mesure à 2 circuits. Entrée de la différence max. admissible à laquelle l'alarme de maintenance ou de défaut doit être déclenchée.
	N° E025 R on I on CC on	Affectation défaut/contact Chaque défaut peut être affecté individuellement : N° = numéro d'erreur E025 (uniquement affichage) R = affectation au relais alarme (activer/désactiver). Une erreur active déclenche le relais alarme. I = cette erreur déclenche un courant de défaut CC = Chemoclean®. Cette erreur déclenche un nettoyage.
	Fonction : off Entrée temps : 0000s (2...9999s)	Alarme durée de dosage Fonction : activer/désactiver la fonction "Alarme si durée de dosage dépassée". Entrée temps : entrer la durée de dosage maximale autorisée. Après expiration de cette durée, une alarme est émise.

6.6.8 CONFIGURATION 1 – Hold

Fonction Hold = "gel des sorties"

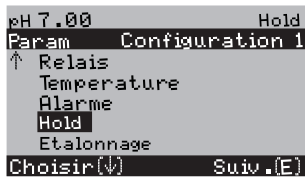
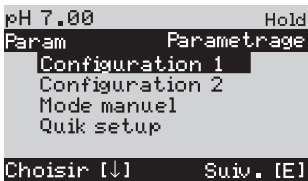
Les sorties courant peuvent être "gelées" pour chaque menu, ce qui signifie que la valeur générée est celle que vous avez définie dans ce menu. Lorsque hold est activé, "Hold" apparaît sur l'afficheur. Il est également possible d'activer cette fonction de l'extérieur par le biais de l'entrée hold (voir schémas de raccordement page 21 et page 22, entrée numérique E1). Le hold local est prioritaire par rapport au hold externe.



Remarque !

- Aucun programme ne peut être lancé lorsqu'un hold est actif.
- Lorsque la sortie courant 2 est configurée pour le régulateur, elle est soumise au hold du régulateur (voir dernier champ du tableau).

Pour entrer dans le menu, procédez de la façon suivante :

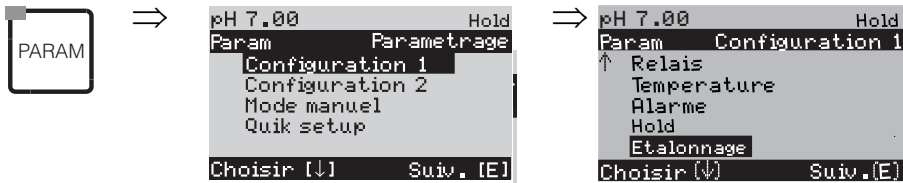


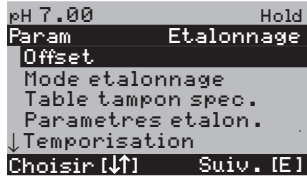
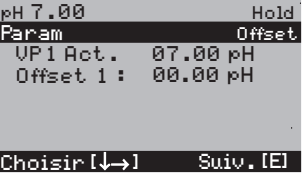
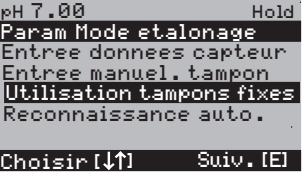


SELECTION (par défaut = gras)		INFO
	<div>CALon DIAGon PARAMon</div>	Sélection : hold actif si : CAL = étalonnage DIAG = service/diagnostic PARAM = menu paramétrage
	dernière valeur valeur fixe Min (0/4 mA) Max (22 mA)	Sélection courant pour hold dernière valeur = la valeur actuelle est "gelée" valeur fixe = la valeur réglée dans le champ suivant est générée dans le hold. Min / Max = le courant minimal ou maximal est généré.
	000 % (0 ... 100 %)	Entrer le courant du hold (uniquement pour réglé) Réglable entre 0 % = 0/4 mA et 100 % = 20 mA
	010 s (0 ... 999s)	Entrer le temps de maintien du hold 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.
	Geler la grandeur réglante : oui non	Hold régulateur Geler la grandeur réglante (dosage) : Oui : Pendant un hold actif, la dernière grandeur réglante est générée. Non : 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. Remarque ! 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.

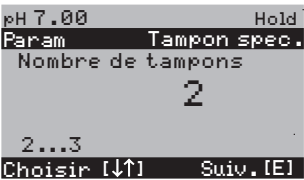



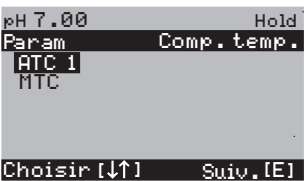

6.6.9 CONFIGURATION 1 – Etalonnage



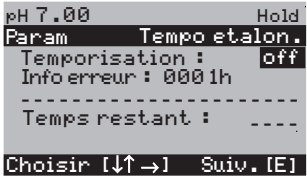
Paramètre mesuré pH

Pour entrer dans le menu, procédez de la façon suivante :



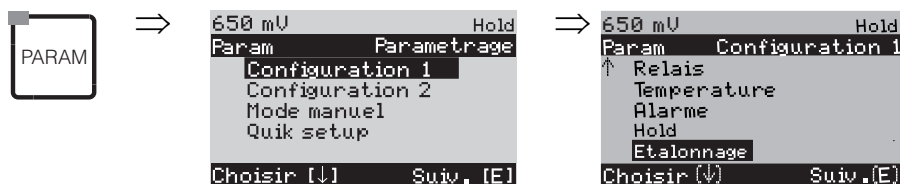
SELECTION (par défaut = gras)		INFO
	Offset Mode étalonnage Table tampon spéc. Paramètres étalon. Temporisation Mode d'étalonnage Topcal	Sélection menu d'étalonnage Offset : entrée d'une valeur fixe qui sert à décaler la valeur de pH. Mode étalonnage : effectuer des préréglages pour la fonction de la touche CAL. Table tampon spéc. : éditer des tables pour tampon spécifique. Paramètres étalon. : réglages généraux pour l'étalonnage Temporisation : timer pour l'étalonnage Mode d'étalonnage Topcal : effectuer des préréglages pour le mode d'étalonnage Topcal S.
Offset :		
	VP 1/2 : 07.00 pH Offset 1/2 act. : 00.00 pH (Offset : -2.00 ... +2.00 pH)	Entrer une valeur offset pour le pH VP act. : affichage et entrée de la valeur mesurée actuelle (valeur primaire) avec offset Offset : affichage et entrée d'une différence de pH Si vous passez en mode de mesure alors qu'un offset est actif, "OFFSET" apparaît dans le coin supérieur droit de l'afficheur.
Mode étalonnage :		
	Entrée données capteur Entrée manuelle tampon Utilisation tampons fixes Reconnaissance auto	Paramètres d'étalonnage Détermine le mode d'étalonnage entrepris quand la touche "CAL" est actionnée : Entrée données capteur : entrée du point zéro et de la pente du capteur. Entrée manuel tampon : entrer la valeur du tampon lors de l'étalonnage. Utilisation tampons fixes : si les valeurs tampon utilisées sont toujours les mêmes, vous pouvez sélectionner cette fonction. Reconnaissance auto : le transmetteur Mycom S reconnaît automatiquement les valeurs tampon utilisées.  Remarque ! L'autoreconnaissance de la solution 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.
	DIN 19267 Mettler E+H NBS / DIN 19266 Merck+Riedel Tampon spécifique	Sélection du type de tampon (pour tampon fixe et autoreconnaissance de la solution tampon) Tampon spécifique = les tables des tampons spécifiques à définir dans l'option "Tampon spécifique" sont utilisées.  Remarque ! Les tables pour les solutions tampon proposées se trouvent en annexe (voir page 138).

SELECTION (par défaut = gras)		INFO
	Tampon 2,0 Tampon 4,01 Tampon 6,98 Tampon 9,18 Tampon 10,90 (la sélection dépend du type de tampon)	Tampon 1 Entrer la valeur pH pour le tampon 1 de l'étalonnage en 2 points (uniquement tampon fixe) Valeurs tampon disponibles : 2,0 – 4,01 – 6,98 – 9,18 – 10,90
	Tampon 4,01 Tampon 6,98 Tampon 9,18 Tampon 10,90 (la sélection dépend du type de tampon)	Tampon 2 Entrer la valeur pH pour le tampon 2 de l'étalonnage en 2 points (uniquement tampon fixe) Valeurs tampon disponibles : 2,0 – 4,01 – 6,98 – 9,18
Tampon spécifique :		
	2 (2 ... 3)	Entrer le nombre de tampons Il est possible de mémoriser de 2 à 3 tampons spécifiques dans une table.  Remarque ! Les 4 champs suivants doivent être parcourus individuellement pour chaque tampon.
	1 (1 ... 3)	Editer table Sélectionnez une des tables à éditer.
	10 (2 ... 10)	Entrer le nombre de points (paires de valeurs) Paire de valeurs : pH et température
	°C : 000.0 005.0 ...	pH : 04.00 04.05 ...
	OK Supprimer des éléments	Sélection : Les paires de valeurs sont-elles OK ou souhaitez-vous en supprimer ?
	°C : 000.0 005.0 ...	pH : 04.00 04.05 ...
	Table valable	Remarque sur l'afficheur : La table est active après validation par  . Annuler en appuyant sur  .
Paramètres d'étalonnage		
	ATC 1 MTC	Sélection de la compensation en température pour l'étalonnage ATC = comp. temp. automatique MTC = comp. temp. manuelle  Remarque ! Ce réglage n'est actif que pendant l'étalonnage. En mode mesure, c'est le réglage effectué dans le menu "Température" qui s'applique.
	25.00 mV/pH (5.00 ... 57.00 mV/pH)	Entrée du décalage de pente pour la fonction ALARME Si le décalage de pente entré est dépassé, une alarme (erreur n° 032) est déclenchée (activation de l'erreur voir page 48). Ex. : L'électrode a une pente de 59 mV/pH à 25 °C. Vous entrez un décalage de pente de 5 mV/pH. Une alarme peut ensuite être déclenchée si la pente mesurée est < 54 mV/pH ou > 64 mV/pH.

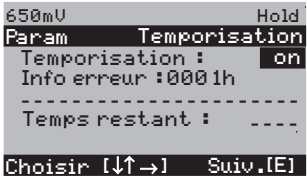
SELECTION (par défaut = gras)		INFO
	1.30 pH (0.05 ... 2.00 pH)	Entrée du décalage du point zéro de la valeur pH pour la fonction ALARME Si le point zéro dévie du point zéro de référence de la valeur indiquée ici, une alarme (erreur n° 033) peut être déclenchée (activation de l'erreur voir page 48). Ex. : L'électrode a un point zéro de 7.00 pH (pour des électrodes avec un tampon interne de pH 7). Vous entrez un décalage point zéro de 0.05 pH. Une alarme peut ensuite être déclenchée si le point zéro mesuré est < 6.95 pH ou > 7.05 pH.
	off on	SCC (Sensor Condition Check) Cette fonction permet de contrôler l'état des électrodes ou le degré de vieillissement de l'électrode. Messages d'état possibles : "électrode OK, faible usure" ou "remplacer l'électrode". L'état de l'électrode est mis à jour après chaque étalonnage. Lorsque le message "remplacer l'électrode" apparaît, un message d'erreur s'affiche (E040, E041).  Remarque ! Cette fonction n'est disponible que pour les électrodes en verre. Si vous associez 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 1/2 : off on Uis 1/2 : 00.00pH (0...16pH)	Compensation du point d'intersection des isothermes C'est ici que vous pouvez activer la compensation des isothermes et entrer leur point d'intersection (Uis). Fonction off : pour les électrodes E+H. Fonction on : uniquement si le point d'intersection des isothermes ≠ point zéro de l'électrode. Plus la différence entre le point d'intersection des isothermes et le point zéro est grande, plus l'erreur est grande lors de mesures soumises à des variations de température. Uis : entrer le point auquel les isothermes de l'électrode se croisent.  Remarque ! Après avoir activé la compensation des isothermes, il faut effectuer un étalonnage de l'électrode avant de débiter la mesure.
	Limite 02 mV Durée 010s	Critères de stabilité Pour que l'étalonnage soit considéré comme stable, la déviation de la valeur mV ne doit pas dépasser le seuil indiqué ("Limite") sur la période donnée ("Durée") pendant l'étalonnage. La précision et le temps nécessaire peuvent être ajustés individuellement à votre process.
Temporisation :		
	Temporisation : on Info erreur : 0001h Temps restant : 0001:00	Temporisation Si aucun étalonnage n'est effectué pendant le temps réglé, un message d'erreur apparaît (E115). Temporisation : on = activer le timer Info erreur : entrer le temps au cours duquel l'étalonnage suivant doit être effectué. Temps restant : affichage du temps restant jusqu'à ce qu'un message d'erreur s'affiche (compte à rebours).

Paramètre mesuré redox

Pour entrer dans le menu, procédez de la façon suivante :



SELECTION (par défaut = gras)		INFO
<div><div>650 mVHold</div><div>ParamEtalonnage</div><div>Offset</div><div>Mode etalonnage</div><div>Parametres etalon.</div><div>Temporisation</div><div>Autocal Topcal</div><div>Autocal Topcal</div><div>Choisir [↓↑]Suiv. [E]</div></div>	<div>Offset</div> <div>Mode étalonnage</div> <div>Paramètres étalon.</div> <div>Temporisation</div> <div>Autocal Topcal</div> <div>Validation Topcal</div>	<div>Sélection menu d'étalonnage</div> <div>Offset : entrée d'une valeur fixe qui sert à décaler la valeur mV.</div> <div>Mode étalonnage : effectuer des préréglages pour la fonction de la touche CAL.</div> <div>Paramètres étalon. : réglages généraux pour l'étalonnage</div> <div>Temporisation : timer pour l'étalonnage</div> <div>Autocal Topcal : effectuer des préréglages pour le mode d'étalonnage Topcal S.</div>
Offset :		
<div><div>650 mVHold</div><div>ParamOffset</div><div>VP 1 Act. 0650 mV</div><div>Offset 1 : 0000 mV</div><div>Choisir [↓→]Suiv. [E]</div></div>	<div>VP 1/2 act. :0650 mV</div> <div>Offset 1/2 :0000 mV</div>	<div>Entrer une valeur offset pour la valeur mV</div> <div>VP act. : affichage et entrée de la valeur mesurée actuelle (valeur primaire) avec offset</div> <div>Offset : affichage et entrée d'une différence de valeur mV</div> <div>Si vous passez en mode de mesure alors qu'un offset est actif, "OFFSET" apparaît dans le coin supérieur droit de l'afficheur.</div>
Mode étalonnage :		
<div><div>650 mVHold</div><div>Param Mode etalonnage</div><div>Entree val. absolue</div><div>Etalon. en absolu</div><div>Choisir [↓]Suiv. [E]</div></div>	<div>Pour redox abs. :</div> <div>Entrée val. absolue</div> <div>Etalon. en absolu</div>	<div>Paramètres d'étalonnage</div> <div>Détermine le mode d'étalonnage entrepris quand la touche "CAL" est actionnée :</div> <div>Entrée val. absolue : entrer l'offset de l'électrode en mV</div> <div>Etalon. en absolu : utiliser un tampon redox</div>
<div><div>50%Hold</div><div>Param. Mode etalonnage</div><div>Entree val. absolue</div><div>Entree val. relative</div><div>Etalon. en absolu</div><div>Etalon. en relatif</div><div>Choisir [↓]Suiv. [E]</div></div>	<div>Pour redox % :</div> <div>Entrée val. absolue</div> <div>Entrée val. relative</div> <div>Etalon. en absolu</div> <div>Etalon. en relatif</div>	<div>Paramètres d'étalonnage</div> <div>Détermine le mode d'étalonnage entrepris quand la touche "CAL" est actionnée :</div> <div>Entrée val. absolue : entrer l'offset de l'électrode en mV</div> <div>Entrée val. relative : entrer deux points d'étalonnage %, à chacun desquels est attribuée une valeur mV.</div> <div>Etalon. en absolu : utiliser un tampon redox</div> <div>Etalon. en relatif : utiliser deux échantillons comme tampon, l'une décontaminée et l'autre non traitée.</div>
Paramètres d'étalonnage		
<div><div>650 mVHold</div><div>ParamPoint zero 1</div><div>120 mV</div><div>1...1500mV</div><div>Choisir [↓↑→]Suiv. [E]</div></div>	<div>0120 mV</div> <div>(1 ... 1500 mV)</div>	<div>Entrée du décalage de l'offset de la valeur mV pour la fonction ALARME</div> <div>Si l'offset dévie de l'offset référence de la valeur indiquée ici, une alarme peut être déclenchée.</div>

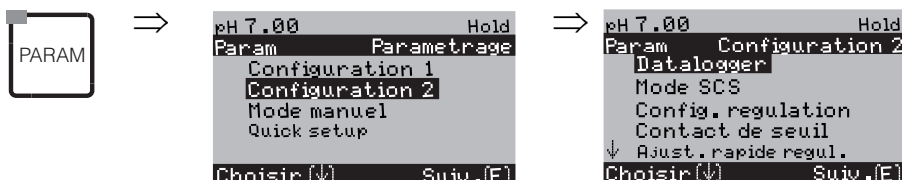
SELECTION (par défaut = gras)		INFO
	off on	SCC (Sensor Condition Check) Cette fonction permet de contrôler l'état des électrodes ou le degré de vieillissement de l'électrode. Messages d'état possibles : "électrode OK, faible usure" ou "remplacer l'électrode". L'état de l'électrode est mis à jour après chaque étalonnage. Lorsque le message "remplacer l'électrode" apparaît, un message d'erreur s'affiche (E040, E041).
	Limite 02 mV Durée 010s	Critères de stabilité Pour que l'étalonnage soit considéré comme stable, la déviation de la valeur mV ne doit pas dépasser le seuil indiqué ("Limite") sur la période donnée ("Durée") pendant l'étalonnage. La précision et le temps nécessaire peuvent être ajustés individuellement à votre process.
Temporisation :		
	Temporisation : on Info erreur : 0001h Temps restant : 0001:00	Temporisation Si aucun étalonnage n'est effectué pendant le temps réglé, un message d'erreur apparaît (E115). Temporisation : on = activer le timer Info erreur : entrer le temps au cours duquel un étalonnage doit être effectué. Temps restant : affichage du temps restant jusqu'à ce qu'un message d'erreur s'affiche.

6.6.10 CONFIGURATION 2 – Datalogger

L'enregistreur de données 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 configurer le datalogger, procédez de la façon suivante :



SELECTION (par défaut = gras)		INFO
<p>pH 7.00 Hold Param Datalogger Echantillonnage Datalogger 1 Datalogger 2 Affichage Datalog 1 Affichage Datalog 2 Choisir [↓] Suiv. [E]</p>	<p>Echantillonnage Datalogger 1 Datalogger 2 Affichage datalog 1 Affichage datalog 2</p>	<p>Réglages enregistreur de données L'enregistreur de données permet d'enregistrer : <ul style="list-style-type: none"> un paramètre avec 500 points de mesure séquentiels ou deux paramètres avec chacun 500 points de mesure séquentiels. </p>
Echantillonnage :		
<p>pH 7.00 Hold Param Echantill. Frequence 00005s 2...36000s Choisir [↑↓] Suiv. [E]</p>	<p>00005s (2 ... 36000s)</p>	<p>Entrer la fréquence d'échantillonnage Entrer l'intervalle de temps après lequel l'enregistreur de données doit enregistrer la valeur mesurée suivante.</p>
Datalogger 1 (ou 2) :		
<p>pH 7.00 Hold Param Datalogger 1 Voie : pH/mV 1 Fonction : on Choisir [↑↓] Suiv. [E]</p>	<p>Voie : pH/Redox Fonction : on</p>	<p>Sélection Définir le paramètre à enregistrer (pH/redox, temp.) et activer à l'aide de la fonction "on".</p>
	<p>Min : -2.00 Max : 16.00</p>	<p>Définir la gamme d'enregistrement Les valeurs hors de la gamme définie ici ne sont pas enregistrées.</p>
Affichage datalog 1 (ou 2) :		
<p>pH 7.54 Para Datalogger 1 7.54 pH 12:15:35 09.04.04</p>		<p>Aperçu des données enregistrées L'affichage de la valeur mesurée, de l'heure et de la date se réfère à la position actuelle du curseur.</p>

6.6.11 CONFIGURATION 2 – Mode SCS

Le groupe de fonctions "Mode SCS" dispose de deux fonctions de surveillance :

Surveillance des électrodes SCS

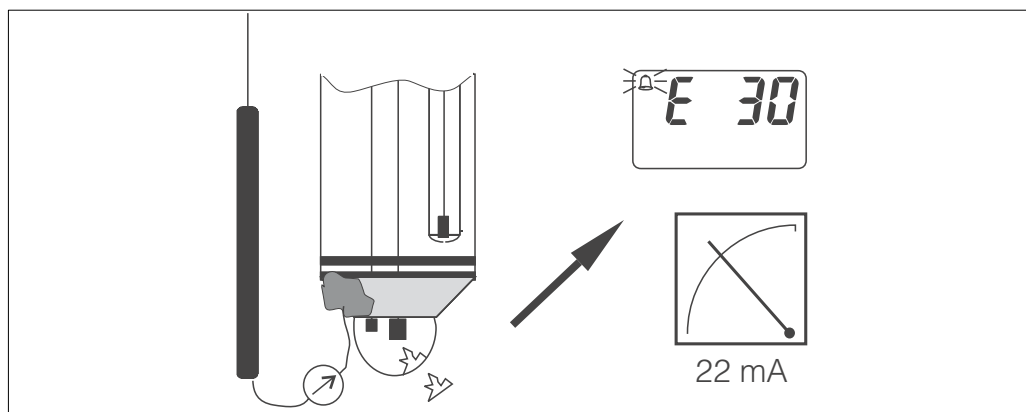
Le système de contrôle du capteur (SCS) vérifie s'il n'y a pas d'erreur de mesure et si l'électrode pH et de référence n'est pas défectueuse.

Le mode SCS détecte les causes d'erreur de mesure suivantes :

- Bris de verre
- Court-circuit dans le circuit de mesure de pH, également par ex. présence d'humidité ou encrassement au niveau des bornes de raccordement
- Contamination ou blocage de l'électrode de référence
- Courant de fuite pour le capteur ISFET

Les trois méthodes de surveillance suivantes sont utilisées :

- Surveillance de la haute impédance de l'électrode pH (alarme si l'impédance minimale n'est pas atteinte, env. 500 k Ω).
- Surveillance de l'impédance de l'électrode de référence (alarme si le seuil réglé est dépassé). Cette fonction ne peut être sélectionnée que pour une mesure à valeur ohmique élevée symétrique.
- Surveillance du courant de perte pour les capteurs ISFET (pré-alarme E168 à $I_{\text{FUIITE}} > 200$ nA, erreur E008 à $I_{\text{FUIITE}} > 400$ nA).



C07-CxM2x3xx-05-06-00-xx-002.eps

Fig. 24 : Alarme SCS



Attention !

Ne jamais retirer l'électrode du process sans Hold ! Le SCS étant mesuré par rapport à la PAL, l'absence de contact entre le conducteur interne et la PAL déclenche une alarme.

Alarme PCS (Process Check System)

Cette fonction permet de contrôler les déviations du signal de mesure. Si, dans le temps entré, la déviation du signal de mesure ne dépasse pas 0,5% (de la fin d'échelle de la plage de mesure sélectionnée), une alarme (E152) est déclenchée. Un tel comportement peut être dû à un encrassement, une rupture de câble ou autre.

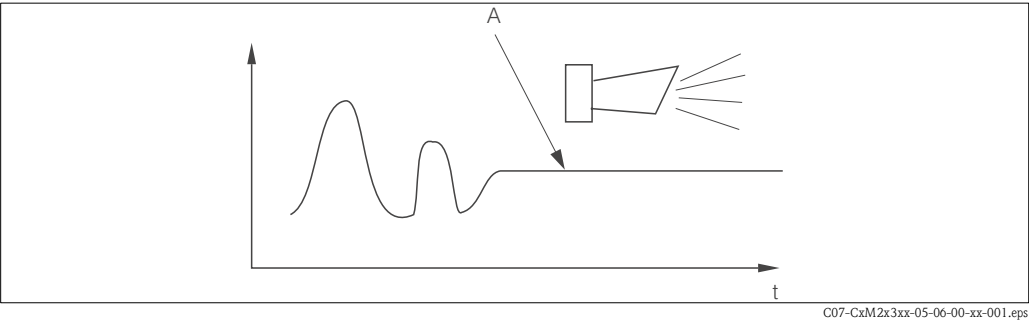
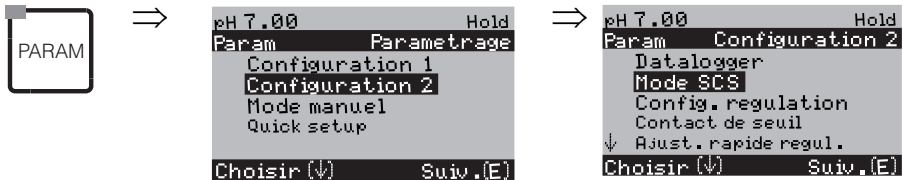


Fig. 25 : Alarme PCS

A Signal de mesure constant = alarme est déclenchée après que le temps d'alarme PCS est écoulé

Pour entrer dans le menu, procédez de la façon suivante :



	SELECTION (par défaut = gras)	INFO
<p>pH 7.00 Hold Param SCS Mode Elec. verre 1 off Elec. Refer. 1 off Choisir [↑↓] Suiv. [E]</p>	<p>Elec. verre 1 : off Elec. Ref. 1 : faible Elec. verre 2 : off Elec. Ref. 2 : moyen</p>	<p>Sélectionner le mode SCS (= Sensor Check System / système de contrôle capteur) pour les circuits de mesure 1 (V1) et 2 (V2) pour l'appareil à 2 circuits :</p> <p>Elec. verre : détection du bris de verre (off ; on) Elec. réf. : détection du blocage (off, blocage faible, moyen, fort, très fort)</p> <p> Remarque ! Pour un raccordement asymétrique (sans PAL), seule l'électrode en verre peut être surveillée, l'électrode de référence non.</p>
	<p>PCS voie 1 : off PCS voie 2 : off</p>	<p>Temps PCS (= Process Check System) Si le signal de mesure ne varie pas de ±0,02 pH / ±5 mV / ±0,25 % pendant la durée entrée, une alarme avec message d'erreur E152 est déclenchée. Temps réglables : off, 1h, 2h, 4h.</p> <p> Remarque ! Un signal d'alarme PCS actif est automatiquement effacé lorsque le signal du capteur change.</p>

6.6.12 CONFIGURATION 2 – Configuration de la régulation

Exigences pour la configuration du régulateur :

Vous avez effectué les réglages **nécessaires à la configuration du régulateur** soit dans le Quick Setup page 31, soit dans le menu approprié.

Si vous n'avez pas encore réalisé les réglages, veuillez le faire **avant** la configuration du régulateur.

- Définissez les relais disponibles pour le régulateur.
(Fonctions des relais, page 34 ou page 44) et/ou
- Si vous souhaitez commander l'actionneur via une interface 20 mA, définissez la sortie courant **2** comme régulateur (voir page 35 ou page 41).



Remarque !

- Risque de perte de données !
Si vous affectez une autre fonction aux relais utilisés par le régulateur (champ F1, page 44), **tous** les réglages du régulateur sont réinitialisés.
- Si dans le menu Relais (voir page 44) 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 2 et 3 (le nombre de relais reste 2).
(Pas de perte de données tant que le nombre de relais ne diminue pas !)
- Les relais 3, 4 et 5 se trouvent sur la carte enfichable complémentaire. Si vous avez utilisé l'un de ces relais pour la fonction de régulation et que vous voulez/devez enlever cette carte, nous vous recommandons de modifier la configuration du régulateur avant d'enlever la carte additionnelle, de sorte que le régulateur fonctionne avec les relais de l'équipement de base (relais 1 et 2). Sinon vous ne pourrez pas utiliser la fonction de régulation tant que la carte complémentaire n'est pas insérée, car le régulateur doit accéder aux relais de la carte embrochable supplémentaire.

Terminologie

Actionneur :

Vannes, robinets à vanne, pompes, etc.

Acide/base :

Les termes "acide" et "base" utilisés **dans le menu** sont utilisés ici en référence à la direction d'action.

Acide = produit de dosage qui fait baisser la valeur de pH.

Base = produit de dosage qui fait augmenter la valeur de pH.

Exemple : Un produit (pH 14) doit être amené à la valeur de référence pH 12 à l'aide d'une base (pH 9). Dans le menu "Dosage", sélectionnez "Acide", étant donné que l'adjonction de ce produit de dosage fera baisser le pH du produit.

Process :

La régulation ou le process (par la suite appelé "process" pour simplifier) peut être différencié par différentes caractéristiques :

Direction d'action, unilatérale ou bilatérale :

Une régulation unilatérale (une plage) n'agit que dans l'une des deux directions possibles. Cela concerne par ex. un process de neutralisation dans lequel un produit de dosage est utilisé (acide ou base).

Dans un process bilatéral (deux plages), la régulation agit en général dans les deux directions (utilisation d'"acide" et de "base"). Il est ainsi possible d'augmenter ou de réduire la valeur de la grandeur réglée (ici = valeur pH). Pour la mise en oeuvre, il faut que la valeur de référence de votre process se situe entre les valeurs de pH des deux produits de dosage.

Process par batch ou continu :

En régulation active, le process par batch et le process continu se différencient de la manière suivante :

Process par batch : le réservoir est rempli de produit. Il n'y a pas d'ajout de produit pendant le process. La variation de la valeur de pH ne peut être causée que par la régulation. Pour compenser les éventuels "dépassements", il faut utiliser une régulation bilatérale (voir ci-dessus). Tant que la valeur effective se trouve dans la zone neutre, on n'ajoute aucun produit de dosage.

Process continu pur : la régulation agit sur le flux de produit. Le valeur de pH du produit peut subir de fortes variations qui doivent être compensées par la régulation. Tant que la valeur effective correspond à la valeur de consigne, la grandeur réglante a une valeur constante.

En pratique, l'option la plus courante est le process par semi-batch. Selon le rapport produit ajouté/taille de la cuve, ce process montre le comportement d'un process continu ou par batch.

Le régulateur du Mycom prend en compte ces différents comportements en agissant sur la partie intégrale du régulateur PI ou PID pour ces réglages.

Mesure de pH prédictive

Pour résoudre les problèmes généraux liés aux process en ligne purs, le CPM153 permet de "lire l'avenir" à l'aide d'une seconde électrode de pH et d'un débitmètre. Le régulateur peut ainsi réagir rapidement aux fortes variations à l'entrée.

Commande de l'actionneur

Pour le CPM153, il existe quatre méthodes de commande de l'actionneur différentes (voir ci-dessus).

1. PWM (modulation d'impulsions en durée, "régulateur de temps d'impulsion")

Elle est utilisée pour la commande d'électrovannes. Comme pour la PWM, la grandeur réglante analogique interne est également émise sur un relais, cette fois, sous forme d'impulsion très courte. Plus la grandeur réglante calculée est grande, plus le temps de contact t_{ON} est grand ; voir fig. 26. La durée de période peut être réglée librement entre 1 et 999,9 secondes. La durée minimum de fonctionnement est 0,4 secondes.

Un process bilatéral requiert deux relais PWM ou un PWM et un régulateur pas-à-pas à trois points (voir ci-dessous). Un relais PWM seul ne peut générer qu'une grandeur réglante.

Pour éviter des impulsions trop courtes, entrez une durée minimum de fonctionnement. Des impulsions plus courtes ne sont pas transmises au relais/à l'actionneur. Ce qui permet de ménager l'actionneur.

2. PFM (modulation d'impulsions en fréquence ; "régulateur de fréquence d'impulsions")

Les sorties modulées en fréquence d'impulsion servent à la commande de pompes doseuses magnétiques.

Comme pour la PWM, la PFM est également émise sur un relais, cette fois, sous forme d'impulsion très courte.

La fréquence de commutation du contact correspondant sera d'autant plus importante que la grandeur réglante calculée est grande. La fréquence réglable maximale $1/T$ est 120 min^{-1} . La durée de fonctionnement t_{ON} est un facteur constant à env. 250 mS (voir fig. 26).

Ici aussi, deux relais PFM sont nécessaires pour un process bilatéral.

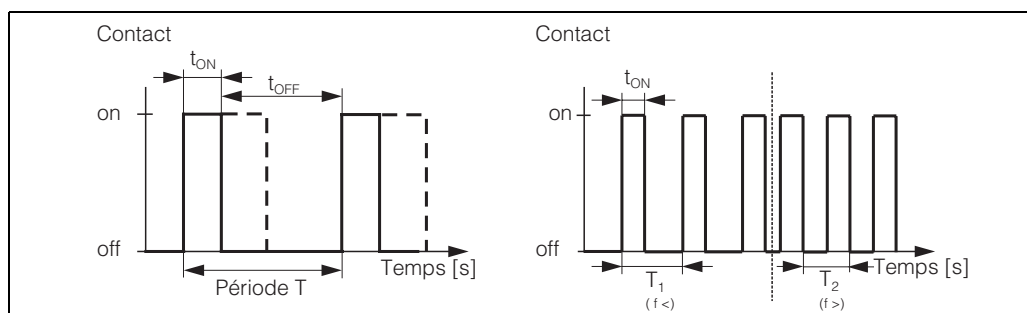


Fig. 26 : gauche : modulation d'impulsions en durée (PWM)
droite : modulation d'impulsions en fréquence (PFM)

C07-CPM153xx-05-06-00-fr-004.eps

3. Régulateur pas-à-pas à 3 points (rég. 3 pts)

Ce type de commande n'est possible avec le Mycom S que pour une seule plage du process (acide ou base). Pour les process bilatéraux, il faut utiliser soit PWM soit PFM pour l'autre plage du process. La fonction régulateur pas-à-pas à trois points ne peut être sélectionnée que s'il y a une entrée analogique pour la confirmation de position de l'actionneur.

Ce type de commande d'actionneur est destiné aux actionneurs (par ex. vannes motorisées, etc.), pour lesquels le moteur doit être commandé directement. Il faut pour cela deux relais : un "relais+" qui ouvre la vanne et un "relais-" qui la referme. Pour que le Mycom S puisse régler une grandeur réglante de 40 % par ex. (vanne ouverte à 40 %), il faut indiquer la durée pendant laquelle le "relais+" doit rester attiré pour ouvrir complètement une vanne entièrement fermée (= "durée de marche du moteur").



Remarque !

Si vous utilisez une vanne motorisée, une vanne à plaque, etc., vous devez déterminer la durée de marche du moteur avant de commencer les réglages des menus.

4. Analogique (via sortie courant 2, 20mA)

La sortie courant peut servir à générer la grandeur réglante analogique pour des process unilatéraux ou bilatéraux et ne peut pas être combinée à la méthode décrite ci-dessus.

- Avec les process unilatéraux (une plage), la gamme de la grandeur réglante 0 % ... 100 % (ou -100 % ... 0 %) est représentée sur la gamme de courant sélectionnée (0 ... 20 mA ou 4 ... 20 mA). Le courant émis est proportionnel à la grandeur réglante.
- Avec des process bilatéraux (deux plages), la gamme totale de la grandeur réglante de -100 % à +100 % est représentée sur la gamme de courant donnée. Une grandeur réglante de 0 % mène à un courant de 10 mA (à 0 ... 20 mA) ou 12 mA (à 4 .. 20 mA) (voir fig. 27).



Remarque !

Pour un process bilatéral, il faut noter que l'actionneur utilise cette méthode (connue également sous le nom de "split range").



C07-CPM153xx-05-06-00-fr-001.eps

Fig. 27 : A : Diagramme de course pour une vanne de réglage
B : Diagramme de course pour deux vannes de réglage contrarotatives ("split range")

Vous pouvez vous référer aux aides à la sélection suivantes pour trouver l'équipement hardware pour votre process.

Cette sélection n'est pas exhaustive. Si vous souhaitez utiliser d'autres fonctions comme NAMUR ou Chemoclean, vérifiez s'il vous faut des relais supplémentaires (NAMUR : relais alarme + 2 relais ; Chemoclean : 2 relais).

Aide à la sélection pour les process en ligne

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

Aide à la sélection pour les process en ligne

Process	Chemin	Actionneurs de dosage	Equipement Hardware requis pour la régulation			
			Circuits	Relais	Entrées courant	Sorties courant
Régulation bilatérale (2 plages)	prédictive • 2 voies • débit	2 PWM	2	2	1	–
		2 PFM	2	2	1	–
		1 rég. 3 pts.	2	3	2	–
		1 PWM/PFM	2	3	1	–
		Sortie courant split range	2	–	1	1
	non prédictive	2 PWM	1	2	–	–
		2 PFM	1	2	–	–
		1 rég. 3 pts.	1	3	1	–
		1 PWM/PFM	1	3	–	–
		Sortie courant	1	–	–	1

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

PWM = proportionnel au temps d'impulsion
PFM = proportionnel à la fréquence d'impulsion
Rég. 3 pts = régulateur pas-à-pas à 3 points

Le régulateur dans CPM153 :

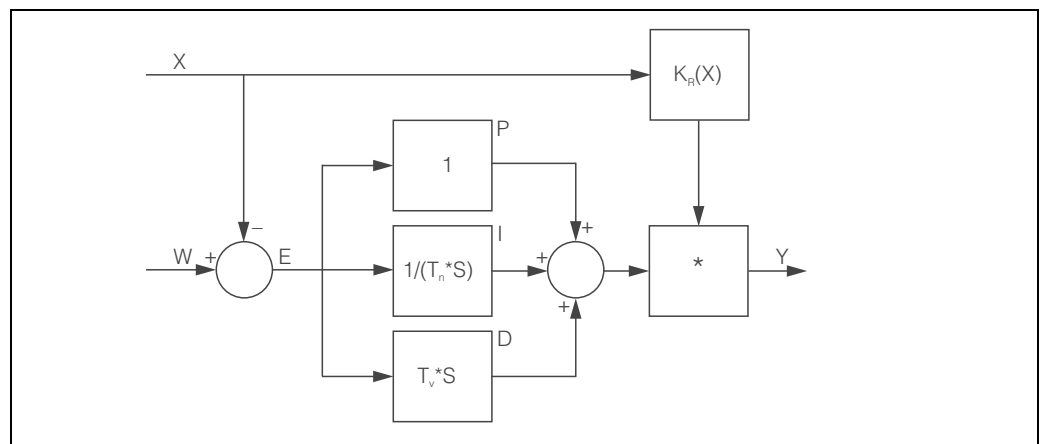
Le CPM153 contient un régulateur PID spécialement adapté au process de neutralisation du pH. Ses caractéristiques sont les suivantes :

- configuration séparée des deux plages du process,
- adaptation facile aux process par batch ou en ligne,
- possibilité de commutation entre un gain constant et un gain dépendant de la gamme.

En ce qui concerne l'effet sur le facteur de gain, on distingue deux mises en oeuvre standards :

- Le facteur $K_R(X)$ agit comme le gain total
(voir fig. 28 ; mis en oeuvre dans le CPM153)
- Le facteur de gain $K_P(X)$ agit comme un gain purement proportionnel.

La figure suivante représente la structure schématique du régulateur CPM153. Etant donné la simplicité du diagramme, la transformée de Laplace est donnée pour chaque sous-fonction.



C07-CPM153xx-05-06-xx-xx-001.eps

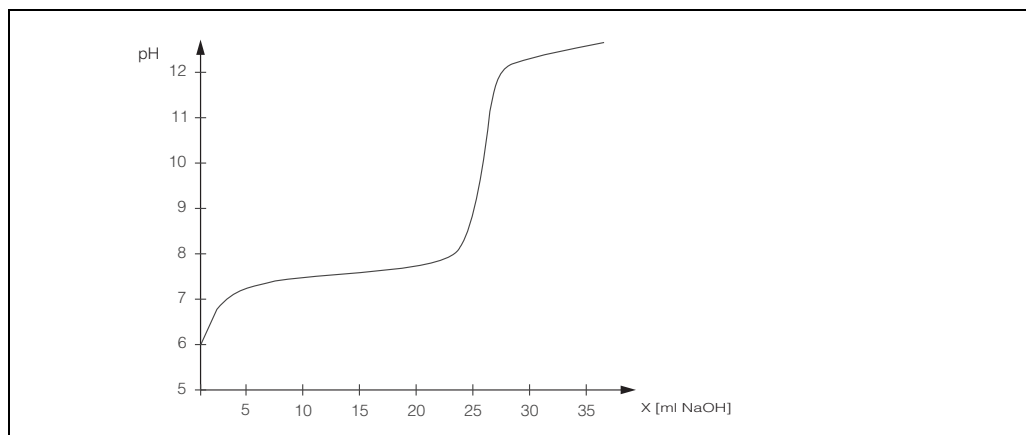
Fig. 28 : Schéma du régulateur CPM153 avec $K_R(X)$ comme gain total

X	Valeur effective (mesure)
W	Valeur de consigne
E	Ecart entre mesure et consigne
Y	Grandeur réglante
K_R	Gain (gain total)
T_n	Temps d'intégration (part I)
T_v	Temps d'action dérivée (part D)

Gain dépendant de la gamme

La plupart des process de neutralisation de pH sont fortement non linéaires (exemple : courbe de neutralisation). Si l'on ajoute des volumes successifs de soude dans un volume fixe d'acide faible, la valeur du pH évolue. Au début, la variation du pH est relativement faible, puis devient importante dans la zone du point d'équivalence et enfin de nouveau plus faible.

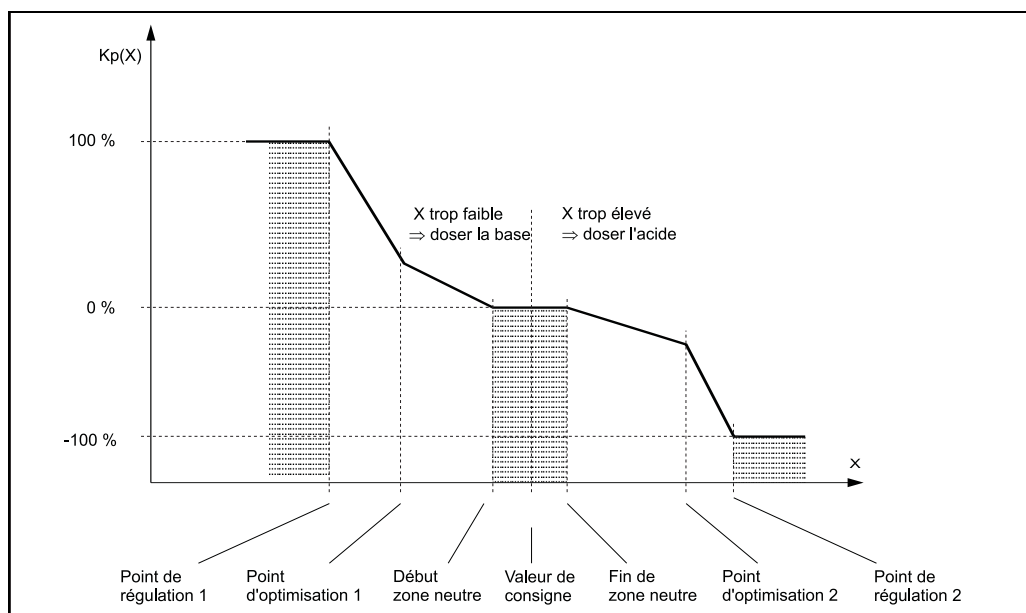
La diagramme suivant représente une courbe de neutralisation d'un acide faible par une base forte (axe y : pH, axe x : unités de volume ajoutées à une base forte)



C07-CPM153xx-05-06-00-xx-008.eps

Fig. 29 : Courbe de neutralisation schématique d'un acide faible par une base forte.

Pour des neutralisations difficiles, le régulateur CPM153 permet de compenser partiellement la non linéarité en entrant une courbe caractéristique inversée $Y(X)$.



C07-CPM153xx-05-06-00-fr-007.eps

Fig. 30 : Diagramme pour la description des points d'angle essentiels pour la régulation

Avec cette courbe caractéristique, une grandeur réglante de référence est prescrite au régulateur pour chaque valeur de pH.

Zone neutre :

Si la valeur effective (X) se trouve dans la zone neutre,

- il n'y a pas de dosage pour les process par batch,
- il n'y a pas de dosage pour les process continus et sans partie I ($T_n=0$).
- Si pour les process continus, le régulateur est configuré comme un régulateur PI ou PID, le dosage a lieu ou non en fonction de l'historique du pH.

Points de la courbe caractéristique :

Pour un gain constant de la régulation ("courbe linéaire"), il faut :

- la valeur de consigne W,
- Zone neutre
 - bilatéral (2 plages) : "début zone neutre" et "fin zone neutre"
 - unilatéral (1 plage) : seulement l'un des deux points

Pour un gain dépendant de la gamme ("courbe segmentée"), vous avez besoin de tous les points pour une régulation bilatérale.

Un point se compose de deux coordonnées, x (ici = valeur pH) et y (ici = grandeur réglante). Les coordonnées ne sont nécessaires que pour les points d'optimisation. Pour les autres points, le CPM153 règle lui-même les coordonnées de y.

Il est toutefois impossible de modifier la séquence de ces points définis. Il n'est pas possible par ex. d'entrer pour le "début de la zone neutre" une valeur de pH supérieure à celle de la valeur de consigne.

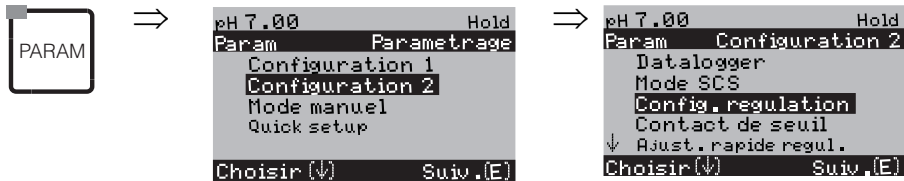
Paramétrage du CPM153

Paramétrer les relais dans l'ordre suivant :

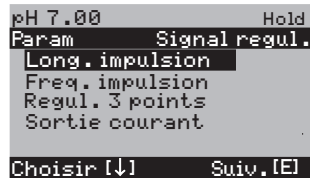


1. Actionneur
2. Capteur
3. Confirmations de position (par ex. mesure de pH prédictive, confirmation de position avec régulateur pas-à-pas à trois points, si disponible)
4. Courbe caractéristique


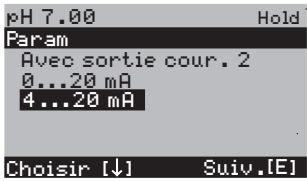

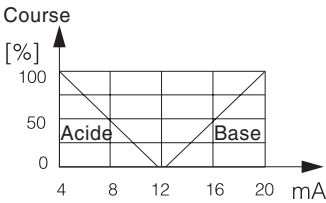
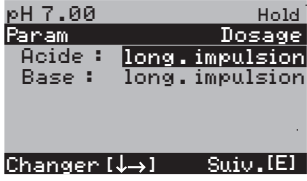
Dans les réglages utilisateur (voir ci-dessus), vous passez directement dans un menu actif et pouvez vérifier les réglages effectués et le cas échéant les modifier.

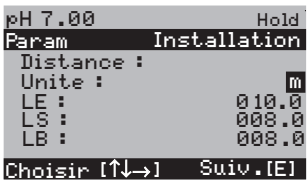
Pour entrer dans le menu, procédez de la façon suivante :



SELECTION (par défaut = gras)		INFO
	off on	Sélection configuration régulation Remarque ! Il faut activer la fonction de régulation, après avoir configuré le régulateur dans cette branche du menu.
	batch 1 plage base batch 1 plage acide batch 2 plages en ligne 1 plage base en ligne 1 plage acide en ligne 2 plages	Sélectionner le type de régulation, qui décrit votre process. 1 plage (unilatéral) : régulation sur acide ou base 2 plages (bilatéral) : 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).
	Mesure prédictive pH voie 1 = régulateur pH voie 2 = prédictif	Remarque sur l'afficheur : (uniquement appareil à 2 circuits et mesure prédictive) Un process avec mesure de pH prédictive a été sélectionné dans le Quick setup. Remarque ! Une régulation avec une mesure prédictive n'est possible qu'associée avec un débitmètre et un appareil à 2 circuits avec entrée analogique.

SELECTION (par défaut = gras)		INFO
	Régulation avec : valeur pH voie 1 valeur pH voie 2	Affectation électrique : (uniquement appareil à 2 circuits, pas pour mesure "prédictive") Sélection de la valeur mesurée avec laquelle la régulation doit avoir lieu.
	Actionneur Capteur Confirmation Courbe caractéristique	Sélectionner configuration de la régulation Pour que l'appareil fonctionne correctement, il faut que ces quatre sous-menus soient totalement configurés. Actionneur : permet de sélectionner et de configurer le type de sortie utilisée par le régulateur pour générer sa grandeur réglante. Capteur : permet de configurer la mesure pH prédictive ou de commuter les voies (uniquement avec 2 circuits) Confirmation : permet de configurer la confirmation de position d'un actionneur (uniquement si régulateur pas à pas à 3 positions a été sélectionné). Caractéristique régulation : permet d'entrer les paramètres du régulateur (zone neutre, valeur de consigne, ...).
Actionneur : Pour sélection "1 plage" :		
	Longueur d'impulsion Fréquence d'impulsion Régulateur pas-à-pas à 3 pts (uniquement pour les versions avec entrée résistance) Sortie courant	Sélection mode de commande
	Relais + n.c. Relais - n.c. Durée de marche du moteur 060,0 s Xsd 4,0 %	Sélection relais (pour régulateur pas-à-pas à trois points) Relais + : sélection d'un relais pour la fonction "ouvrir plus la vanne" (= augmenter le dosage) Relais - : sélection d'un relais pour la fonction "fermer plus la vanne" (= diminuer le dosage) Sélection : n.c. (= non connecté), après cela, les relais libérés dans le menu Relais sont toujours proposés par défaut.  Remarque ! Si vous ne pouvez pas sélectionner de relais ici, utilisez le menu "Relais" pour rendre des relais disponibles pour la fonction du régulateur. Durée de marche du moteur : le temps nécessaire à l'actionneur pour ouvrir entièrement une vanne complètement fermée. Le CPM153 a besoin de cette donnée pour calculer la durée d'attraction du relais nécessaire pour tout changement de position. Xsd : Xsd est la zone morte de la commande de l'actionneur. Le décalage de la position de l'actionneur par rapport la grandeur réglante calculée n'est pas corrigée jusqu'à la valeur % réglée ici.  Remarque ! Le CPM153 attend que l'actionneur lui confirme la position actuelle de la vanne via une entrée courant ou résistance.
	Relais : n.c. Fréquence d'impulsion max. 1 /min.	Sélection relais (pour fréquence d'impulsion) Relais : sélection du relais Fréquence d'impulsion max. : entrée de la fréquence d'impulsion maximale. (les impulsions avec une fréquence supérieure ne sont pas transmises au relais.) (réglage max. : 120 1/min)

SELECTION (par défaut = gras)		INFO
	Relais : n.c. Période : 000.0s t_E min : 000.0s	Sélection relais (pour temps d'impulsion) Relais : sélection du relais Période : durée de période T en seconde (gamme 0,5 ... 999,9 s) t_E min : durée de fonctionnement minimale. (Des impulsions plus courtes ne sont pas transmises au relais et ménagent ainsi l'actionneur).
	0 ... 20 mA 4 ... 20 mA	Sortie courant Sélection de la gamme de courant généré à la sortie courant.
	0/4 mA 20 mA	Sortie courant Affecter la valeur du courant qui correspond à un ajout de produit de dosage de 100%.
Actionneur Pour sélection "2 plages" :		
	Dosage via : 1 sortie 2 sorties	Commande 1 sortie : 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. 2 sorties : si les vannes sont commandées par les relais.
1 sortie :		
	0 ... 20 mA 4 ... 20 mA	Sortie courant Sélection de la gamme de courant généré à la sortie courant 2. La position neutre (= valeur du courant générée par le régulateur lorsqu'il ne dose pas) se trouve au milieu de la gamme sélectionnée. Pour 0 ... 20 mA, la position neutre est à 10 mA, pour 4 ... 20 mA à 12 mA.
	Acide 100% : 0 (ou 4) mA 20 mA	Sortie courant 2 Assigner la valeur de courant qui correspond à 100% du dosage d'acide.  Remarque ! 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. 31) pour la méthode "split range".
		 <p style="text-align: right; font-size: small;">C07-CPM153xx-05-06-fr-005.eps</p>
Fig. 31 : Régulation bilatérale via une sortie courant		
2 sorties :		
	Acide : Long. impulsion Base : Long. impulsion	Sélection mode de commande Le dosage peut se faire par : Signal de durée d'impulsion Signal de fréquence d'impulsion Régulateur pas-à-pas à 3 pts

SELECTION (par défaut = gras)			INFO
	Relais + Relais - Durée de marche du moteur Xsd	n.c. n.c. 060,0 s 04,0 %	Dosage de l'acide : sélection relais (pour régulateur pas-à-pas à trois points) Description voir ci-dessus
	Relais : Fréquence d'impulsion max.	n.c. 1/min.	Dosage de l'acide : sélection relais (pour fréquence d'impulsion) Description voir ci-dessus
	Relais : Période : t _E min :	n.c. 000.0s 000.0s	Dosage de l'acide : sélection relais (pour temps d'impulsion) Description voir ci-dessus
	Relais + Relais - Durée de marche du moteur Xsd	n.c. n.c. 060,0 s 04,0 %	Dosage de la base : sélection relais (pour régulateur pas-à-pas à trois points) Description voir ci-dessus
	Relais : Fréquence d'impulsion max.	n.c. 1/min.	Dosage de la base : sélection relais (pour fréquence d'impulsion) Description voir ci-dessus
	Relais : Période : t _E min :	n.c. 000.0s 000.0s	Dosage de la base : sélection relais (pour temps d'impulsion) Description voir ci-dessus
Capteur :			
	L _B : L _S : L _E :	m m m	Arrangement du système (uniquement prédictive) Entrer les distances électrode/point de dosage : L_S : distance entre l'électrode de régulation et le point de dosage de l'acide L_B : distance entre l'électrode de régulation et le point de dosage de la base L_E : distance entre l'électrode de régulation et l'électrode prédictive Remarque pour la fig. 32 : l'électrode 1 est l'électrode de régulation, l'électrode 2 est l'électrode prédictive.
	Unité : Valeur 4 mA : Valeur 20mA : Diam. tube :	m ³ /h — — mm	Vitesse d'écoulement débitmètre (uniquement prédictive) Unité : entrer l'unité de longueur et de temps pour la vitesse d'écoulement (par ex. m ³ /h). Valeur 4 mA : valeur min. de la vitesse d'écoulement. Valeur 20 mA : valeur max. de la vitesse d'écoulement. Diam. tube : entrer le diamètre du tube.

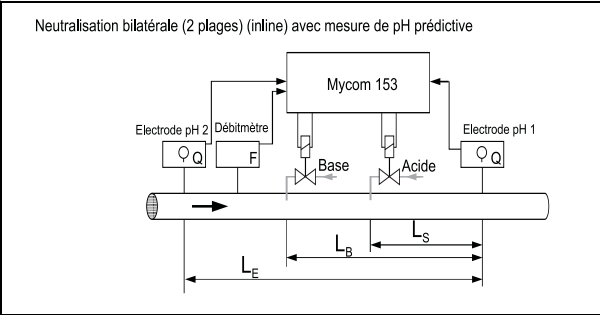
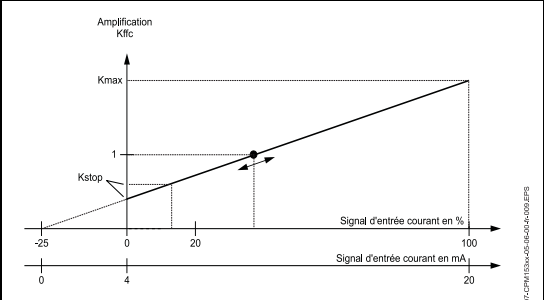
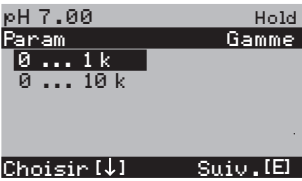

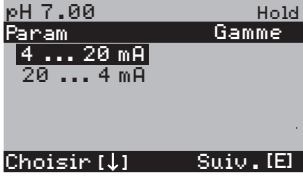





Fig. 32 : Schéma d'un process bilatéral (deux plages) avec mesure de pH prédictive

SELECTION (par défaut = gras)		INFO
	Fonction on Seuil 050.0 Kffc=1 : 050.0 Kmax : 1.7 Kstop : 1.0	<p>Commande à action directe (uniquement si 2 entrées courant sont disponibles) La commande à action directe a un effet multiplicateur, c'est-à-dire que la grandeur réglante est multipliée par l'amplification Kffc (voir fig. 33).</p> <p>Seuil : si le signal de l'entrée courant dépasse par défaut la valeur réglée ici, le dosage s'arrête (grandeur réglante = 0). L'arrêt du dosage n'est pas actif si la valeur entrée est 0 (= pas de seuil). (gamme 0...100%)</p> <p>Kffc=1 : entrer la valeur de l'entrée courant en % à laquelle l'amplification de la valeur réglante doit avoir la valeur 1. A ce point, la grandeur réglante à la sortie est la même pour la commande à action directe activée ou non. (gamme 0...100%)</p> <p>Kmax : indique la valeur de Kffc pour un signal d'entrée courant de 100%.</p> <p>Kstop : indique la valeur de Kffc pour un signal d'entrée courant égale au seuil.</p>  <p><i>Fig. 33 : Commande à action directe à effet multiplicateur</i></p>
<p>Confirmation : La sélection suivante dépend de la version (avec entrée courant ou résistance).</p>		
Avec entrée résistance		
	0 ... 1 kΩ 0 ... 10 kΩ	<p>Sélectionner la gamme pour la résistance.</p>
	Résistance act. : ____ kΩ	<p>Affecter une valeur pour y = 0 % Mettre la vanne sur y = 0 %. La résistance actuelle est indiquée. La position de la vanne peut être changée soit manuellement soit en appuyant sur les touches du transmetteur. Confirmer la position de y = 0 % en appuyant sur [E].</p> <p> Remarque ! S'il n'est pas possible de modifier la valeur à l'aide des touches, vérifier dans le menu "Actionneur" si les relais sont bien affectés à l'unité de commande de la vanne.</p>
	Résistance act. : ____ kΩ	<p>Affecter une valeur pour y = 100 % Mettre la vanne sur y = 100 %. Même procédure que le champ précédent.</p>

SELECTION (par défaut = gras)		INFO
Pour entrée courant 1 :		
	4 ... 20 mA 20 ... 4 mA	Sélectionner la gamme de courant
	Valeur mA act. : ____ mA	Affecter une valeur pour y = 0 % Mettre la vanne sur y = 0 %. La valeur de courant actuelle est indiquée. La position de la vanne peut être changée soit manuellement soit en appuyant sur les touches du transmetteur. Confirmer la position de y = 0 % en appuyant sur [E] .  Remarque ! S'il n'est pas possible de modifier la valeur à l'aide des touches, vérifier dans le menu "Actionneur" si les relais sont bien affectés à l'unité de commande de la vanne.
	Valeur mA act. : ____ mA	Affecter une valeur pour y = 100 % Mettre la vanne sur y = 100 %. Même procédure que le champ précédent.
Caractéristique régulation :		
	Linéaire Segmentée	Sélection caractéristique Linéaire : correspond à un gain constant de la régulation. Segmentée : correspond à un gain de la régulation dépendant de la gamme.
	Valeur de consigne 07.00pH Début zone neutre 06.50pH Fin zone neutre 07.50pH K _R 1 01.00pH K _R 2 01.00pH	Valeurs caractéristiques pour une caractéristique linéaire (gain de la régulation constant) Valeur de consigne : valeur qui doit être réglée. Début zone neutre : début de la zone neutre Fin zone neutre : fin de la zone neutre K_R 1 (uniquement pour dosage des bases) : gain pour le dosage des bases K_R 2 (uniquement pour dosage des acides) : gain pour le dosage des acides
	Valeur de consigne 07.00pH Début zone neutre 06.50pH Fin zone neutre 07.50pH Pt opt. X1 05.00pH Pt opt. Y1 0.20pH Pt opt. X2 09.00pH Pt opt. Y2 -0.20pH Pt régul. 1 02.00pH Pt régul. 2 12.00pH	Valeurs caractéristiques pour une caractéristique segmentée (gain de la régulation dépendant de la gamme) Valeur de consigne : valeur qui doit être réglée. Début zone neutre : début de la zone neutre Fin zone neutre : fin de la zone neutre Points d'optimisation 1 et 2 : indication avec les coordonnées x et y Point de régulation 1 : pour valeurs de mesure < point de régulation 1, le dosage est de 100 % de base. Point de régulation 2 : pour valeurs de mesure > point de régulation 2, le dosage est de 100 % d'acide.

SELECTION (par défaut = gras)		INFO
	Process rapide Process standard Process lent Réglages spécifiques	Sélectionner caractère du process Si vous ne disposez d'aucune expérience en matière de réglage de paramètres de régulation, les préréglages process rapide/standard/lent peuvent vous servir d'aide pour l'adaptation de la régulation. Sélectionnez un préréglage et vérifiez à l'aide de la "simulation du régulateur" (voir ci-dessous), si ces réglages peuvent s'appliquer à votre process. Entrez toutes les valeurs caractéristiques avec les réglages spécifiques.
	$K_R 1 =$ $K_R 2 =$ $T_n 1 =$ $T_n 2 =$ $T_v 1 =$ $T_v 2 =$	Valeurs caractéristiques pour réglages utilisateur : ($K_R 1$ et $K_R 2$ uniquement pour courbe caractéristique linéaire ; index 1 uniquement pour le dosage des bases, index 2 uniquement pour le dosage des acides) $K_R 1$: gain pour le dosage de la base $K_R 2$: gain pour le dosage de l'acide T_n : temps d'action intégrale T_v : temps d'action dérivée
	Simulation off on	Sélection simulation régulateur Vous pouvez démarrer ou interrompre ici un cycle de paramétrage. Si la simulation du régulateur est activée, le hold est supprimé. Simulation on : les caractéristiques entrées dans le champ précédent sont utilisées dans le champ suivant pour la simulation du comportement du régulateur. off : appuyer sur  pour quitter la simulation.
	Fonction : auto Consigne : 07.00pH Réel : 07.00pH y : 000	Simulation régulateur Fonction : définir ici une grandeur réglante calculée par le régulateur ("auto") ou une grandeur réglante entrée par l'utilisateur ("manuel") doit être générée. Consigne : 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. Réel : affiche la valeur réelle actuelle. y : avec la fonction "auto" : affiche la grandeur réglante déterminée par le régulateur. Avec la fonction "manuel" : vous pouvez entrer une grandeur réglante ici. Des valeurs < 0 % signifient un dosage de l'acide, des valeurs > 0 % un dosage de la base.



Remarque !

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").
2. Créez un écart par rapport à la valeur de consigne sur le process.
 Champ "Simulation régulateur" : réglez la fonction sur "manuel" et entrez une grandeur réglante. 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 "Valeurs caractéristiques pour réglages utilisateur". Pendant ce temps, le régulateur continue de fonctionner en arrière-plan. Une fois les réglages effectués, appuyez sur "Enter" pour revenir au champ "Sélection simulation régulateur". Il est alors possible de poursuivre ou de quitter la simulation.

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

6.6.13 CONFIGURATION 2 – Contact de seuil

Le Mycom S 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 lorsqu'un seuil d'alarme est défini. Il est possible de lancer un nettoyage associé à ce message d'erreur (voir Affectation des erreurs/contacts, page 48).

Ces fonctions peuvent être utilisées à la fois pour la mesure de pH/redox et pour la mesure de la température.

Les états de tous les contacts de relais ou d'alarme sont représentés fig. 34.

Il y a deux possibilités :

Avec valeurs mesurées croissantes = fonction max., point d'enclenchement > point de déclenchement :

- Le contact de relais se ferme après que le point d'enclenchement t_1 est dépassé et que la temporisation à l'attraction ($t_2 - t_1$) a expiré.
- Le contact d'alarme commute lorsque le seuil d'alarme t_3 est atteint et après expiration de la temporisation d'alarme ($t_4 - t_3$).
- Avec des valeurs qui baissent à nouveau, le contact d'alarme s'ouvre à nouveau lorsque le seuil d'alarme t_5 est dépassé par défaut. Le message d'erreur correspondant est effacé.
- Le contact de relais s'ouvre à nouveau après que le point de déclenchement t_6 a été atteint et que la temporisation à la retombée ($t_7 - t_6$) a expiré.

Avec valeurs mesurées décroissantes = fonction min., point d'enclenchement < point de déclenchement :

- Le contact de relais se ferme après que le point d'enclenchement t_1 est dépassé par défaut et que la temporisation à l'attraction ($t_2 - t_1$) a expiré.
- Le contact d'alarme commute lorsque le seuil d'alarme t_3 est atteint et après expiration de la temporisation d'alarme ($t_4 - t_3$).
- Avec des valeurs qui augmentent à nouveau, le contact d'alarme s'ouvre à nouveau lorsque le seuil d'alarme t_5 est dépassé par excès. Le message d'erreur correspondant est effacé.
- Le contact de relais s'ouvre à nouveau après que le point de déclenchement t_6 a été atteint et que la temporisation à la retombée ($t_7 - t_6$) a expiré.

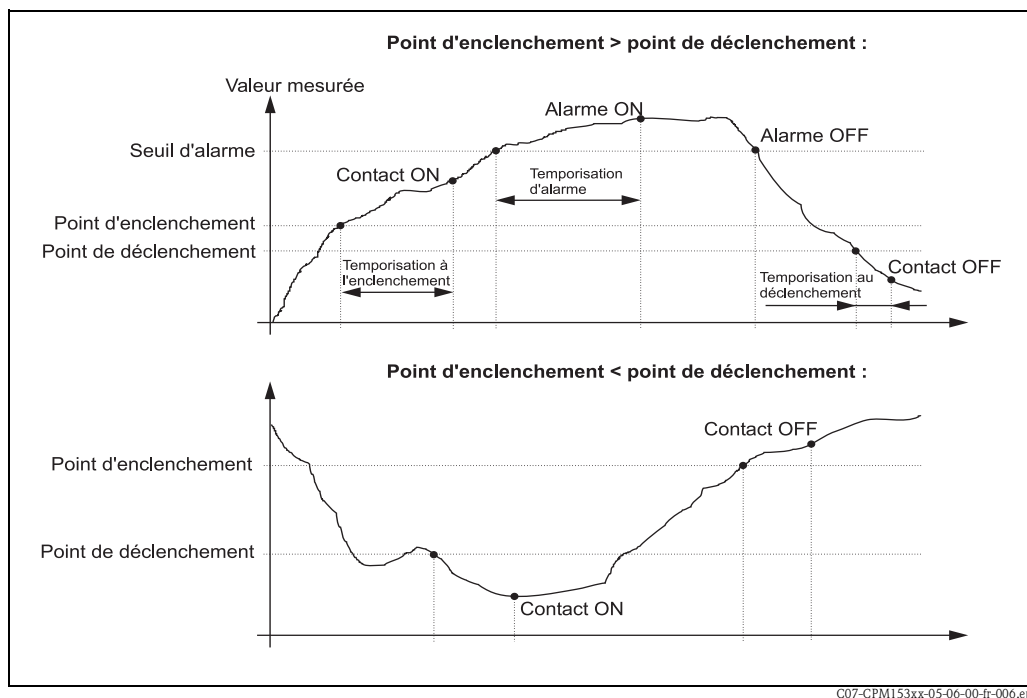


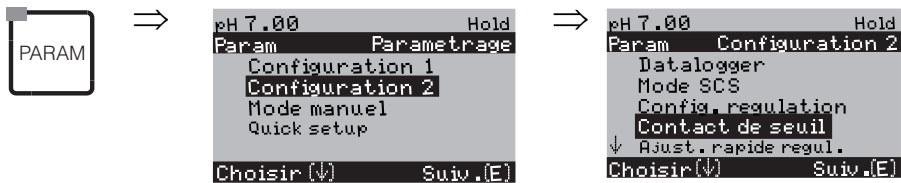
Fig. 34 : Diagramme de la relation entre les points d'enclenchement et de déclenchement, ainsi qu'entre la temporisation d'enclenchement et de déclenchement

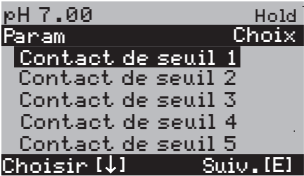
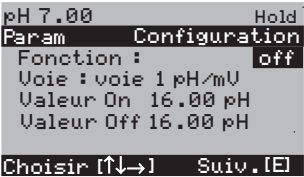


Remarque !

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.

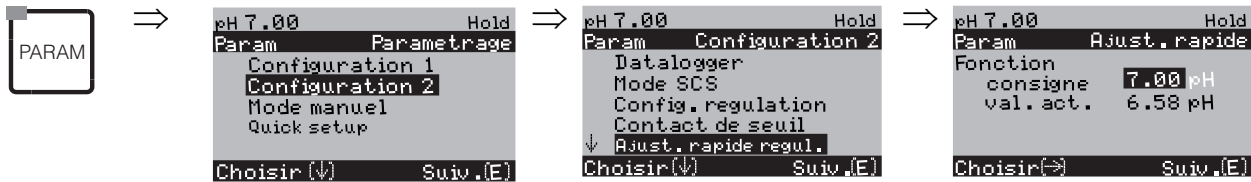
Pour entrer dans le menu, procédez de la façon suivante :



SELECTION (par défaut = gras)		INFO
	Contact de seuil 1 Contact de seuil 2 Contact de seuil 3 Contact de seuil 4 Contact de seuil 5	Sélectionner le contact de seuil à configurer. Il y a cinq contacts de seuil disponibles.
Contacts de seuil 1 / 2 / 3 / 4 / 5 :		
	Fonction : off Voie : voie 1 pH/mV Valeur ON : 16.00pH (1500 mV/100%/150°C) Valeur OFF : 16.00 pH (1500 mV/100%/150°C)	Configuration pour contact de seuil : Fonction : activer la fonction comme contact de seuil Voie : sélectionner la valeur mesurée pour laquelle le seuil doit être valable. Sélection : voie 1 pH/mV, température V1, Delta (uniquement si mode de fonctionnement = redondante) Valeur ON : entrer la valeur à laquelle la fonction de seuil est activée. Valeur OFF : entrer la valeur à laquelle la fonction de seuil est désactivée. (Gammes réglables : -2.00 ... 16.00 pH / -1500 mV ... +1500 mV / 0 ... 100% / -50 ... +150°C)
	Tempo. ON : 0000s Tempo. OFF : 0000s Seuil d'alarme : 16.00 pH (150°C)	Configuration pour contact de seuil : Tempo. ON : entrer la temporisation au démarrage (gamme 0 ... 2000 s) Tempo. OFF : entrer la temporisation au déclenchement (gamme 0 ... 2000 s) Seuil d'alarme : entrer la valeur (seuil d'alarme) à laquelle le contact d'alarme commute.

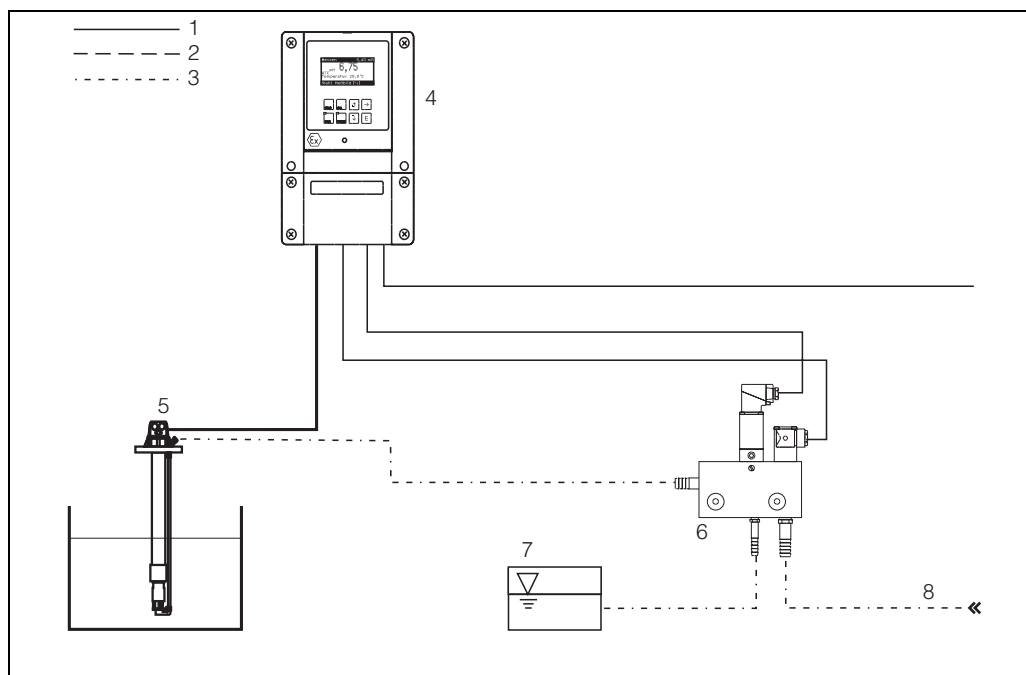
6.6.14 CONFIGURATION 2 - Ajustement rapide de la régulation

Ce menu permet d'effectuer un ajustement rapide de la régulation.
Pour entrer dans le menu, procédez de la façon suivante :



6.6.15 CONFIGURATION 2 – Chemoclean

Chemoclean® est un système pour le nettoyage automatique des électrodes de pH/redox. L'eau et l'agent de nettoyage sont transportés vers l'électrode au moyen d'un injecteur (par ex. CYR10).



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

Fig. 35 : Nettoyage Chemoclean

- 1 Câble électrique
- 2 Air comprimé
- 3 Eau/liquide de nettoyage
- 4 Transmetteur CPM153
- 5 Sonde à immersion
- 6 Injecteur CYR10
- 7 Liquide de nettoyage
- 8 Eau motrice

Configuration :

- Dans le menu "CONFIGURATION 1" → "RELAIS" (voir page 44), la fonction Chemoclean® doit être activée et les contacts correspondants doivent être raccordés à l'injecteur (voir exemples de raccordement page 136 et page 137).
- Les processus de nettoyage sont configurés dans le menu "PARAM" → "Configuration 2" → "Chemoclean". Le nettoyage automatique ou commandé par les événements peut être adapté aux conditions de process.
Une ou plusieurs des commandes suivantes sont possibles :
 - Programme hebdomadaire (voir ci-dessous) : chaque jour, on peut démarrer un nombre au choix de nettoyages
 - Commande externe : le démarrage du nettoyage peut être lancé via les entrées numériques. Pour cela, la commande externe doit être activée dans le champ "Sélectionner niveaux de commande" : Commande ext. "on")
 - Nettoyage : le nettoyage démarre lorsqu'une alarme SCS se produit (voir également sous "CONFIGURATION 2" → "Mode SCS")
 - Coupure de courant : le nettoyage démarre après une coupure de courant.

Mode manuel :

Un nettoyage rapide sur site peut être effectué avec le menu :

"PARAM" → "Mode manuel" → "Chemoclean" → appuyer 2 x sur ("Démarrer nettoyage")

Programmation automatique :

"PARAM" → "CONFIGURATION 2" → "Chemoclean" :

Chaque jour peut être programmé individuellement. Les programmes suivants sont disponibles :

- "Clean" : démarrage du nettoyage en indiquant l'heure de démarrage (voir fig. 36).
- "Clean Int" : le nettoyage est réalisé à des intervalles définis avec des durées de cycle définies (voir fig. 36). 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 ; voir page 77).

Séquences de programme (exemple de nettoyage)

Lundi :

2 x nettoyage (à 11:00 et à 18:00) de 120 s à l'eau, dont 60 s avec un agent 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 un agent de nettoyage.

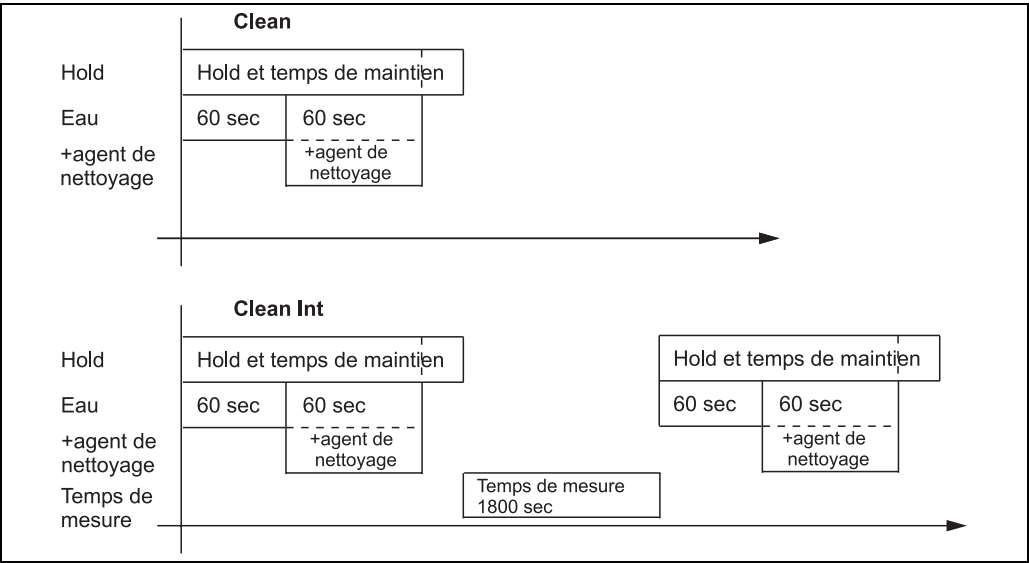


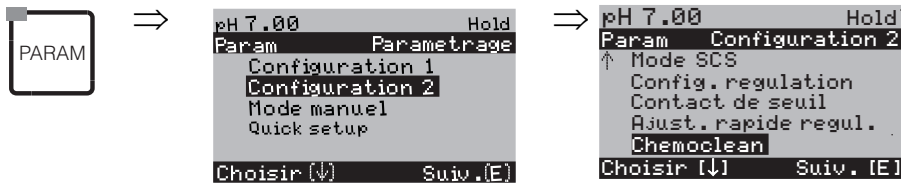
Fig. 36 : Représentation graphique de l'exemple ci-dessus

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

Champ "Vue/édition du programme du jour"	Champ "Sélection blocs de programme" (avec "Clean")	Champ "Sélection blocs de programme" (avec "Clean Int")
Clean	01 Eau 60 s	01 Eau 60 s
11:00 11:02	02 +Agent de nettoyage 60 s	02 +Agent de nettoyage 60 s
Clean	03 Eau 0s	03 Eau 0s
18:00 18:02	04 Répét. nettoyage 0x	Temps de mesure 1800s
Clean Int		
18:20 24:00		

Chaque jour peut être programmé (ou copié) individuellement de cette manière.

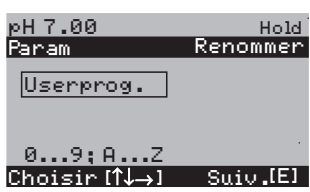
Pour entrer dans le menu, procédez de la façon suivante :



SELECTION (par défaut = gras)		INFO
	Automatique Décl. nettoyage Contrôle ext.	off off off
	Automatique Décl. nettoyage Contrôle ext.	off off off
	Automatique Prog. utilisateur	Sélectionner le menu de configuration Automatique : ici vous pouvez sélectionner les programmes de nettoyage pour chaque jour de la semaine. Prog. utilisateur : ici vous pouvez créer des programmes spécifiques à l'aide de l'éditeur de programme (voir Editeur de programme, page 77).
Automatique :		
	Lundi 1 Mardi 2 Dimanche 0	Menu de sélection du jour de la semaine Sélectionner le jour. Après chaque jour, le nombre de démarrages de cycles est indiqué pour le jour en question.
	Créer le jour ? Copier le jour ?	Créer le jour : vous éditez la séquence de nettoyage pour ce jour. Copier le jour : le jour sélectionné dans le champ précédent est copié dans le jour sélectionné dans le champ suivant.
Créer le jour :		
	Clean 18:22 18:23 pas de progr.	Vue/édition du programme du jour Vous pouvez voir le programme du jour complet. Vous pouvez écraser les programmes déjà définis en faisant une nouvelle sélection. L'heure de démarrage et l'heure de fin sont toujours indiquées. Exemple : Clean 18:22 (début) 18:23 (fin) Prog. utilisateur : utilisation d'un programme que vous avez vous-même créé (voir éditeur de programme, page 77)

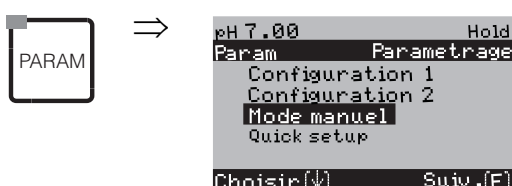
SELECTION (par défaut = gras)		INFO
	01 Eau 0s 02 +Agent de nettoyage 30s 03 Eau 30s 04 Répét. nettoyage 0x	Sélectionner blocs de programme La durée des étapes individuelles peut être définie ici. Sélectionner un bloc à éditer avec . +Agent de nettoyage : en plus de l'eau, il y a également alimentation en agent de nettoyage. Répét. nettoyage : nombre de nettoyage des étapes précédentes 01 ... 03 Remarque ! ■ Si vous modifiez un bloc de programme, cette modification s'applique à tous les autres nettoyages. ■ Quitter cette sélection avec .
	0010s (0 ... 9999s)	Eau / agent de nettoyage : Entrer la durée pendant laquelle la vanne reste ouverte pour permettre le transport de l'eau ou de l'agent de nettoyage.
	Répéter x fois 00 (0 ... 10)	Répétition nettoyage Combien de fois l'étape précédente (agent de nettoyage ou eau) doit-elle être répétée ?
Copier le jour :		
	Mardi Mercredi ... Dimanche	? = Lundi Sélectionner le jour dans lequel vous souhaitez copier Lundi (exemple). Remarque ! Risque de perte de données. Lorsque vous copiez un jour dans un autre, les programmes de nettoyage du jour cible sont écrasés !
Prog. utilisateur : (éditeur de programme) Avec Chemoclean, il y a un programme utilisateur.		
	créer insérer un modèle configuration activer verrouiller renommer	Sélectionner fonction d'édition insérer un modèle : un programme installé (par ex. Clean) peut être intégré dans le programme utilisateur. Remarque ! ■ Un programme verrouillé peut être déverrouillé à tout moment. ■ Appuyer sur pour quitter cette option.
créer :		
	01 02	Sélectionner lignes La ligne avec le numéro de position sélectionné peut être éditée avec . Remarque ! Quitter cette sélection avec .
	créer insérer aller à effacer	Sélection fonction d'édition pour le bloc sélectionné. créer : la fonction est modifiée pour la position sélectionnée insérer : un nouveau bloc est inséré avant la position marquée. aller à : la fonction marquée est déplacée à une autre position. effacer : la fonction marquée est effacée (il n'y a aucun message qui vous demande si vous voulez vraiment supprimer cette fonction !)

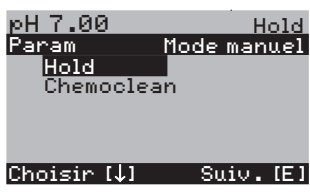
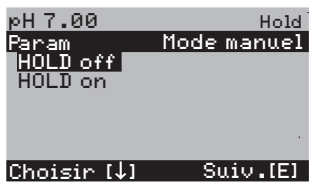
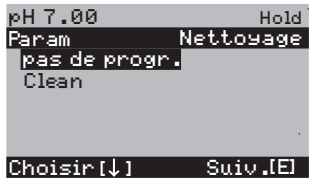
SELECTION (par défaut = gras)		INFO
créer / insérer :		
	Eau Nettoyant Vanne 1 ouvert ... Attente Retour à	Sélectionner la fonction Retour à : cette fonction permet de créer une boucle de programme (pour répétitions) Options possibles : eau, nettoyant, vanne ouvert/fermé, hold on/off, attente, retour à
aller à :		
	(affiche les blocs sous forme de liste) 01 Eau 02 Eau+nettoy. 03 Attente	Nouvelle position La fonction sélectionnée dans "Sélectionner lignes" est déplacée vers la position marquée ici. Remarque ! La fonction marquée est écrasée.
Insérer un modèle :		
	Prog. utilisateur = ? pas de progr. Clean _____	Sélectionner le modèle qui doit être copié dans le programme utilisateur.
Configuration		
	01 Eau 0s 02 Eau+nettoy. 0s ... 03 04 05	Paramétrer les blocs de programme sélectionnés Nettoyant, eau : entrer la période d'alimentation en eau ou en agent de nettoyage. Attente : entrer le temps d'attente. Retour à : entrer le nombre de répétitions de la boucle de programme.
Activer le programme :		
	Programme activé	Remarque sur l'afficheur (pas d'entrée) : Le programme créé ou édité est déverrouillé.
	Prog. utilisateur (0 ... 9 ; A ... Z)	Changer le nom Nom à 9 caractères pour votre programme utilisateur, au choix.
Verrouiller le programme :		
	Voulez-vous verrouiller le programme ?	Message Appuyer sur (= continuer) pour verrouiller le programme. Appuyer sur (= annuler) pour revenir en arrière sans verrouiller le programme.
	Ce programme a été verrouillé.	Remarque sur l'afficheur (pas d'entrée)

SELECTION (par défaut = gras)		INFO
Renommer le programme :		
	Prog. utilisateur (0 ... 9 ; A ... Z)	Changer le nom Nom à 9 caractères pour votre programme utilisateur, au choix.

6.6.16 Mode manuel

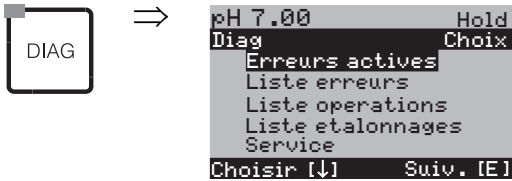
Pour entrer dans le menu, procédez de la façon suivante :



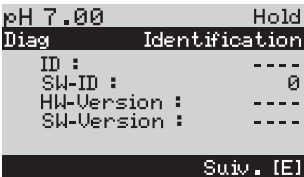
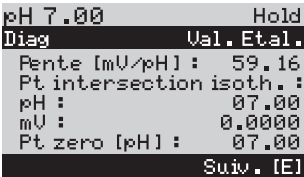
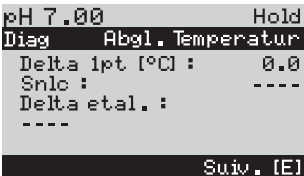
SELECTION (par défaut = gras)		INFO
	Chemoclean Hold	Sélectionner le mode manuel Remarque ! ■ Quitter le menu du mode manuel avec , ou . ■ Les réglages ne sont actifs que dans ce menu. Lorsque vous quittez le mode manuel, il n'y a aucune sauvegarde.
!! Attention !! Vous quittez le mode manuel.		Lorsque vous quittez le mode manuel : Remarque sur l'afficheur : Valider avec : quitter le mode manuel. Annuler en appuyant sur : continuer dans le mode manuel.
HOLD :		
	HOLD off HOLD on	Sélectionner le mode manuel HOLD activer / désactiver La fonction "HOLD" gèle les sorties courant dès qu'un nettoyage/étalonnage a lieu. Remarque ! Si la fonction de régulation se trouve sur la sortie courant 2, elle suit les instructions du "hold du régulateur" défini (voir page 49).
Chemoclean :		
Automatique off Nettoyage off Commande ext. off		Remarque sur l'afficheur (pas d'entrée) : Etat de l'installation
	pas de progr. Clean	Nettoyage Chemoclean Pas de progr. : ici, tous les démarrages de programme externes sont supprimés. Clean : le programme Clean peut être lancé ici. Remarque ! Quitter cette option de menu avec .

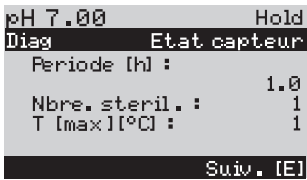

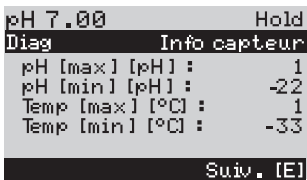
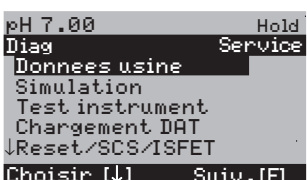
6.6.17 Diagnostic

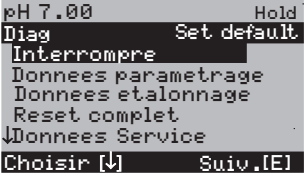


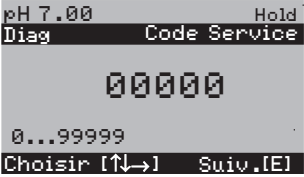

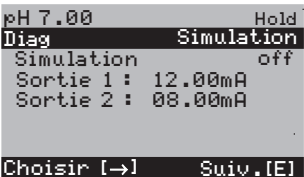

Pour entrer dans le menu, procédez de la façon suivante :

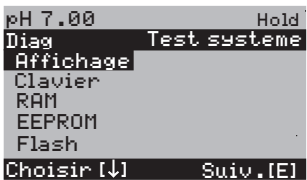





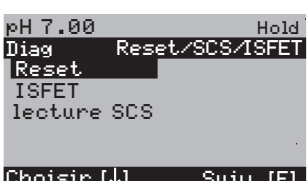



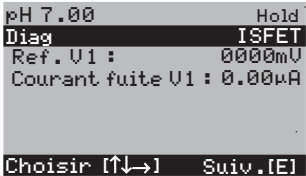
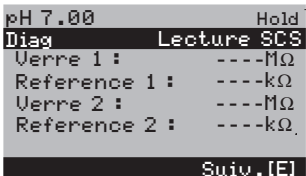
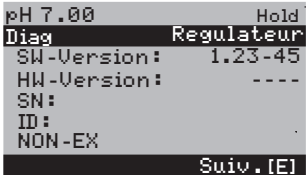
SELECTION (par défaut = gras)		INFO
	Erreurs actives Liste erreurs Liste opérations Liste étalonnages Données capteur ext. (uniquement pour les capteurs numériques avec technologie Memosens) Service	Erreurs actives : affiche les erreurs actives. (Liste complète des erreurs avec description voir page 101) Liste erreurs : liste les 30 dernières erreurs signalées avec date et heure. Liste opérations : liste les 30 dernières étapes de commande enregistrées avec date et heure. Liste étalonnages : liste les 30 derniers étalonnages effectués avec date et heure. Dans le cas d'un capteur numérique avec technologie Memosens, la date et l'heure d'un changement de capteur et le numéro de série du capteur utilisé sont listés. Données capteur ext. : liste les données mémorisées par le capteur, par ex. l'identification du capteur, les données d'étalonnage, la durée d'utilisation, etc. ✎ Remarque ! <ul style="list-style-type: none">■ Utiliser les flèches pour se déplacer dans les listes.■ Appuyer sur [E] pour quitter les listes.
Liste étalonnages		
	1 entrée de données Point zéro Pente Etat électr. bon <Date> <Heure>	1 entrée de données : indique la méthode d'étalonnage utilisée. Point zéro : indique le point zéro calculé lors de l'étalonnage. Pente : indique la pente calculée lors de l'étalonnage. Etat électrode : indique l'état de l'électrode. <Date> <heure> : indique la date et l'heure de l'étalonnage.
Si vous utilisez un capteur numérique avec fonctionnalité Memosens, vous obtenez les indications suivantes en appuyant sur :		
	N° série Date de chgt. capteur <Date> <Heure>	N° série : indique le numéro de série du capteur étalonné. Date de chgt. capteur : indique la date et l'heure du changement de capteur.
Données capteur ext. (uniquement pour les capteurs numériques avec technologie Memosens) : Lorsque deux capteurs numériques sont raccordés à votre Mycom, sélectionnez le capteur pour lequel vous souhaitez afficher les données. Le transmetteur indique que les données du capteur sont lues. A la fin de la lecture, l'affichage commute automatiquement au champ suivant. Si ce n'est pas le cas, vous pouvez afficher les dernières données lues en appuyant sur [E] ou retourner au mode mesure en appuyant sur .		
	Identification Données étalonnage Comp. température Etat capteur Condit. signal Info capteur	Affichage des données mémorisées dans le capteur numérique ✎ Remarque ! Les données capteur externes ne peuvent être affichées que pour les capteurs numériques avec technologie Memosens.

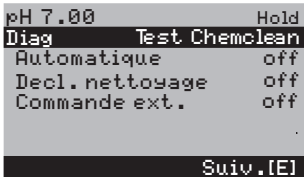
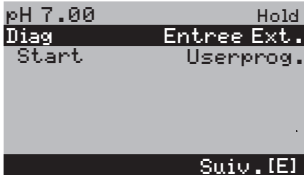
SELECTION (par défaut = gras)		INFO
Identification		
	ID ID soft Version hard Version soft	ID : indique l'ID du module du capteur numérique. ID soft : indique l'ID du software du capteur numérique. Version hard : indique la version du hardware du capteur numérique. Version soft : indique la version du software du capteur numérique.
	Date test SAP N° série	Date test : indique la date à laquelle le capteur a été testé en usine. SAP : indique le numéro SAP du capteur. N° série : indique le numéro de série de l'électronique du capteur.
Données étalonnage		
	Pente [mV/pH] Pt intersection isoth. – pH – mV Pt zéro chaîne [pH]	Pente : indique la pente du capteur numérique. Pt intersection isoth. : indique les composantes mV et pH du point d'intersection des isothermes. Pt zéro chaîne : indique le point zéro de la chaîne du capteur numérique.
	Méthode Nb. étal. Snlc Date étalonnage	Méthode : indique la méthode d'étalonnage du capteur numérique. Vous pouvez sélectionner la méthode d'étalonnage dans le menu "Configuration 1 > Etalonnage". Nb. étal. : indique le nombre d'étalonnages effectués avec le capteur numérique. Snlc : indique le numéro de série du transmetteur avec lequel le dernier étalonnage a été réalisé Date étalonnage : indique la date du dernier étalonnage du capteur numérique.
	Tampon 1 Tampon 2 D. pente [mV/pH] D. pt zéro [pH]	Tampon 1 : indique la valeur pH du premier tampon utilisé lors du dernier étalonnage. Tampon 2 : indique la valeur pH du deuxième tampon utilisé lors du dernier étalonnage. D. pente : indique le changement de pente par rapport à l'étalonnage précédent. D. pt zéro : indique le changement de point zéro par rapport à l'étalonnage précédent.
Compensation en température		
	Delta 1 pt [°C] Snlc Date étalon.	Delta 1 pt : indique l'offset de température étalonné. Snlc : indique le numéro de série du transmetteur avec lequel le dernier étalonnage de la température a été réalisé Date étalon. : indique la date du dernier étalonnage de la température.

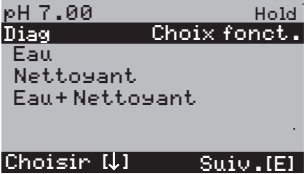
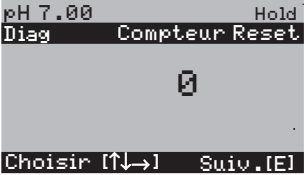
SELECTION (par défaut = gras)		INFO
Etat capteur		
	Période Nb. stéril. T (max) [°C]	Période : indique la durée de fonctionnement totale du capteur. Nb. stéril. : indique le nombre de stérilisations effectuées sur le capteur : T > 121 °C, au min. 20 min. T (max) : indique la température maximale sous laquelle le capteur a été utilisé.  Remarque ! Pendant une stérilisation (T > 135 °C), le transmetteur passe en hold et l'afficheur indique "SIP" (Sterilisation in place).
	Durée d'utilisation (h) - > 80 °C - > 100 °C - <- 300 mV - > 300 mV	Durée d'utilisation du capteur sous les conditions suivantes : - heures de fonctionnement du capteur à des températures supérieures à 80 °C - heures de fonctionnement du capteur à des températures supérieures à 100 °C - heures de fonctionnement du capteur à une valeur de pH inférieure à -300 mV (= pH 12 @ 25 °C) - heures de fonctionnement du capteur à une valeur de pH supérieure à +300 mV (= pH 2 @ 25 °C)
	1ère utilisation Ri GSCS [Ohm]:	1 utilisation : indique la date du premier raccordement à un transmetteur. Ri GSCS : indique l'impédance actuelle de la membrane.
Info capteur :		
	pH (max) [pH] pH (min) [pH] Temp (max) [°C] Temp (min) [°C]	pH (max) : indique le pH max. dans la gamme d'utilisation du capteur. pH (min) : indique le pH min. dans la gamme d'utilisation du capteur. Temp (max) : indique la température max. dans la gamme d'utilisation du capteur. Temp (min) : indique la température min. dans la gamme d'utilisation du capteur.
	Référence N° série gén. Date test	Référence : indique la référence de commande du capteur. N° série gén. : indique le numéro de série général du capteur. Date test : indique la date à laquelle le capteur a été testé en usine.
Service :		
	Données usine Simulation Test instrument Chargement DAT Reset/SCS/ISFET Hard/Software info Chemoclean Compteur reset	Sélectionner diagnostic service Données usine : différents groupes de données peuvent être remis aux réglages usine. Simulation : le comportement du transmetteur peut être simulé après entrée de différents paramètres. Test instrument : les fonctions de l'appareil (affichage, touches...) peuvent être testées une par une. Chargement DAT : charger/sauvegarder les données dans le module DAT. Reset/SCS/ISFET : remise à zéro de l'appareil, valeurs ISFET et SCS Données internes : données internes de l'appareil, par ex. le numéro de série peut être recherché. Chemoclean (uniquement si la fonction Chemoclean complète est activée) : test des programmes, entrées, mécanique. Compteur reset : compteur de remise à zéro, accès en écriture

SELECTION (par défaut = gras)		INFO
Données usine :		
	Interrompre Données paramétrage Données étalonnage Reset complet Données Service Liste opérations Liste erreurs Liste étalonnages	Réinitialisation Vous pouvez sélectionner ici les données que vous souhaitez réinitialiser.  Remarque ! Risque de perte de données ! En sélectionnant un point et en confirmant avec [E] , vous effacez tous les réglages que vous avez effectués dans cette zone ! En appuyant sur Annuler, vous quittez ce champ sans modifier les valeurs. Données étalonnage : toutes les données sauvegardées lors des étalonnages, telles que le point zéro, la pente, l'offset. Données paramétrage : les données de paramétrage. Reset complet : données d'étalonnage + données de paramétrage Données Service : toutes les données + listes + compteur reset.  Remarque ! Données Service : ces fonctions ne concernent que le personnel de maintenance autorisé. Le code Service est nécessaire.
Données Service :		
	0000	Entrée du code service nécessaire  Remarque ! Vous pouvez demander le code service au SAV Endress+Hauser.
	Code entré incorrect	Remarque sur l'afficheur : (retour au champ précédent)
Simulation :		
	Simulation : off Sortie 1 : 12.00 mA Sortie 2 : 04.00 mA	Adapter la simulation (sorties courant) Simulation off : les valeurs gelées de la dernière mesure sont utilisées pour la simulation. Simulation on : les valeurs de courant pour les sorties peuvent être modifiées pour la simulation (sortie 1, sortie 2)
	Simulation : off Valeur mesurée 1 : 07.00pH Température : 025.0°C Valeur mesurée 2 : 00.00 pH Température : 000.0°C	Adapter la simulation (valeur mesurée/température) Simulation off : les valeurs gelées de la dernière mesure sont utilisées pour la simulation. Simulation on : les valeurs (valeur mesurée/température) peuvent être modifiées pour la simulation.
	Simulation : off Relais alarme : off Relais 1 : off Relais 2 : off	Adapter la simulation (relais) Simulation off : les derniers états sont gelés et utilisés pour la simulation Simulation on : les relais peuvent être soit ouverts (on) soit fermés (off).  Remarque ! Si vous retournez au mode mesure avec la simulation activée, "Simul" et "Hold" clignotent sur l'afficheur.

SELECTION (par défaut = gras)		INFO
Test instrument :		
	Affichage Clavier RAM EEPROM Flash	Sélectionner l'élément à tester Affichage : tous les champs de l'afficheur sont interrogés les uns après les autres. Les cellules défectueuses sont ainsi visibles. Clavier : il faut appuyer sur toutes les touches les unes après les autres. Si le système fonctionne correctement, les symboles appropriés s'affichent. RAM : message "RAM ok", s'il n'y a pas d'erreur. EEPROM : message "EEPROM ok", s'il n'y a pas d'erreur. Flash (mémoire) : message "Flash ok", s'il n'y a pas d'erreur  Remarque ! Quitter cette option de menu avec  .
Chargement DAT (uniquement disponible si le module DAT est embroché) :		
	Ecriture DAT Extraire DAT Effacer DAT	Sélection DAT Ecriture DAT : vous pouvez sauvegarder la configuration et les logbooks de votre transmetteur sur le module DAT. Extraire DAT : copier la configuration sauvegardée sur le module DAT dans l'EEPROM du transmetteur. Effacer DAT : effacer toutes les données du module DAT.  Remarque ! <ul style="list-style-type: none"> ■ Vous pouvez interrompre tous les processus DAT avec . ■ Après la procédure "Extraire DAT", une remise à zéro est effectuée automatiquement et l'appareil est configuré avec les valeurs copiées (reset voir ci-dessous).
Ecriture DAT :		
	!! Attention !! Toutes les données du module DAT seront effacées.	Remarque sur l'afficheur : Pour des raisons de sécurité, un message vous demande si vous souhaitez vraiment écraser les données présentes sur le module DAT.
	en cours	Des données sont enregistrées sur le module DAT
Extraire DAT :		
	!! Attention !! Toutes les données dans le Mycom S seront effacées.	Remarque sur l'afficheur : Pour des raisons de sécurité, un message vous demande si vous souhaitez vraiment écraser les données présentes dans le transmetteur.
	en cours	Des données sont enregistrées dans le transmetteur
Effacer DAT :		
	!! Attention !! Toutes les données du module DAT seront effacées.	Remarque sur l'afficheur : Pour des raisons de sécurité, un message vous demande si vous souhaitez vraiment écraser les données présentes sur le module DAT.
Reset/SCS/ISFET		
	Reset ISFET Lecture SCS	Sélectionner le fonction ISFET n'est disponible que si cette fonction a été sélectionnée.

SELECTION (par défaut = gras)		INFO
Reset :		
		Reset Cette fonction permet de relancer le Mycom S. Elle peut être utilisée au cas où le Mycom S ne réagirait pas normalement.  Remarque ! Cette réinitialisation ne modifie pas les données sauvegardées.
ISFET :		
	Réf. voie 1 : 0000 mV Courant de fuite V1 : 0.00 µA	Affichage des données capteur ISFET actuelles
Valeurs SCS :		
	Verre 1 : — MΩ Référence 1 : — kΩ Verre 2 : — MΩ Référence 2 : — kΩ	Affichage des valeurs actuelles du système de contrôle du capteur SCS
Hardware/Software infos :		
	Version soft : 1.20-01 Version hard : 1.00 N° série : 12345678 Carte ID : M3Cxxx ----	Données du régulateur Interroger les données du régulateur et la version hardware. Version soft : version actuelle du software de l'appareil
	Version soft : ---- Version hard : 1.00 N° série : 12345678 Carte ID : M3G-xx Non Ex	Données du module de base
	Version soft : ---- Version hard : 1.04 N° série : 12345678 ID : M3K-xx ----	Données du module de raccordement
	Version soft : 1.22 Version hard : 1.11 N° série : 12345678 Carte ID : MKPx Ex	Données du transmetteur 1 Interrogation des données du transmetteur (1).
	Version soft : 1.22 Version hard : 1.11 N° série : 12345678 Carte ID : MKPx Ex	Données du transmetteur 2 Interrogation des données du transmetteur (2).

SELECTION (par défaut = gras)		INFO
	Version soft : Version hard : N° série : Carte ID : Ex	---- 1.00 12345678 M3DC
	Version soft : Version hard : N° série : Carte ID : Ex	---- 1.00 12345678 M3D-xx
	Version hard : Version soft : N° série : ID : ID soft : Date test :	1.00 1.20 12345678 A1B D1C 01.01.00
	Version hard : Version soft : N° série : ID : ID soft : Date test :	1.00 1.20 12345678 A1B D1C 01.01.00
	12345678901234	
	CPM153-A2B00A010	
Données du transformateur DC-DC (uniquement pour 2 circuits) Module pour l'alimentation du transmetteur 2.		
Données du relais		
Données du capteur 1 Interrogation des données du capteur (1) Remarque ! Ces données ne sont affichées que pour les capteurs numériques avec technologie Memosens.		
Données du capteur 2 Interrogation des données du capteur (2) Remarque ! Ces données ne sont affichées que pour les capteurs numériques avec technologie Memosens.		
Entrer le numéro de série Numéro de 14 caractères de 0 à 9 et de A à Z		
Référence de commande Code de 15 caractères de 0 à 9 et de A à Z		
Chemoclean :		
	Automatique Décl. nettoyage Commande ext.	off off off
	Remarque sur l'afficheur (pas d'entrée) : Etat de l'installation	
	Appuyer sur E pour interrompre le programme en cours !	Remarque sur l'afficheur (pas d'entrée) : Pour pouvoir effectuer le diagnostic, vous devez arrêter le programme en cours en appuyant sur .
Etat entrées Tests mécaniques		Sélection diagnostic Chemoclean
Etat entrées :		
	Start Prog. utilisateur	Information sur l'état des entrées numériques externes

SELECTION (par défaut = gras)		INFO
Tests mécaniques :		
	Eau Nettoyant Eau + nettoyant	Sélection mécanique Sélectionner une fonction qui doit être testée.
	Automatique off Décl. nettoyage off Commande ext. off	Remarque sur l'afficheur (pas d'entrée) : Etat de l'installation
Compteur de remise à zéro :		
	0	Compteur de remise à zéro (déclenché uniquement par l'horloge de surveillance) Peut être remis à zéro via Réinitialisation → Données Service.
	0	Accès en écriture Le nombre d'accès en écriture sur l'EEPROM peut être demandé ici.

6.6.18 Etalonnage

Un étalonnage est nécessaire :

- après le remplacement d'une électrode
- après un temps d'arrêt (attention : il ne faut pas conserver une électrode pH en verre dans un environnement sec !)
- à des intervalles judicieux, en fonction du process. L'intervalle nécessaire peut se situer entre plusieurs fois par jour et 1x tous les trois mois. Au début, effectuez des étalonnages plus fréquemment et consignez les résultats dans le logbook de service. Les données des 30 derniers étalonnages sont également mémorisées dans la liste des étalonnages. Allongez petit à petit les intervalles en fonction des déviations qui se produisent au cours de l'étalonnage.



Remarque !
Les préreglages pour l'étalonnage sur site se font dans le menu "PARAM" → "Configuration 1" → "Etalonnage" (voir page 50 pour pH / page 53 pour redox).

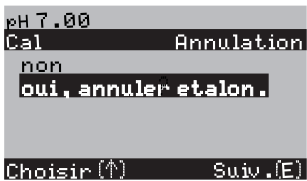
L'étalonnage peut être protégé avec le code de maintenance et le code spécialiste. Il ne peut pas être effectué au niveau de l'affichage (voir page 40).

Procédure :

1. Mettre la sonde en position maintenance (s'il s'agit d'une sonde rétractable).
2. Démonter l'électrode.
3. Nettoyer l'électrode avant l'étalonnage.



- Remarque !
- Attention aux préparatifs d'étalonnage nécessaires (page 98, pH et page 99, redox)
 - En cas de mesure avec PAL (compensation de potentiel), le ligne PAL doit également être immergée 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).
 - Annuler l'étalonnage en appuyant sur la touche "MEAS".

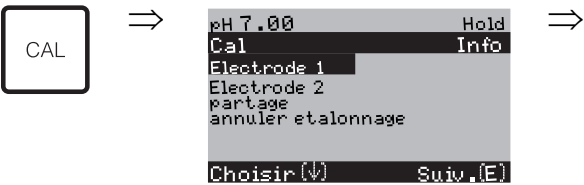


- Si vous validez avec "oui, annuler étal.", vous retournez au mode mesure.
- Si vous sélectionnez "non", l'étalonnage continue.

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

Etalonnage pH	→	"Entrée manuelle des données" (voir page 89)
	→	"Etalonnage manuel avec tampon" (voir page 90)
	→	"Etalonnage avec tampon fixe" (voir page 90)
	→	"Etalonnage avec autoreconnaissance de la solution tampon" (voir page 90)
Etalonnage redox en absolu	→	"Entrée de valeurs absolues" (voir page 91)
	→	"Etalonnage avec une solution tampon en absolu" (voir page 92)
Etalonnage redox en relatif	→	"Entrée de valeurs absolues" (voir page 93)
	→	"Entrée de valeurs relatives" (voir page 95)
	→	"Etalonnage avec une solution tampon en absolu" (voir page 94)
	→	"Etalonnage avec une solution en relatif" (voir page 94)

Pour entrer dans le menu, procédez de la façon suivante :



Etalonnage pH

"Entrée manuelle des données"

Les valeurs numériques pour le point zéro et la pente de l'électrode sont entrées manuellement.

SELECTION (par défaut = gras)	INFO
Electrode 1 Electrode 2 Electrode 1+2 Annuler étalonnage	Sélection pour étalonnage (uniquement pour 2 circuits) Sélectionner l'électrode 1 ou 2, puis effectuer l'étalonnage pour chaque électrode.
Etalonnage avec entrée des données	Remarque sur l'afficheur : Affichage du type d'étalonnage sur site sélectionné dans les réglages d'étalonnage.
025.0 °C (-20.0 ... +150.0 °C)	Entrer la température (uniquement pour "Etalonnage avec MTC") Confirmez avec E
07.00 (-2.00 ... +16.00pH) ISFET : Valeur act. (-500 ... +500mV)	Entrer le point zéro de l'électrode 1 / 2 Confirmez avec E
59.16 mV/pH (5.00 ... 99.00 mV/pH)	Entrer la pente de l'électrode 1 / 2 Confirmez avec E
Accepter Annuler Répéter étalonnage	Fin de l'étalonnage accepter : appuyer sur E pour accepter les nouvelles données d'étalonnage. annuler : les données ne sont pas acceptées, il n'y a pas de nouvel étalonnage. répéter étalonnage : les données ne sont pas acceptées, il n'y a pas de nouvel étalonnage.
Attendre la réponse du capteur...	Communication avec le capteur (pour capteurs numériques avec technologie Memosens) Le Mycom S transmet les données d'étalonnage au capteur numérique.
Données sauvegardées Données PAS sauvegardées	Remarque sur l'afficheur : (pour capteurs numériques avec technologie Memosens) Indique si les données d'étalonnage ont été enregistrées avec succès dans le capteur. Si l'enregistrement a échoué, il faut recommencer l'étalonnage.
Electrode dans le milieu ?	Remarque sur l'afficheur : L'électrode se trouve-t-elle à nouveau dans le produit pour que la mesure puisse commencer ?

Etalonnage pH

"Etalonnage manuel avec tampon" / "Etalonnage avec tampon fixe" / "Etalonnage avec autoreconnaissance de la solution tampon"

Manuel avec tampon : la valeur pH de la solution tampon est entrée manuellement. La valeur mesurée actuelle est alors affichée.

Tampon fixe : dans le menu d'étalonnage à partir de la page 50, vous pouvez régler deux solutions tampon ou en définir une vous-même. La valeur de pH et le type de tampon sélectionnés sont affichés ici.

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.



Remarque !

L'autoreconnaissance de la solution tampon n'est possible qu'avec des électrodes en verre.

SELECTION (par défaut = gras)	INFO
Electrode 1 Electrode 2 Electrode 1+2 Annuler étalonnage	Sélection pour étalonnage (uniquement pour 2 circuits) Sélectionner l'électrode 1 ou 2, puis effectuer l'étalonnage pour chaque électrode.
Etalonnage manuel avec tampon (avec tampon fixe / autoreconnaissance de la solution tampon)	Remarque sur l'afficheur : Affichage du type d'étalonnage sur site sélectionné dans les réglages d'étalonnage.
025.0 °C (-20.0 ... +150.0 °C)	Entrer la température, (uniquement si "Etalonnage avec MTC" a été sélectionné) Confirmez avec <input type="button" value="E"/>
025.0 °C (-20.0 ... +150.0 °C)	Entrer la température du tampon (uniquement si "Etalonnage avec MTC" a été sélectionné) Confirmez avec <input type="button" value="E"/>
Immerger : Electrode pH dans tampon 1	Instructions de manipulation Immergez l'électrode dans la solution tampon 1 / 2. Confirmez avec <input type="button" value="E"/>
Température 1 : 25.0 °C 07.00 (-2.00 ... +16.00pH)	Entrer le pH de la solution tampon 1 / 2 (uniquement avec tampon manuel) Confirmez avec <input type="button" value="E"/>
Temps : 10 s MTC pH 1 : 7.00 mV 1 : 0 °C : 25.0	Contrôle de la stabilité de l'étalonnage Attendre jusqu'à ce que la mesure du pH soit stable : le temps ne s'écoule plus, la valeur de pH ne clignote plus, affichage "Valeur mesurée stable" Confirmez avec <input type="button" value="E"/>
Valeur d'étalonnage incorrecte	Remarque sur l'afficheur : Ce message s'affiche en cas d'erreur (par ex. tampon utilisé incorrect).
Point zéro 07.00 bon Pente 59.00 bon	Remarque sur l'afficheur : Info sur l'électrode 1/2 Indications sur le point zéro, la pente et la qualité de l'étalonnage.
Etat de l'électrode V1 bon / Etat de l'électrode V2 bon	Remarque sur l'afficheur : Etat de l'électrode voie 1/voie 2 : 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 de pH.

SELECTION (par défaut = gras)	INFO
Accepter Annuler Répéter étalonnage	Fin de l'étalonnage accepter : appuyer sur [E] pour accepter les nouvelles données d'étalonnage. annuler : les données ne sont pas acceptées, il n'y a pas de nouvel étalonnage. répéter étalonnage : les données ne sont pas acceptées, il n'y a pas de nouvel étalonnage.
Attendre la réponse du capteur...	Communication avec le capteur (pour capteurs numériques avec technologie Memosens) Le Mycom S transmet les données d'étalonnage au capteur numérique.
Données sauvegardées Données PAS sauvegardées	Remarque sur l'afficheur : (pour capteurs numériques avec technologie Memosens) Indique si les données d'étalonnage ont été enregistrées avec succès dans le capteur. Si l'enregistrement a échoué, il faut recommencer l'étalonnage.
Electrode dans le milieu ?	Remarque sur l'afficheur : L'électrode se trouve-t-elle à nouveau dans le produit pour que la mesure puisse commencer ?

Etalonnage redox en absolu

"Entrée de valeurs absolues"

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

SELECTION (par défaut = gras)	INFO
Electrode 1 Electrode 2 Electrode 1+2 Annuler étalonnage	Sélection pour étalonnage (uniquement pour 2 circuits) Sélectionner l'électrode 1 ou 2, puis effectuer l'étalonnage pour chaque électrode.
Etalonnage avec entrée de valeurs absolues	Remarque sur l'afficheur : Affichage du type d'étalonnage sur site sélectionné dans les réglages d'étalonnage.
0000 mV (−1500 ... +1500 mV)	Entrer la valeur offset voie 1 / voie 2 Entrer la valeur mV pour l'offset de l'électrode (offset de l'électrode = déviation de la valeur mesurée affichée par rapport à la valeur mV de la solution tampon) Confirmez avec [E] . La valeur entrée est immédiatement valide. L'offset maximal est de 400 mV.
Offset trop élevé / trop faible	Remarque sur l'afficheur : Message d'erreur si l'offset entré sort de la gamme max.
Accepter Annuler Répéter étalonnage	Fin de l'étalonnage accepter : appuyer sur [E] pour accepter les nouvelles données d'étalonnage. annuler : les données ne sont pas acceptées, il n'y a pas de nouvel étalonnage. répéter étalonnage : les données ne sont pas acceptées, il n'y a pas de nouvel étalonnage.
Electrode dans le milieu ?	Remarque sur l'afficheur : L'électrode se trouve-t-elle à nouveau dans le produit pour que la mesure puisse commencer ?

Étalonnage redox en absolu

"Étalonnage avec une solution tampon en absolu"

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

SELECTION (par défaut = gras)	INFO
Electrode 1 Electrode 2 Electrode 1+2 Annuler étalonnage	Sélection pour étalonnage (uniquement pour 2 circuits) Sélectionner l'électrode 1 ou 2, puis effectuer l'étalonnage pour chaque électrode.
Étalonnage avec un étalon en abs.	Remarque sur l'afficheur : Affichage du type d'étalonnage sur site sélectionné dans les réglages d'étalonnage.
Immerger : Electrode dans tampon	Instructions de manipulation Immergez l'électrode dans la solution tampon. Confirmez avec <input type="button" value="E"/>
0225mV (-1500 ... +1500 mV)	Entrer tampon Entrer la valeur mV de la solution tampon.
Temps : 10 s mV 1 : 225	Contrôle de la stabilité de l'étalonnage Attendre jusqu'à ce que la mesure soit stable : le temps ne s'écoule plus, la valeur mV ne clignote plus, affichage "Valeur mesurée stable" Confirmez avec <input type="button" value="E"/>
Valeur d'étalonnage incorrecte	Remarque sur l'afficheur : Message d'erreur si l'offset entré est trop grand.
Offset bon 0005mV	Remarque sur l'afficheur : Info sur l'électrode 1/2 Indications sur l'offset et la qualité de l'étalonnage.
Accepter Annuler Répéter étalonnage	Fin de l'étalonnage accepter : appuyer sur <input type="button" value="E"/> pour accepter les nouvelles données d'étalonnage. annuler : les données ne sont pas acceptées, il n'y a pas de nouvel étalonnage. répéter étalonnage : les données ne sont pas acceptées, il n'y a pas de nouvel étalonnage.
Electrode dans le milieu ?	Remarque sur l'afficheur : L'électrode se trouve-t-elle à nouveau dans le produit pour que la mesure puisse commencer ?

Étalonnage redox en relatif "Entrée de valeurs absolues"

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

SELECTION (par défaut = gras)	INFO
Electrode 1 Electrode 2 Electrode 1+2 Annuler étalonnage	Sélection pour étalonnage (uniquement pour 2 circuits) Sélectionner l'électrode 1 ou 2, puis effectuer l'étalonnage pour chaque électrode.
Étalonnage avec entrée de valeurs absolues	Remarque sur l'afficheur : Affichage du type d'étalonnage sur site sélectionné dans les réglages d'étalonnage.
0000 mV (–1500 ... +1500 mV)	Entrée la valeur offset voie 1 / voie 2 Entrer la valeur mV pour l'offset de l'électrode (offset de l'électrode = déviation de la valeur mesurée affichée par rapport à la valeur mV de la solution tampon) Confirmez avec <input type="button" value="E"/> . La valeur entrée est immédiatement valide. L'offset maximal est de 400 mV.
Offset trop élevé / trop faible	Remarque sur l'afficheur : Message d'erreur si l'offset entré sort de la gamme max.
Accepter Annuler Répéter étalonnage	Fin de l'étalonnage accepter : appuyer sur <input type="button" value="E"/> pour accepter les nouvelles données d'étalonnage. annuler : les données ne sont pas acceptées, il n'y a pas de nouvel étalonnage. répéter étalonnage : les données ne sont pas acceptées, il n'y a pas de nouvel étalonnage.
Electrode dans le milieu ?	Remarque sur l'afficheur : L'électrode se trouve-t-elle à nouveau dans le produit pour que la mesure puisse commencer ?

Etalonnage redox en relatif "Etalonnage avec une solution tampon en absolu"

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

SELECTION (par défaut = gras)	INFO
Electrode 1 Electrode 2 Electrode 1+2 Annuler étalonnage	Sélection pour étalonnage (uniquement pour 2 circuits) Sélectionner l'électrode 1 ou 2, puis effectuer l'étalonnage pour chaque électrode.
Etalonnage avec un étalon en abs.	Remarque sur l'afficheur : Affichage du type d'étalonnage sur site sélectionné dans les réglages d'étalonnage.
Immerger : Electrode dans tampon	Instructions de manipulation Immergez l'électrode dans la solution tampon. Confirmez avec <input type="button" value="E"/>
0225mV (-1500 ... +1500 mV)	Entrer tampon Entrer la valeur mV de la solution tampon.
Temps : 10 s mV 1 : 225	Contrôle de la stabilité de l'étalonnage Attendre jusqu'à ce que la mesure soit stable : le temps ne s'écoule plus, la valeur mV ne clignote plus, affichage "Valeur mesurée stable" Confirmez avec <input type="button" value="E"/>
Valeur d'étalonnage incorrecte	Remarque sur l'afficheur : Message d'erreur si l'offset entré est trop grand.
Offset 0005mV bon	Remarque sur l'afficheur : Info sur l'électrode 1/2 Indications sur l'offset et la qualité de l'étalonnage.
Accepter Annuler Répéter étalonnage	Fin de l'étalonnage accepter : appuyer sur <input type="button" value="E"/> pour accepter les nouvelles données d'étalonnage. annuler : les données ne sont pas acceptées, il n'y a pas de nouvel étalonnage. répéter étalonnage : les données ne sont pas acceptées, il n'y a pas de nouvel étalonnage.
Electrode dans le milieu ?	Remarque sur l'afficheur : L'électrode se trouve-t-elle à nouveau dans le produit pour que la mesure puisse commencer ?

Etalonnage redox en relatif "Entrée de valeurs relatives"

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

SELECTION (par défaut = gras)	INFO
Electrode 1 Electrode 2 Electrode 1+2 Annuler étalonnage	Sélection pour étalonnage (uniquement pour 2 circuits) Sélectionner l'électrode 1 ou 2, puis effectuer l'étalonnage pour chaque électrode.
Etalonnage avec entrée de valeurs relatives	Remarque sur l'afficheur : Affichage du type d'étalonnage sur site sélectionné dans les réglages d'étalonnage.
1. (0...30%): 20% 1. Tension 0600mV 2. (70...100%) 80% 2. Tension -0600mV	Entrer les points d'étalonnage voie 1 / voie 2 Dans ce champ, créez deux paires de valeurs (paire 1 et paire 2). Paire 1 dans la gamme 0...30% : affecter par ex. la tension 0600 mV au pourcentage 20%. Paire 2 dans la gamme 70...100% : affecter par ex. la tension -0600 mV au pourcentage 80%. Les réglages effectués ne seront effectifs qu'après avoir été validés avec <input type="button" value="E"/> .
Offset trop élevé / trop faible	Remarque sur l'afficheur : Message d'erreur si l'offset entré sort de la gamme max.
Accepter Annuler Répéter étalonnage	Fin de l'étalonnage accepter : appuyer sur <input type="button" value="E"/> pour accepter les nouvelles données d'étalonnage. annuler : les données ne sont pas acceptées, il n'y a pas de nouvel étalonnage. répéter étalonnage : les données ne sont pas acceptées, il n'y a pas de nouvel étalonnage.
Electrode dans le milieu ?	Remarque sur l'afficheur : L'électrode se trouve-t-elle à nouveau dans le produit pour que la mesure puisse commencer ?

Etalonnage redox en relatif "Etalonnage avec une solution en relatif"

Pour l'étalonnage, un échantillon du milieu est réparti dans deux récipients. Le contenu du premier récipient est décontaminé et appelé solution d'étalonnage 1.

Le contenu du deuxième récipient n'est pas traité et est appelé solution d'étalonnage 2.

SELECTION (par défaut = gras)	INFO
Electrode 1 Electrode 2 Electrode 1+2 Annuler étalonnage	Sélection pour étalonnage (uniquement pour 2 circuits) Sélectionner l'électrode 1 ou 2, puis effectuer l'étalonnage pour chaque électrode.
Etalonnage avec un étalon en abs.	Remarque sur l'afficheur : Affichage du type d'étalonnage sur site sélectionné dans les réglages d'étalonnage.
Immerger : Electrode dans tampon 1	Instructions de manipulation Immergez l'électrode dans la solution tampon 1 / 2 (échantillon décontaminé, voir ci-dessus). Confirmez avec <input type="button" value="E"/>
20% (0 ... 30%)	Entrer tampon Entrer la valeur redox relative du tampon 1 / 2 (échantillon décontaminé) en pourcentage.
Temps : 10 s mV 1 : 225	Contrôle de la stabilité de l'étalonnage Attendre jusqu'à ce que la mesure soit stable : le temps ne s'écoule plus, la valeur mV ne clignote plus, affichage "Valeur mesurée stable" Confirmez avec <input type="button" value="E"/>
Valeur d'étalonnage incorrecte	Remarque sur l'afficheur : Message d'erreur si par ex. l'offset entré est trop grand.
Accepter Annuler Répéter étalonnage	Fin de l'étalonnage accepter : appuyer sur <input type="button" value="E"/> pour accepter les nouvelles données d'étalonnage. annuler : les données ne sont pas acceptées, il n'y a pas de nouvel étalonnage. répéter étalonnage : les données ne sont pas acceptées, il n'y a pas de nouvel étalonnage.
Electrode dans le milieu ?	Remarque sur l'afficheur : L'électrode se trouve-t-elle à nouveau dans le produit pour que la mesure puisse commencer ?

7 Maintenance

Le transmetteur de mesure Mycom S CPM153 ne contient pas de pièce d'usure et ne nécessite pas d'entretien.

La maintenance du point de mesure comprend :

- le nettoyage de la sonde et du capteur
- le contrôle des câbles et des raccords
- l'étalonnage (voir page 88).



Danger !

Risque de blessure

Si l'électrode doit être démontée pour la maintenance ou l'étalonnage, tenir compte des éventuels risques dus à la pression, la température ou la contamination.



Attention !

Pour tous les travaux de maintenance effectués sur l'appareil, la sonde ou les électrodes, tenir compte des effets possibles sur la conduite du process ou le process lui-même.

7.1 Maintenance de l'ensemble de mesure

7.1.1 Nettoyage

- Le nettoyage externe de la sonde, du câble et de l'électrode avant contrôle et étalonnage dépend du process et du besoin de nettoyage. Pour votre sécurité, respectez les conseils de sécurité (voir ci-dessus). Dans certains cas, il peut s'avérer nécessaire de porter des vêtements de protection.
- Nettoyage des capteurs voir chap. 7.1.3.

7.1.2 Contrôle des câbles et des raccords

Utilisez la liste de vérification suivante pour contrôler les câbles et les raccords. Etant donné qu'il existe de nombreuses combinaisons différentes, ces instructions sont générales et doivent être adaptées à l'installation utilisée.

- Vérifiez l'étanchéité et la présence d'humidité de la tête embrochable de l'électrode.
- Vérifiez 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 !
- Dans le cas d'une boîte de jonction : l'intérieur de la boîte doit être sec et propre. Les sachets déshydratants humides doivent être remplacés.*
- Resserrez les bornes dans la boîte de jonction.*
- Pour les appareils de terrain :
Resserrez les bornes dans l'appareil. Vérifiez également que l'intérieur et les circuits imprimés sont propres, secs et sans corrosion (si ce n'est pas le cas : vérifiez l'étanchéité et l'intégrité des joints et des raccords). *, **
- Pour les appareils montés en façade d'armoire électrique :
Resserrez les bornes sur l'appareil, vérifiez le connecteur BNC. *, **
- Les blindages de câble doivent être raccordés exactement comme sur le schéma de raccordement.
Si le blindage est mal raccordé ou pas raccordé du tout, l'immunité de l'appareil contre les interférences peut être altérée.



* : La fréquence de ces contrôles dépend des conditions environnantes. Avec un climat normal et un environnement non agressif, un contrôle annuel est suffisant.

** : Les contrôles ne doivent être effectués que lorsque l'appareil est hors tension, une tension étant appliquée à une partie des bornes.

7.1.3 Nettoyage des capteurs

1. Eliminer les impuretés et les dépôts :

La solution de nettoyage est choisie en fonction du type de dépôt. Le tableau suivant indique les dépôts les plus fréquents et la solution de nettoyage correspondante.

Type de dépôts	Solution de nettoyage
 Attention ! Risque de détérioration du capteur. Ne pas utiliser d'acétone pour nettoyer un capteur de pH ISFET, cela pourrait endommager le matériau.	
Huile et graisse	Produit tensio-actif (alcalin) ou produit organique soluble à l'eau (par ex. alcool)
 Danger ! Risque de brûlures ! Protéger les mains, les yeux et les vêtements en cas d'utilisation des produits de lavage suivants !	
Calcaire, hydroxydes métalliques, dépôts biologiques lourds	3 % HCl ou avec Chemoclean : HCl (10 %) dans le bloc injecteur, dilué à env. 3 %
Soufre	Mélange d'acide chlorhydrique (3 %) et thiourée (vendue dans le commerce)
Protéines	Mélange d'acide chlorhydrique (0,1 mole) et pepsine (vendue dans le commerce)
Fibres, particules en suspension	Eau sous pression, évtl. avec agents mouillants
Dépôts biologiques légers	Eau sous pression



Remarque !

- Ne nettoyer les électrodes redox que mécaniquement. Un nettoyage chimique crée un potentiel positif à l'électrode, qui ne disparaît qu'après plusieurs heures. Ce potentiel engendre des erreurs de mesure.
- **Ne pas** nettoyer les capteurs ISFET avec de l'air comprimé (voir également chap. 6.2).

2. Suppression des blocages du diaphragme :

Les diaphragmes bloqués des systèmes de référence ou des électrodes de référence peuvent être nettoyés mécaniquement (ne s'applique pas aux capteurs de pH ISFET, aux diaphragmes en téflon et aux électrodes à fente annulaire) :

- Utilisez une petite lime de serrurier.
- Ne limez que dans une direction.

3. Vérifier s'il y a des bulles d'air dans l'électrode en verre :

Les bulles d'air indiquent que le montage n'a pas été réalisé correctement. Vérifiez par conséquent la position de montage :

- Position autorisée : entre 15° et 165° par rapport à l'horizontale.
- Exception : le montage horizontal ou la tête en bas n'est possible qu'avec les capteurs ISFET.

4. Vérifier s'il y a eu une 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 :

- Mauvais mode de fonctionnement de l'appareil sélectionné (broche PA connectée, mais malgré tout mode de fonctionnement asymétrique ("sans PA"). Voir description des fonctions, champ "Sélection mode de raccordement" page 38.
- Shunt dans le câble de mesure (par ex. dû à l'humidité) entre le câble de référence et le blindage mis à la terre ou câble PA.
- Appareil de mesure défectueux (shunt entrée de référence ou amplificateur d'entrée complet vers PE).

Nettoyage des électrodes redox

Une électrode redox encrassée ou recouverte peut être nettoyée mécaniquement.

- Les broches et surfaces métalliques recouvertes de dépôts doivent être nettoyées mécaniquement avec précaution, par ex. avec du papier légèrement abrasif ou une brosse en fibres de verre.
- Ne pas nettoyer les surfaces de mesure redox chimiquement. Après un nettoyage chimique, par ex. avec de l'acide, l'électrode redox ne retrouve pas un point de fonctionnement stable avant une longue période.

7.1.4 Maintenance des capteurs numériques

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

1. Lorsqu'une erreur se produit ou que le capteur doit être remplacé conformément au plan d'entretien, prenez un capteur neuf ou préétalonné du laboratoire. En laboratoire, les capteurs sont étalonnés sous des conditions extérieures optimales pour garantir une qualité élevée.
2. Retirez le capteur contaminé et insérez le nouveau capteur.
3. Les données du capteur sont transmises automatiquement au transmetteur. Aucun code n'est demandé.
4. La mesure continue.
5. Rapportez le capteur usagé au labo, où il est possible de le régénérer pour une réutilisation sans arrêt du point de mesure.
 - Nettoyez le capteur. Utilisez pour ce faire le produit de nettoyage indiqué pour le capteur.
 - Vérifiez si le capteur est endommagé.
 - S'il n'y a aucun dommage permanent, étalonnez le capteur pour le réutiliser.

8 Suppression des défauts

La suppression des défauts se rapporte non seulement aux mesures qui

- peuvent être effectuées sans ouvrir l'appareil, mais aussi aux
- défauts de l'appareil qui nécessitent le remplacement des composants.

8.1 Analyse des défauts

Vous trouverez dans ce chapitre les instructions relatives au diagnostic et à la suppression des défauts :

- | | | |
|---|---|--|
| chap. 8.1.1, page 101 : Liste de défauts | → | Liste des défauts par numéro |
| chap. 8.1.2, page 106 : Défauts relatifs au process | → | par ex. la valeur de température est incorrecte. |
| chap. 8.1.3, page 108 : Défauts relatifs à l'appareil | → | par ex. l'affichage est sombre. |

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



Danger !

Danger de mort.

- 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 décharges électrostatiques présentent un danger pour les composants électroniques.

- 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.
Particulièrement dangereux : les sols en matière synthétique avec une faible humidité de l'air et les vêtements en matière synthétique.
- Pour votre sécurité, n'utilisez que des pièces d'origine. Cela garantit le fonctionnement, la précision et la fiabilité également après maintenance.

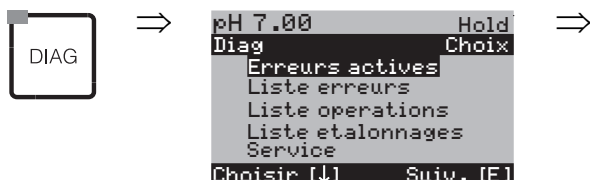
8.1.1 Liste des défauts par numéro : recherche des défauts et configuration

Dans la liste de défauts suivante, vous trouverez la description des numéros de toutes les erreurs pouvant se produire.

Pour chaque numéro d'erreur, on indique si l'erreur déclenche par défaut (= défaut)

- une alarme,
- un courant de défaut ou
- un nettoyage.

Pour entrer dans la liste des défauts, procédez de la façon suivante :



Remarque !

- Les défauts doivent être traités comme indiqué dans le champ "Affectation défaut/contact" dans le menu alarme page 48.
- La deuxième colonne indique si le défaut est considéré comme défaut, maintenance nécessaire ou contrôle de fonctionnement selon la feuille de travail NAMUR NA64.

N° erreur	Classe NAMUR	Message d'erreur	Causes possibles / mesures	Contact alarme		Courant de défaut		Démarrage nettoyage automatique	
				Par défaut	Utilisateur	Par défaut	Utilisateur	Par défaut	Utilisateur
E001	Défaut	Mémoire défectueuse	Mettre l'appareil hors tension, puis de nouveau sous tension. Si nécessaire, maintenance corrective en usine.	oui		non		–	–
E002	Défaut	Erreur données dans EEPROM		oui		non		–	–
E003	Défaut	Configuration invalide	Recommencer le download						
E004	Défaut	Code hardware invalide	Le nouveau software ne reconnaît pas le module (par ex. module non Ex dans un appareil Ex).					–	–
E006	Défaut	Transmetteur 1 défectueux	Tester avec un nouveau transmetteur	oui		non		–	–
E007	Défaut	Transmetteur 2 défectueux		oui		non		–	–
E008	Défaut	Message SCS capteur 1	Impédance de la membrane pH en verre trop faible : vérifier le capteur pH, si nécessaire le remplacer.	oui		non		non	
E009	Défaut	Message SCS capteur 2	Pour capteur ISFET : courant de fuite > 400 nA. Remplacer le capteur.	oui		non		non	
E010	Défaut	Capteur de température 1 défectueux	Vérifier le capteur de température, le type de capteur et le câblage ISFET : vérifier le bon capteur de température a été sélectionné (voir page 46).	oui		non		non	
E011	Défaut	Capteur de température 2 défectueux	Vérifier le capteur de température, le type de capteur et le câblage ISFET : vérifier le bon capteur de température a été sélectionné (voir page 46).	oui		non		non	
E019	Défaut	Seuil delta dépassé	Différence entre les valeurs mesurées des voies 1 et 2 trop grande. Process trop instable ou capteur défectueux. Si nécessaire, remplacer le capteur.	oui		non		–	–

N° erreur	Classe NAMUR	Message d'erreur	Causes possibles / mesures	Contact alarme		Courant de défaut		Démarrage nettoyage automatique	
				Par défaut	Utilisateur	Par défaut	Utilisateur	Par défaut	Utilisateur
E030	Défaut	Défaut SCS électrode de référence 1	Impédance de référence trop élevée : vérifier l'élément de référence, le cas échéant remplacer l'électrode de référence ou l'électrode combinée Pour capteur ISFET : courant de fuite > 400 nA.	oui		non		–	–
E031	Défaut	Défaut SCS électrode de référence 2		oui		non		–	–
E032	Défaut	Capteur 1 en dehors de la gamme de pente réglée	Capteur trop vieux ou défectueux ; Référence trop vieille, défectueuse ou diaphragme bloqué ; Solutions tampon trop vieilles ou contaminées ; PAL pas dans les solutions tampon	oui		non		–	–
E033	Défaut	Capteur 1 en dehors de la gamme de point zéro réglée		oui		non		–	–
E034	Défaut	Capteur 1 en dehors de la gamme d'offset réglée		oui		non		–	–
E035	Défaut	Capteur 2 en dehors de la gamme de pente réglée	Capteur trop vieux ou défectueux ; Référence trop vieille, défectueuse ou diaphragme bloqué ; Solutions tampon trop vieilles ou contaminées ; PAL pas dans les solutions tampon	oui		non		–	–
E036	Défaut	Capteur 2 en dehors de la gamme de point zéro réglée		oui		non		–	–
E037	Défaut	Capteur 2 en dehors de la gamme d'offset réglée		oui		non		–	–
E038	Maintenance	Seuil delta dépassé	Différence entre les valeurs mesurées des voies 1 et 2 trop grande. Process trop instable ou capteur défectueux. Si nécessaire, remplacer le capteur.	oui		non		–	–
E040	Maintenance	SCC / mauvais état du capteur 1	Vérifier le capteur, si nécessaire le remplacer ; évtl. nettoyer, (membrane en verre bloquée ou marche à vide ; diaphragme bloqué)	oui		non		–	
E041	Maintenance	SCC / mauvais état du capteur 2		oui		non		–	
E043	Maintenance	Différence tampon voie 1 trop faible	Mauvais tampon utilisé ; Entrée tampon incorrecte ; autoreconnaissance de la solution tampon défectueuse	oui		non		–	
E044	Maintenance	Val. mesurée voie 1 instable	PAL manquante ; capteur trop vieux ; capteur de temps en temps sec ; câble ou connecteur défectueux	oui		non		–	
E045	Défaut	Étalonnage interrompu	Répéter l'étalonnage et remplacer la solution tampon. Si nécessaire, remplacer l'électrode.	oui		non		–	
E048	Maintenance	Différence tampon voie 2 trop faible	Mauvais tampon utilisé ; Entrée tampon incorrecte ; autoreconnaissance de la solution tampon défectueuse	oui		non		–	
E049	Maintenance	Val. mesurée voie 2 instable	PAL manquante ; capteur trop vieux ; capteur de temps en temps sec ; câble ou connecteur défectueux	oui		non		–	
E054	Maintenance	Alarme durée de dosage	Temps de dosage dépassé pour dosage total. Dosage interrompu, produit de dosage vide ou process trop instable	oui		non		non	

N° erreur	Classe NAMUR	Message d'erreur	Causes possibles / mesures	Contact alarme		Courant de défaut		Démarrage nettoyage automatique	
				Par défaut	Utilisa- teur	Par défaut	Utilisa- teur	Par défaut	Utilisa- teur
E055	Défaut	Gamme d'affichage du paramètre principal 1 dépassée par défaut	Ligne de mesure interrompue, Capteur à l'air ou bulle d'air dans la sonde, Compensation de potentiel manquante pour la mesure symétrique, charge électrostatique dans les produits avec conductivité plus faible	oui		non		non	
E056	Défaut	Gamme d'affichage du paramètre principal 2 dépassée par défaut		oui		non		non	
E057	Défaut	Gamme d'affichage du paramètre principal 1 dépassée par excès		oui		non		non	
E058	Défaut	Gamme d'affichage du paramètre principal 2 dépassée par excès		oui		non		non	
E059	Défaut	Gamme de température 1 dépassée par défaut	Capteur de température défectueux ; Câble interrompu ou court-circuité ; Type de capteur sélectionné incorrect ;	oui		non		non	
E060	Défaut	Gamme de température 2 dépassée par défaut		oui		non		non	
E061	Défaut	Gamme de température 1 dépassée par excès		oui		non		non	
E062	Défaut	Gamme de température 2 dépassée par excès		oui		non		non	
E063	Maintenance	Limitation de courant 0/4mA sortie 1	Valeur mesurée en-dehors de la gamme de courant spécifiée : Vérifier la plausibilité de la valeur mesurée, si nécessaire adapter l'affectation de la sortie courant 0/4 mA et/ou 20 mA	oui		non		non	
E064	Maintenance	Limitation de courant 20mA sortie 1		oui		non		non	
E065	Maintenance	Limitation de courant 0/4mA sortie 2		oui		non		non	
E066	Maintenance	Limitation de courant 20mA sortie 2		oui		non		non	
E067	Maintenance	Dépassement de la valeur de réf. régulateur / contact de seuil 1	Organes de dosage défectueux ; réserve de produits chimiques vide ; valeur mesurée erronée -> vérifier la plausibilité et le fonctionnement ; direction de régulation réglée incorrecte ; mauvais contact affecté ; fonction de régulation affectée incorrecte	oui		non		non	
E068	Maintenance	Dépassement de la valeur de réf. régulateur / contact de seuil 2		oui		non		non	
E069	Maintenance	Dépassement de la valeur de réf. régulateur / contact de seuil 3		oui		non		non	
E070	Maintenance	Dépassement de la valeur de réf. régulateur / contact de seuil 4		oui		non		non	
E071	Maintenance	Dépassement de la valeur de réf. régulateur / contact de seuil 5		oui		non		non	

N° erreur	Classe NAMUR	Message d'erreur	Causes possibles / mesures	Contact alarme		Courant de défaut		Démarrage nettoyage automatique	
				Par défaut	Utilisa- teur	Par défaut	Utilisa- teur	Par défaut	Utilisa- teur
E073	Défaut	Température 1, valeur table dépassée par défaut	Vérifier la plausibilité de la valeur de température ; si nécessaire adapter ou étendre le tableau.	oui		non		non	
E074	Défaut	Température 2, valeur table dépassée par défaut		oui		non		non	
E075	Défaut	Température 1, valeur table dépassée par excès		oui		non		non	
E076	Défaut	Température 2, valeur table dépassée par excès		oui		non		non	
E080	Maintenance	Gamme sortie courant 1 trop faible	Elargir l'étendue de la gamme de mesure pour l'affectation des sorties courant	non		non		non	
E081	Maintenance	Gamme sortie courant 2 trop faible		non		non		non	
E094	Défaut	Version de capteur incompatible	Le capteur numérique et le transmetteur ne sont pas compatibles, évtl. version Ex du capteur combinée avec version non Ex du transmetteur ou inversement.	non		non		non	
E095	Défaut	Version de capteur incompatible		non		non		non	
E100	Contrôle fonct.	Simulation de courant active	Vérifier si les fonctions ont été consciencieusement sélectionnées	non		non		non	
E101	Contrôle fonct.	Fonction service active		non		non		non	
E106	Contrôle fonct.	Download actif	Attendre fin du download	non		non		non	
E116	Défaut	Erreur de download	Recommencer le download	non		non		non	
E117	Défaut	Erreur de données module DAT	Vérifier avec d'autres modules DAT ; lors de l'écriture sur DAT : répéter le processus d'écriture	oui		non		—	—
E146	Défaut	Pas de capteur numérique avec technologie Memosens 1	Le capteur numérique est mal embroché ou mal câblé. Le transmetteur se met en hold. Le hold est supprimé lorsque le capteur est correctement embroché ou câblé et qu'il transmet des valeurs mesurées.	non		non		non	
E147	Défaut	Pas de capteur numérique avec technologie Memosens 2		non		non		non	
E152	Maintenance	Alarme PCS voie 1	Capteur pH défectueux ou totalement encrassé ; débit d'eau mesuré dans le bypass interrompu ; bulles d'air dans la sonde ; ligne de mesure interrompue ; dispositif de dosage défectueux, produits chimiques vides	non		non		non	
E153	Maintenance	Alarme PCS voie 2		non		non		non	
E156	Contrôle fonct.	Timer d'étalonnage expiré	Il est temps d'effectuer un étalonnage !	non		non		non	
E164	Défaut	Gamme dynamique du convertisseur pH 1 dépassée par excès	Vérifier le câble et le capteur de mesure.	non		non		—	
E165	Défaut	Gamme dynamique du convertisseur pH 2 dépassée par excès		non		non		—	
E166	Défaut	Gamme dynamique du convertisseur de référence 1 dépassée par excès		non		non		—	
E167	Défaut	Gamme dynamique du convertisseur de référence 2 dépassée par excès		non		non		—	

N° erreur	Classe NAMUR	Message d'erreur	Causes possibles / mesures	Contact alarme		Courant de défaut		Démarrage nettoyage automatique	
				Par défaut	Utilisateur	Par défaut	Utilisateur	Par défaut	Utilisateur
E168	Maintenance	Message SCS capteur ISFET 1	Courant de fuite > 200 nA Avertissement préalable. La mesure peut continuer jusqu'à ce qu'un défaut E008/E009 se produise.	non		non		–	
E169	Maintenance	Message SCS capteur ISFET 2		non		non		–	
E171	Maintenance	Entrée courant 1 sous la gamme	Vérifier les grandeurs de process lorsque l'appareil de mesure les émet. Si nécessaire, modifier l'affectation de la gamme.	non		non		–	
E172	Maintenance	Entrée courant 1 au-dessus de la gamme		non		non		–	
E173	Maintenance	Entrée courant 2 sous la gamme		non		non		–	
E174	Maintenance	Entrée courant 2 au-dessus de la gamme		non		non		–	
E179	Défaut	Erreur données capteur	Le capteur numérique ne donne aucune valeur mesurée. Capteur mal embroché ou mal raccordé ; ou capteur défectueux → remplacer le capteur	non		non		non	
E180	Défaut	Erreur données capteur		non		non		non	

8.1.2 Erreurs relatives au process


Défaut	Cause possible	Remèdes	Outils, pièces de rechange
L'appareil ne peut pas être configuré, affichage pour invite code 9999	Hardware appareil verrouillé 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 contaminé Diaphragme colmaté Ligne de mesure interrompue Tension d'asymétrie du capteur trop élevée Compensation de potentiel (PA/PM) Mycom ↔ mauvais milieu	Test avec nouvelle électrode Nettoyer ou poncer le diaphragme Court-circuiter l'entrée pH sur l'appareil ⇒ affichage pH HCl 3 %, lime (ne limer que dans une direction) asym. : pas de PA ou PA à PE sym. : raccordement PA obligatoire	Electrode pH/mV HCl 3 %, lime (uniquement avec diaphragme céramique, ne limer que dans une direction) Court-circuiter l'entrée pH sur l'appareil ⇒ affichage pH Nettoyer le diaphragme ou tester avec une autre électrode Raccordement voir chap. 4
Etalonnage impossible, car temps d'adaptation du capteur trop long.	Pour 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 du tampon > 6 min. Ne pas nettoyer le capteur avec de l'air comprimé.	
Pas de modification de l'affichage ou lente progression de l'affichage	Electrode contaminée Electrode trop vieille Electrode défectueuse (conducteur de référence) Problème de diaphragme ou électrolyte manquant	Nettoyer l'électrode Remplacer l'électrode Remplacer l'électrode Vérifier l'alimentation en KCl (0,8 bar au-dessus de la pression du milieu !)	voir chap. 7.1.3 Nouvelle électrode Nouvelle électrode KCl (CPY4-x)
Pente de la chaîne de mesure pas réglable / pente trop faible	Pas de connexion à haute impédance (humidité, dépôt) Entrée appareil défectueuse Electrode trop vieille	Vérifier le câble, le connecteur embrochable et les boîtes de jonction. Contrôler directement l'appareil. Remplacer l'électrode	Simulateur de pH, voir aussi chap. 7.1.2 Simulateur de pH Electrode pH
Pente de la chaîne de mesure pas réglable / pas de pente	Fissure dans la membrane en verre Pas de connexion à haute impédance (humidité, dépôt) Couche semi-conductrice dans le câble de mesure pas enlevée	Remplacer l'électrode Vérifier le câble, le connecteur embrochable et les boîtes de jonction. Vérifier le câble coaxial interne, enlever la couche noire	Electrode pH Simulateur de pH, voir aussi chap. 7.1.2
Valeur mesurée fixe erronée	Electrode non immergée ou capuchon de protection pas retiré Bulle d'air dans la sonde Dérivation à ou dans l'appareil Fissure dans la membrane en verre Conditions de fonctionnement de l'appareil inadéquates (pas de réaction à l'activation d'une touche)	Vérifier la position de montage, retirer le capuchon de protection. Vérifier la sonde et l'implantation Mesure de test dans un réservoir isolé, éventuellement avec solution tampon Remplacer l'électrode Mettre l'appareil hors tension, puis de nouveau sous tension.	Réservoir plastique, solutions tampon. Comportement lorsque l'appareil est raccordé au process ? Electrode pH Problème CEM : En cas de répétition, vérifier la terre et le chemin de câble
Valeur de température erronée	Mauvais raccordement de l'élément sensible Câble de mesure défectueux Type de capteur sélectionné incorrect Capteur défectueux	Vérifier les raccordements à l'aide du schéma de raccordement Vérifier le câble Régler le type de capteur sur l'appareil (voir page 46) Vérifier capteur	Schéma de raccordement voir chap. 4.6 Ohmmètre Contrôler la sonde de température à l'aide d'un ohmmètre.

Défaut	Cause possible	Remèdes	Outils, pièces de rechange
Valeur pH dans le process incorrecte	Compensation de température absente / incorrecte Conductivité du milieu trop faible Débit trop élevé Potentiel dans le milieu Appareil asymétrique et PAL raccordée Electrode contaminée ou recouverte	ATC : activer la fonction MTC : régler la température de process Sélectionner électrode pH avec réserve de sel ou KCl liquide Diminuer le débit ou mesurer dans un bypass. Evtl. mettre à la terre avec/à la broche PA (raccordement PA à PE). Supprimer la liaison PAL à borne PA ; Evtl. mettre à la terre avec/à la broche PA (raccordement PA à PE). Nettoyer l'électrode (voir chap. 8.8.1)	par ex. Orbisint CPS11-xASxx, Ceraliquid CPS41 ou Purisys CPF201 Le problème se présente essentiellement dans les lignes en matière synthétique. Produits fortement contaminés : utiliser le nettoyage par injection
Fluctuations de la mesure	Parasites sur le câble de mesure Parasites sur le câble de sortie signal Potentiel parasite dans le milieu Pas de compensation de potentiel (PA/PM) avec mesure symétrique	Raccorder le blindage de câble conformément au schéma de raccordement Vérifier le chemin de câble, éventuellement poser les câbles séparément Mesurer symétriquement (avec PAL). Raccorder la broche PA dans la sonde avec PA/PM appareil.	Schéma de raccordement voir chap. 4.6 Evtl. mettre le milieu à la terre avec liaison PA à PE.
Diverses fonctions de régulation, timer ou nettoyage ne peuvent pas être activées	Module relais pas disponible pour les relais 3 - 5	Monter un module 3 relais M3R-3	Référence de commande et montage voir page 112.
Régulateur/contact de seuil ne fonctionne pas	Régulateur hors tension Régulateur en mode "manuel/off" Temporisation à l'attraction réglée trop longue Fonction Hold active : "Hold auto" à l'étalonnage Entrée "Hold" activée "Hold" manuel activé par le clavier "Hold" actif pendant la configuration	Activer le régulateur voir chap. 6.6 Sélectionner mode de fonction "Auto" ou "Manuel" Désactiver la temporisation à l'attraction ou la réduire Déterminer la cause du hold et la supprimer si indésirable	Clavier / PARAM / mode manuel / contacts "Hold" affiché si actif
Régulateur/contact de seuil fonctionne en permanence	Contact en mode "manuel/on" Temporisation à la retombée trop longue Circuit de régulation interrompu	Régler le régulateur sur "Manuel / off" ou "Auto" Réduire la temporisation à la retombée Vérifier la valeur mesurée, la sortie courant, les contacts de relais, les organes de réglage, la réserve de produit chimique	
Pas de signal de sortie courant pH/mV	Câble interrompu ou court-circuité Sortie défectueuse	Déconnecter les deux (!) câbles et mesurer directement à l'appareil Remplacer le module du contrôleur	mA-mètre pour 0–20 mA DC
Signal de sortie	Simulation de courant active Processeur inactif "Hold" est actif.	Désactiver la simulation Mettre l'appareil hors tension, puis de nouveau sous tension. Etat du "Hold" voir affichage.	voir DIAG / Service / Simulation Problème CEM : en cas de répétition, vérifier l'installation

Défaut	Cause possible	Remèdes	Outils, pièces de rechange
Signal de sortie du courant incorrect ou différent de celui prévu	Mauvaise attribution du courant Mauvaise attribution du signal Charge totale dans la boucle de courant trop élevée (> 500 Ohms)	Vérifier affectation du courant : 0–20 mA ou 4–20 mA sélectionné ? Toute sortie courant peut être affectée à une valeur mesurée (pH 1 ou 2, temp. 1 ou 2, delta pH) Débrancher la sortie et mesurer le courant directement à l'appareil	Vérifier sous "PARAM" / sortie courant mA-mètre pour 0–20 mA DC
La commande à action directe ne fonctionne pas	Il manque un module supplémentaire M3R-x Mauvaise version	Module supplémentaire M3R-2I avec 1 ou M3R-1I avec 2 entrées courant	Liste des pièces de rechange, voir chap. 8.3 Entrée résistance admissible uniquement avec non-Ex !
Mode de fonctionnement "prédictive" pas disponible	Pas ou mauvais module additionnel	Module additionnel avec 2 entrées nécessaire	Liste des pièces de rechange, chap. 8.3
L'entrée de confirmation ne fonctionne pas	Il manque un module supplémentaire M3R-x		Liste des pièces de rechange, chap. 8.3 Entrée résistance admissible uniquement avec non-Ex !
Confirmation incorrecte	Potentiomètre de confirmation hors de la gamme Gamme de confirmation pas ou mal réglée	Plus petit potentiomètre autorisé 1 kOhm, plus grand potentiomètre autorisé 10 kOhm Régler le début et la fin de gamme dans le menu "PARAM"	
La confirmation varie	Câble de raccordement en version non blindée Blindage de câble pas raccordé au transmetteur Câble de confirmation parallèle aux câbles haute tension (couplage inductif)	Remplacer le câble par une version blindée. Raccorder le blindage de câble à un rail PE. Raccorder le blindage de câble des deux côtés à PE.	
Données non enregistrables	Pas de module DAT disponible		DAT disponible comme accessoire, voir chap. 9

8.1.3 Erreurs relatives à l'appareil

Défaut	Cause possible	Tests et/ou remèdes	Outils, pièces de rechange, exécution
Affichage sombre, aucune diode active	Pas de tension d'alimentation Mauvaise tension d'alimentation / trop faible Mauvais raccordement Fusible de l'appareil défectueux (non Ex) Fusible de l'appareil défectueux (appareil Ex) Alimentation défectueuse Module central défectueux (si les 6 DEL de l'alimentation M3G sont allumées) Câble nappe desserré ou défectueux	Vérifier si tension d'alimentation OK Comparer la tension du réseau avec les indications de la plaque signalétique Borne desserrée ; isolation coincée Remplacer le fusible, au préalable comparer la tension du réseau avec les indications de la plaque signalétique Remplacer le fusible Remplacer l'alimentation, tenir absolument compte de la variante Remplacer le module central, il est indispensable de tenir compte de la variante Vérifier le câble nappe	Electricien / par ex. multimètre Electricien / fusible correspondant ; voir schémas chap. 8.7 Utiliser fusible Ex ; électrotechnicien requis Diagnostic sur site : les 6 DEL rouges sur le module M3G doivent être allumées Diagnostic sur site par service E+H (module pour test nécessaire) Câble soudé du côté du module M3G
Affichage sombre, mais DEL active	Module central défectueux (Module : M3Cx-x)	Remplacer le module central M3Cx-x	Diagnostic sur site par service E+H (module pour test nécessaire)

Défaut	Cause possible	Tests et/ou remèdes	Outils, pièces de rechange, exécution
L'afficheur fonctionne, mais l'affichage ne change pas et/ou l'appareil ne peut pas être configuré	Appareil ou module dans l'appareil pas correctement monté Système d'exploitation dans un état non admissible	Vérifier les raccordements du module Mettre l'appareil hors tension, puis de nouveau sous tension.	voir la vue de l'appareil page 113 Eventuellement problème CEM : en cas de répétition, faire vérifier l'installation par le SAV E+H
L'appareil chauffe	Mauvaise tension/trop élevée Alimentation défectueuse	Comparer la tension du réseau avec les indications de la plaque signalétique Remplacer l'alimentation	 Les 6 DEL rouges sur le module M3G doivent être allumées
Valeurs mesurées pH/mV et/ou température incorrectes	Module transmetteur défectueux (module : MKP2), avant tout effectuer des tests et prendre des mesures chap. 8.1.2	Test des entrées de mesure : Connecter pH, réf et PA directement à l'appareil avec des cavaliers : pH 7 doit être affiché Résistance 100 Ω des bornes 11 à 12+ 13. L'affichage doit être 0 °C	Si le test est négatif : remplacer le module MKP2, à l'aide de la vue de l'appareil page 113  Attention ! Affichage env. pH 7, la valeur dépend du décalage du point zéro du dernier étalonnage.
Sortie courant, valeur de courant erronées	Etalonnage incorrect Charge trop élevée Dérivation/court-circuit de la masse dans la boucle de courant Mauvais paramètre mesuré	Vérifier avec simulation de courant intégrée, relier le mA-mètre directement à la sortie courant Vérifier si 0–20 mA ou 4–20 mA a été sélectionné	Si valeur de simulation erronée : nouveau module M3Cx-x nécessaire. Si valeur de simulation correcte : Vérifier la boucle de courant quant à la charge et aux dérivations
Pas de signal de sortie courant	Etage de sortie courant défectueux (Module : M3CH-x) Appareil avec interface PROFIBUS®	Vérifier avec simulation de courant intégrée, relier le mA-mètre directement à la sortie courant Les appareils PROFIBUS® n'ont pas de sortie courant	Si test négatif : Remplacer le module M3CH-x (vérifier version, voir liste des pièces de rechange chap. 8.3) Info voir "DIAG" / données internes

8.2 Comportement des sorties en cas de défaut

8.2.1 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 page 48).

Si le régulateur a été configuré pour fonctionner via une sortie courant, aucun courant de défaut ne sera émis sur cette sortie courant en cas de défaut.

8.2.2 Comportement des contacts en cas de défaut

Vous pouvez définir individuellement quels messages d'erreur déclenchent une alarme (voir liste des défauts page 101, traitement des erreurs page 48). 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 (contacts configurés comme contacts 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

8.2.3 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 page 44). En cas de coupure de courant, les contacts agissent en fonction des réglages qui ont été effectués.

8.3 Pièces de rechange

Pour votre sécurité, n'utilisez que des pièces d'origine. Cela garantit le fonctionnement, la précision et la fiabilité également après maintenance.

Vous recevez toutes les pièces de rechange sous forme de kits service avec un code unique, un emballage adapté avec une protection ESD pour les modules et les instructions.

Liste des pièces de rechange

Pos. n°	Désignation du kit	Contenu / utilisation	Référence
10	Module de raccordement standard + HART	Module M3K / non Ex	51507084
10	Module de raccordement PROFIBUS	Module M3K / non Ex	51510998
30	Alimentation 100 ... 230 VAC non Ex	Module M3G, alimentation + 3 relais	51507087
30	Alimentation 24 VAC/DC non Ex	Module M3G, alimentation + 3 relais	51507089
40	Convertisseur DC/DC pour circuit de mesure 2	Module M3DC / Ex et non Ex	51507091
50	Module régulateur pH, 2 x sortie courant	Module M3CH-S2 / non Ex	51510994
50	Module régulateur pH, 2 x courant + HART	Module M3CH-H2 / non Ex	51510993
50	Module régulateur pH, PROFIBUS-PA	Module M3CH-PA / non Ex	51510995
60	Module d'entrée pH verre + ISFET	Module MKP2 / Ex et non Ex	51507096
60	Module d'entrée pH Memosens	Module MKD1 / Ex et non Ex	51514966
70	Module relais 3 relais supplémentaires	Module M3R-3 / Ex et non Ex	51507097
70	Module relais 2 rel. + 1 entrée courant	Module M3R-2 / Ex et non Ex	51507098
70	Module relais 2 rel. + 1 entrée résistance	Module M3R-2 / non Ex	51509510
70	Module relais 1 rel. + 2 entrées courant	Module M3R-1 / Ex et non Ex	51507099
70	Module relais 1 rel. + 1 entrée courant + 1 entrée résistance	Module M3R-1 / non Ex	51509513
80	Jeu de bornes pour entrée pH verre, 2 paires	Borne 6 pôles + borne 2 pôles, 2 de chaque	51507100
80	Jeu de bornes pour entrée pH ISFET, 2 paires	Borne 6 pôles + borne 2 pôles, 2 de chaque	51507858
90	Jeu de cavaliers	5 jeux des trois types de cavaliers	51507102
100	Cloison de séparation pour compartiment de raccordement	5 cloisons de séparation	51507103
110	Face supérieure du boîtier non Ex	Face supérieure avec clavier, couvercle du compartiment de raccordement, charnière, plaque signalétique	51507104
120	Face inférieure du boîtier non Ex	Pour appareils à un ou deux circuits, cpl.	51507106
130	Connecteur M12 PROFIBUS avec câbles	pour montage dans emplacement PE	51510930

**Remarque !**

Vous trouverez les modules de rechange exclusivement réservés aux appareils Ex dans la XA 233C/07/a3.

8.4 Montage et démontage des pièces

Veuillez respecter les consignes de sécurité du chap. 8.3.

Les désignations de position se rapportent à la liste des pièces détachées page 111.

8.4.1 Vue de l'appareil

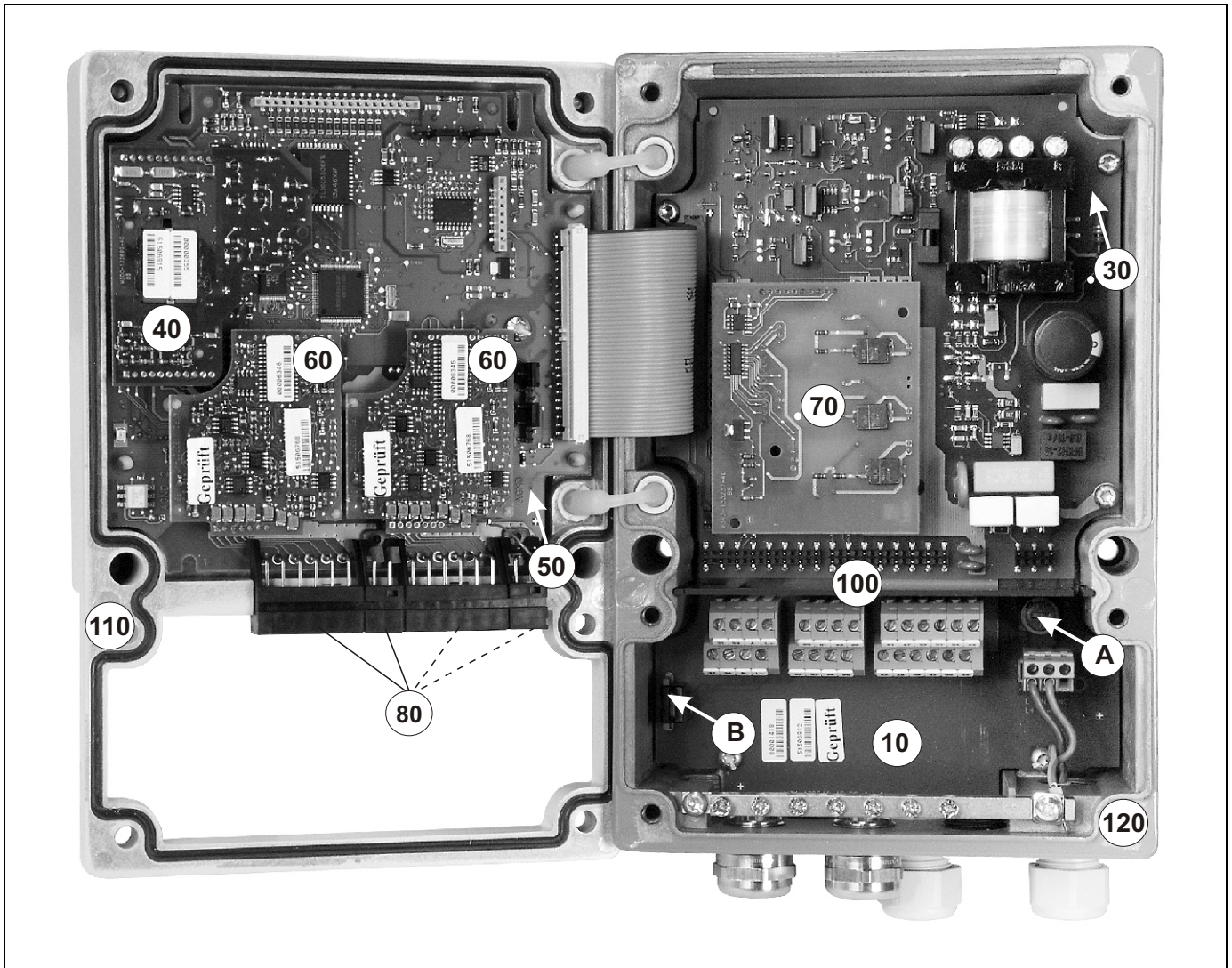


Fig. 37 : Vue de l'intérieur du transmetteur Mycom S

Remarque :

A : Le fusible représenté est un fusible non Ex.

B : Emplacement pour module DAT

10 : Module de raccordement

30 : Module d'alimentation

40 : Convertisseur DC/DC

50 : Module régulateur

60 : Module d'entrée pH

70 : Module relais / entrée courant ou résistance

80 : Jeu de bornes entrée pH

100 : Cloison de séparation (pas représentée sur la photo)

110 : Couvercle du boîtier

120 : Bas du boîtier

8.4.2 Codages

Sorties courant actives ou passives :

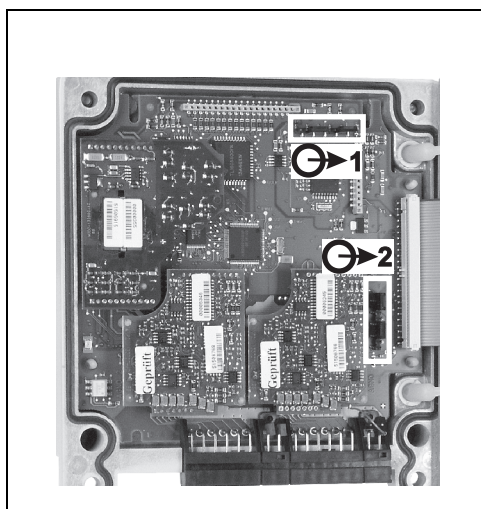
Dans les versions CPM153-xxA/Bxx (2 sorties courant) et CPM153-xxC/Dxx (2 sorties courant avec HART), les sorties courant peuvent être soit actives soit passives. Les cavaliers sur le module régulateur M3CH permettent le recodage.

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



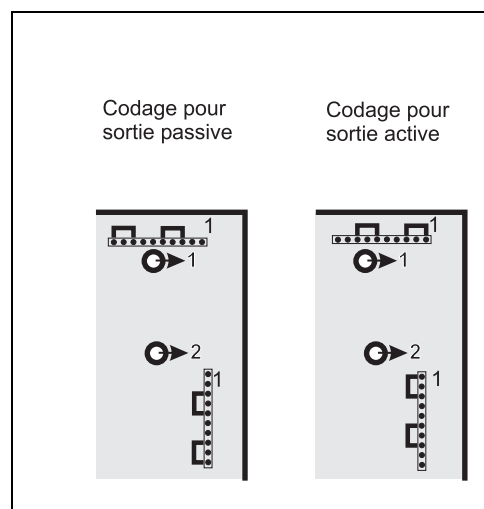
Danger !

Les appareils **Ex** ne doivent **pas** être recodés pour ne pas entraîner la perte de la sécurité intrinsèque !



C07-CPM153xx-09-06-00-xx-001.eps

Fig. 38 : Codage des sorties courant
(vue intérieure de la face supérieure du boîtier)



C07-CPM153xx-09-06-00-de-002.eps

Fig. 39 : Codage des sorties courant actives ou passives

8.5 Remplacement des fusibles de l'appareil

Pour appareils non-Ex



Danger !

Risque de blessure

Mettre l'appareil hors tension avant de remplacer le fusible.

- Position du support de fusibles : "A" dans fig. 37.
- N'utiliser qu'un fusible fin 5 x 20 mm avec 3,15 mA, fusion moyenne. Les autres fusibles ne sont pas autorisés.



Attention !

Si le fusible est à nouveau défilant, il faut faire contrôler l'appareil.

8.6 Mise au rebut

Le Mycom S CPM153 est constitué de composants électroniques et de circuits imprimés, il doit donc être mis au rebut en tant que déchet électronique. Veuillez respecter les directives locales en matière de mise au rebut !

9 Accessoires

Configuration hors ligne avec Parawin

Parawin

Le logiciel PC Parawin est un logiciel PC graphique permettant de configurer votre point de mesure sur un PC à l'aide d'une structure de menus simple et compréhensible. L'interface RS232 sur le PC permet d'écrire la configuration sur le module DAT qui peut alors être embroché dans le transmetteur de mesure. Vous pouvez sélectionner la langue via le software. La configuration hors ligne comprend un module DAT, une interface DAT (RS 232) et le logiciel.

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

Réf. : 51507133 (uniquement Mycom S),

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

Module DAT

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

- sauvegarder l'ensemble des réglages, les carnets de bord et les enregistreurs de données du transmetteur et
- copier l'ensemble des réglages sur d'autres transmetteurs CPM153 avec les mêmes fonctionnalités hardware.

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

Réf. : 51507175

Sondes

Type	Caractéristiques	Applications
DipFit P CPA140	Sonde à immersion avec bride et système à baïonnette ; permet de monter et démonter rapidement les électrodes, d'intégrer un nettoyage des électrodes Chemoclean® sans conversion. Information technique : TI 178C	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cuves et réservoirs ouverts et fermés ■ Canal
Flowfit P CPA240	Chambre de passage pour max. trois électrodes, construction type syphon permettant de conserver les électrodes humides même lorsque le débit est interrompu. Information technique : TI 179C	<ul style="list-style-type: none"> ■ Conduites
Cleanfit CPA471/472/ 473/474/475	Sonde rétractable pour fonctionnement manuel ou pneumatique. Le nettoyage et l'étalonnage de l'électrode sont possibles sous les conditions de process. CPA475 : agrément 3A, EHEDG. Informations techniques : CPA471 : TI 217C CPA472 : TI 223C CPA473 : TI 344C CPA474 : TI 345C CPA475 : TI 240C	<ul style="list-style-type: none"> ■ Technique de process générale (471, 472, 473, 474) ■ Domaines agro-alimentaire et pharmaceutique (475) ■ Biotechnologie (475)

Electrodes pH/redox

Type	Caractéristiques	Applications
Orbisint CPS11/11D/ 12/13	Utilisation universelle, nettoyage facilité et insensibilité aux salissures grâce au diaphragme PTFE, pression jusqu'à 6 bar, conductivité > 50 µS/cm Information technique TI 028C et TI 367C	<ul style="list-style-type: none"> ■ Technique de process générale ■ Eaux usées industrielles ■ Décontamination (cyanure, chrome) ■ Neutralisation
Ceraliquid CPS41/42/43	Electrodes avec diaphragme céramique et électrolyte KCl liquide, utilisation avec contre-pression jusqu'à 8 bar Information technique TI 079C	<ul style="list-style-type: none"> ■ Technique de process générale ■ Eau ultrapure ■ Eau d'alimentation de chaudière ■ Décontamination (cyanure)
Ceragel CPS71/71D/ 72	Electrode à remplissage gel avec système de référence à deux chambres. Stabilité à long terme, temps de réponse court, chemin de diffusion des poisons très long, résistance aux variations de température et de pression Information technique TI 245C et TI 374C	<ul style="list-style-type: none"> ■ Technique de process générale ■ Agro-alimentaire ■ Traitement de l'eau
Orbipore CPS91/91D	Electrodes avec orifice en guise de diaphragme Information technique TI 375C	<ul style="list-style-type: none"> ■ Industrie chimique ■ Produits fortement contaminés
Tophit CPS471	Capteur pH incassable à principe ISFET. Temps de réponse court, excellente résistance aux variations de température, stérilisation possible, presque pas d'erreur acide ou basique Information technique TI 283C	<ul style="list-style-type: none"> ■ Technique de process générale ■ Domaines agro-alimentaire et pharmaceutique ■ Traitement de l'eau ■ Biotechnologie
Tophit CPS441	Capteur ISFET stérilisable pour des produits à faible conductivité, avec électrolyte KCl liquide Information technique TI 352C	<ul style="list-style-type: none"> ■ Technique de process générale ■ Eau ultrapure ■ Eau d'alimentation de chaudière
Tophit CPS491	Capteur ISFET avec orifice en guise de diaphragme Information technique TI 377C	<ul style="list-style-type: none"> ■ Process chimiques ■ Produits fortement contaminés

Adaptateur pour raccord de rinçage

Adaptateur pour raccord de rinçage CPR40 pour le transport des produits de nettoyage, à utiliser avec des sondes rétractables.
Information technique TI 342C

Système de nettoyage par injection

Système de nettoyage par injection Chemoclean CYR10 / CYR20 pour le transport des produits de nettoyage et des acides, à utiliser avec des sondes rétractables.
Information technique TI 046C

Adaptateur service Optoscope

L'adaptateur service permet la communication entre les transmetteurs Endress+Hauser et le PC via une interface service. Il est ainsi possible de charger de nouveaux logiciels transmetteur et de sauvegarder/écrire des données client (à l'aide d'un PC avec le système d'exploitation Windows NT/95/98/2000).

Câbles de mesure de pH préconfectionnés

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

Câble de mesure au mètre

Câble	Description	Référence
CYK71	Câble de mesure composé d'un câble coaxial, 4 fils pilote et blindage externe	50085333
	Câble de mesure pour applications Ex	50085673
DMK	Câble de mesure composé de 3 câbles coaxiaux, 3 fils pilote et blindage externe	50003864
	DMK bleu pour applications Ex	50003866
CYK12	Câble de mesure composé d'un câble coaxial, 5 fils pilote et blindage externe, noir	51506598
	Câble de mesure pour applications Ex, bleu	51506616
CYK81	Câble de mesure non préconfectionné pour prolonger les câbles de raccordement des capteurs (par ex. Memosens), 2 x 2 fils, paire torsadée avec blindage et gaine PVC	51502543

Solutions tampon

Type	Valeur caractéristique / contenu	Applications
CPY2	pH 4,0, rouge, contenu : 100 ml ; réf. : CPY2-0 pH 7,0, vert, contenu : 100 ml ; réf. : CPY2-2 pH 4,0 20x20 ml (usage unique), réf. : CPY2-D pH 7,0 20x20 ml (usage unique), réf. : CPY2-E	Etalonnage pH (température de référence 25 °C)
CPY3	+225 mV, pH 7,0, contenu 100 ml ; réf. : CPY3-0 +475 mV, pH 0,0, contenu 100 ml ; réf. : CPY3-1	Etalonnage redox (mesuré à 25 °C avec chaîne de mesure PtAg ou AgCl)

Joint plat

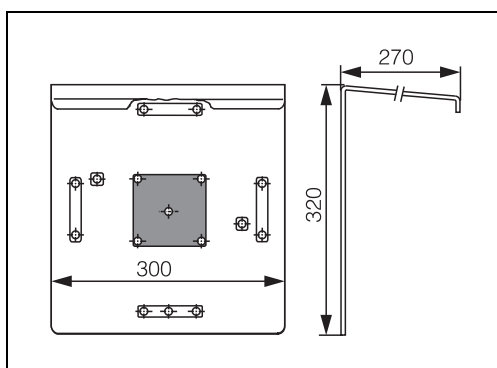
Joint plat pour montage étanche en façade d'armoire électrique du CPM153.
Réf. : 50064975

Capot de protection contre les intempéries CYY101

Indispensable pour le montage du transmetteur à l'air libre.
Matériau : inox 1.4031. réf. CYY101-A

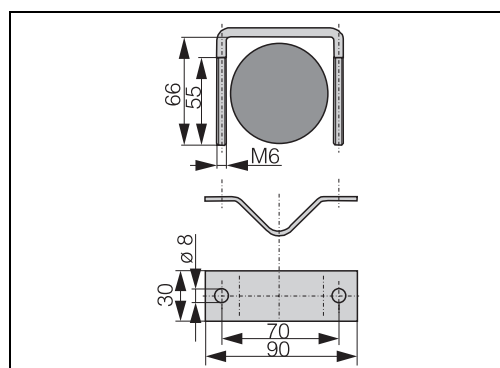
Montage sur mât pour le capot de protection climatique

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



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

Fig. 40 : Capot de protection contre les intempéries CYY101



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

Fig. 41 : Montage sur mât pour CYY101

10 Caractéristiques techniques

10.1 Grandeurs d'entrée

Grandeurs de mesure	pH, redox, température	
pH (verre / ISFET)	Gamme de mesure	−2,00 ... +16,00
	Résolution de la valeur mesurée	pH 0,01
	Gamme de décalage du point zéro	pH −2 ... +16
	Gamme de la compensation automatique en température	−50 ... +150 °C
	Température de référence	25 °C (réglable avec compensation en température du milieu)
	Adaptation de la pente	5 ... 99 mV/pH
	Résistance d'entrée sous les conditions de service nominales	$> 1 \cdot 10^{12} \Omega$
	Courant d'entrée sous les conditions de service nominales	$< 1,6 \cdot 10^{-12} \text{ A}$
Redox	Gamme de mesure	−1500 ... +1500 mV −300 ... +300 %
	Résolution de la valeur mesurée	0,1 mV
	Gamme de décalage du point zéro	+200 ... −200 mV
	Affectation avec affichage %	réglable, Δ pour 100 % = 150 ... 2000 mV
	Offset électrode	±120 mV
	Résistance d'entrée sous les conditions de service nominales	$> 1 \cdot 10^{12} \Omega$
	Courant d'entrée sous les conditions de service nominales	$< 1,6 \cdot 10^{-12} \text{ A}$
Température	Capteur de température	Pt 100 (circuit 3 fils) Pt 1000 NTC 30k
	Gamme de mesure (affichable également en °F)	−50 ... +150 °C (NTC : −20 ... 100 °C)
	Résolution de la valeur mesurée	0,1 K
	Offset température	± 5K
Entrées courant 1 / 2 (passif, en option)	Gamme de signal	4 ... 20 mA
	Erreur de mesure ¹	max. 1 % de la gamme de mesure
	Gamme de tension d'entrée	6 ... 30 V

Entrée résistance (active, en option, uniquement non Ex)	Gammes de résistance (commutable par logiciel)	0 ... 1 k Ω 0 ... 10 k Ω
	Erreur de mesure ¹	max. 1 % de la gamme de mesure
Entrées numériques	Tension d'entrée	10 ... 50 V
	Résistance interne	R _i = 5 k Ω
¹ : selon CEI 746-1, sous les conditions de service nominales		

10.2 Grandeurs de sortie

pH, redox, température		
Sorties courant	Gamme de courant	0 / 4 ... 20 mA
	Courant de défaut	2,4 mA ou 22 mA
	Erreur de mesure ¹	max. 0,2 % de la gamme de mesure
	Rangeabilité des sorties, réglable	pH : Δ 0 ... Δ 18 pH Redox absolu : Δ 300 ... Δ 3000 mV Redox relatif : Δ 0 ... Δ 600 % Température : Δ 17 ... Δ 200 °C
	Sortie courant active (pas pour zone non Ex) : charge	max. 600 Ω
	Sortie de courant passive : gamme de tension d'entrée	6 ... 30 V
	¹ : selon CEI 746-1, sous les conditions de service nominales	
Sortie alimentation (pour entrées numériques E1-E3)	Tension	15 V DC
	Courant de sortie	max. 50 mA
Interface vers CPG30 / CPG300	Alimentation: Tension de sortie	11,5 ... 18 V
	Courant de sortie	max. 60 mA
	Communication	RS 485
Fonctions de seuil et d'alarme	Réglages de la consigne	pH -2,00 ... 16,00
	Hystérésis pour contacts de commutation	pH : 0,1 ... 18 Redox absolu : 10 ... 100 mV Redox relatif : 1 ... 3000 %
	Temporisation d'alarme	0 ... 6000 s

Régulateur	Sortie signal réglant (sélectionnable) :	Régulateur du temps d'impulsion (PWM) Régulateur de la fréquence d'impulsions (PFM) Régulateur pas-à-pas à 3 points (rég. 3 pts) 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
	Avec la fréquence réglable maximale PFM	120 min ⁻¹
	Avec PWM, période réglable maximale	1 ... 999,9 s
	Avec PWM, durée de fonctionnement minimale	0,4 s
Contacts de relais	Le type de contact relais actif ouvert/fermé peut être configuré par software.	
	Tension de coupure	max. 250 V AC / 125 V DC
	Courant de coupure	max. 3 A
	Puissance de coupure	max. 750 VA
	Longévité	≥ 5 millions de cycles de commutation
Séparation galvanique	Le même potentiel est valable pour :	
	<ul style="list-style-type: none"> ■ sortie courant 1 et alimentation ■ sortie courant 2, CPC et entrée résistance. 	
	Les circuits restants sont séparés galvaniquement les uns des autres.	
Raccordement électrique	Alimentation pour CPM153-xxxx 0 xxxx	100 ... 230 V AC +10/-15 %
	Fréquence	47 ... 64 Hz
	Alimentation pour CPM153-xxxx 8 xxxx	24 V AC/DC +20/-15 %
	Consommation	max. 10 VA
	Tension de coupure entre des circuits isolés galvaniquement	276 V _{eff}
	Bornes, section de câble max.	2,5 mm ²

10.3 Précision de mesure

Résolution de la valeur mesurée	pH :	0,01
	Redox :	1 mV / 1 %
	Température :	0,1 K
Ecart de mesure ¹ affichage	pH :	max. 0,2 % de la gamme de mesure
	Redox :	max. 1 mV
	Température :	max. 0,5 K
Ecart de mesure ¹		
Reproductibilité ¹		max. 0,1 % de la gamme de mesure

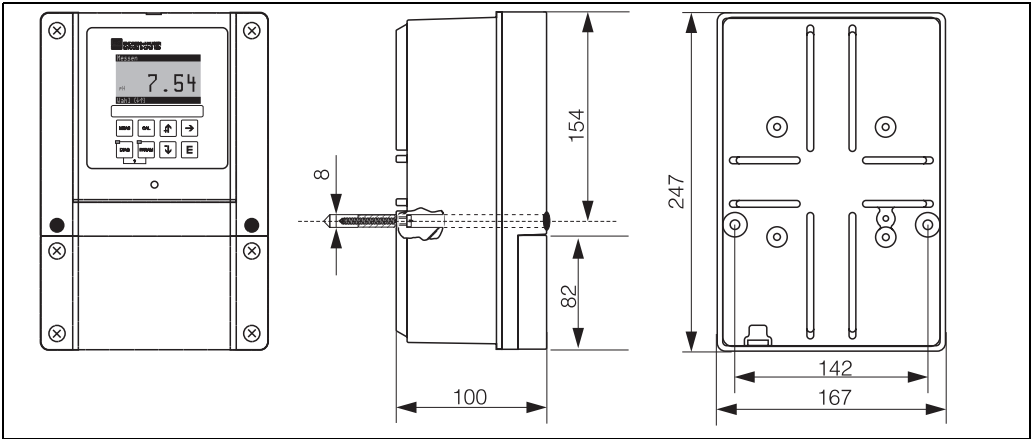
¹ : selon CEI 746-1, sous les conditions de service nominales

10.4 Conditions ambiantes

Température ambiante	−10 ... +55 °C
Gamme de température ambiante limite	−20 ... +60 °C
Température de stockage et de transport	−30 ... +80 °C
Humidité relative	10 ... 95 %, sans condensation
Protection	IP 65
Compatibilité électromagnétique	Emissivité selon EN 61326 : 1997 / A1 :1998 ; matériel électrique de la classe B (secteur domestique) Emissivité selon EN 61326 : 1997 / A1 :1998 ; annexe A (domaine industriel)
Exigences de sécurité	satisfait les exigences de sécurité générales selon EN 61010. satisfait les recommandations NAMUR NE 21.

10.5 Construction mécanique

Construction, dimensions



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

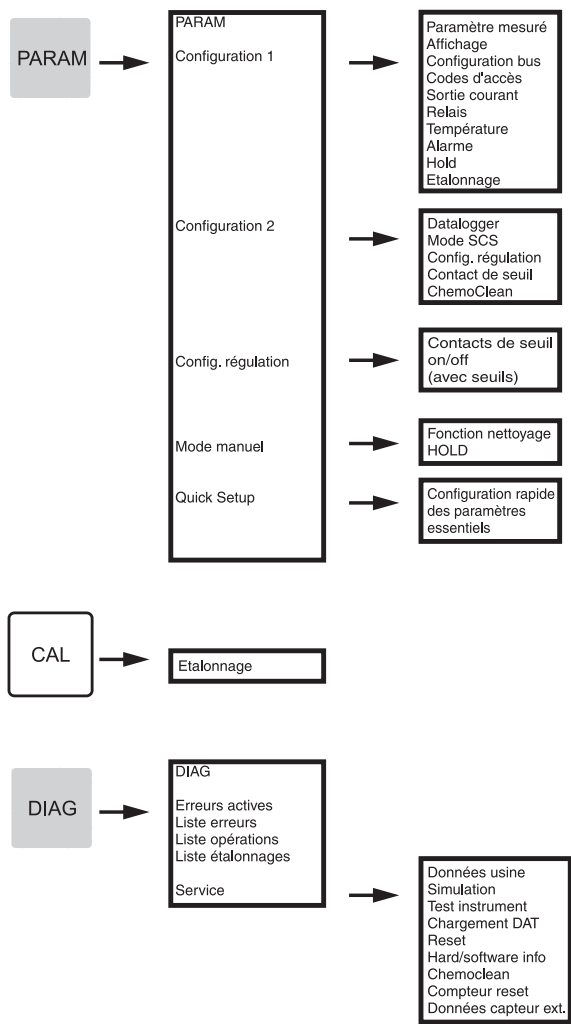
Fig. 42 : Dimensions du transmetteur de mesure CPM153.

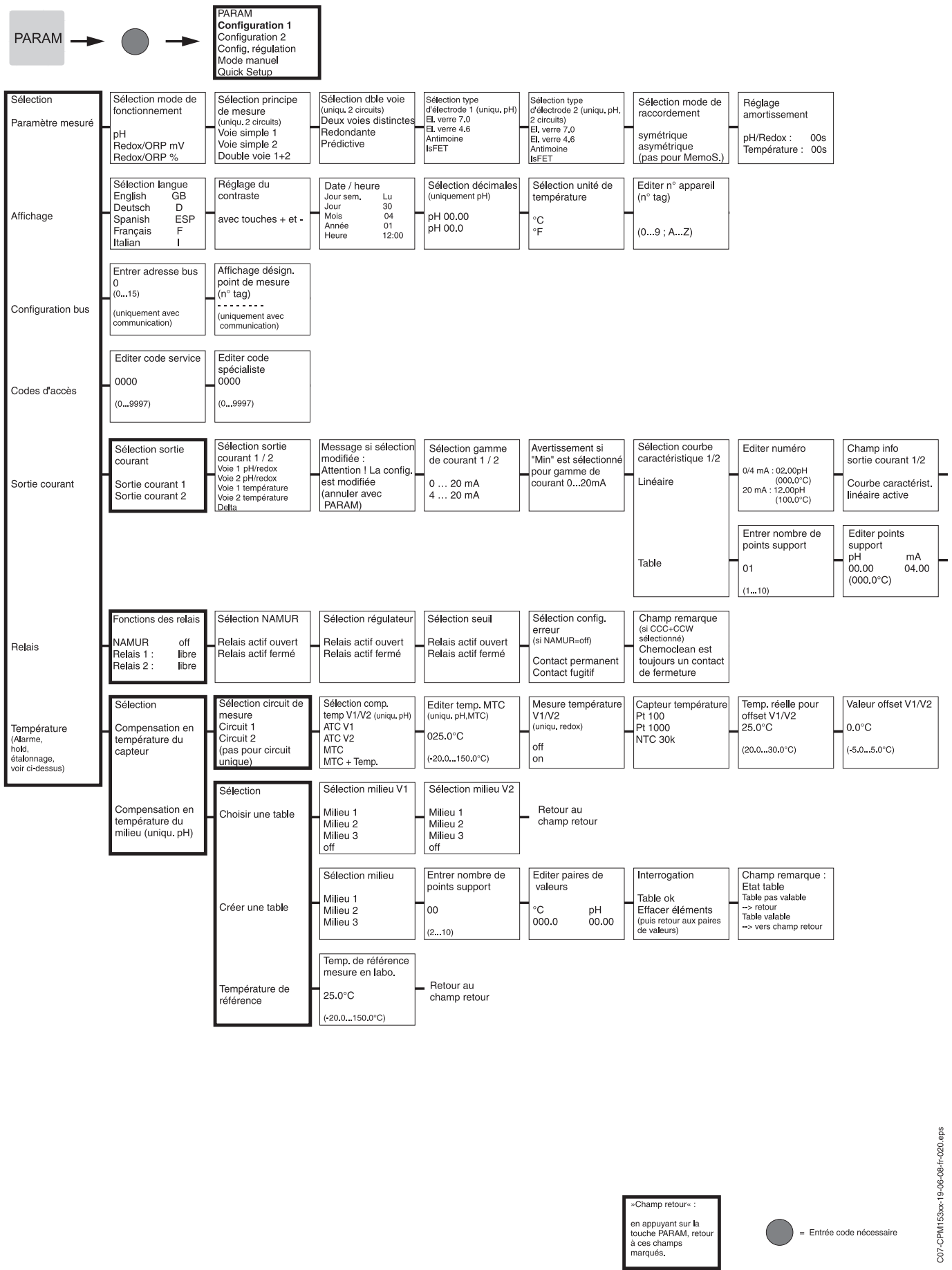
Poids	max. 6 kg		
Matériaux	Boîtier	GD-AlSi 12 (taux de Mg 0,05 %), recouvert de plastique	
	Face avant	Polyester, résistant aux UV	

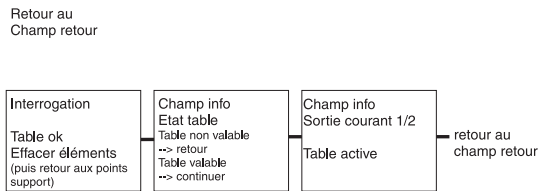
11 Annexe

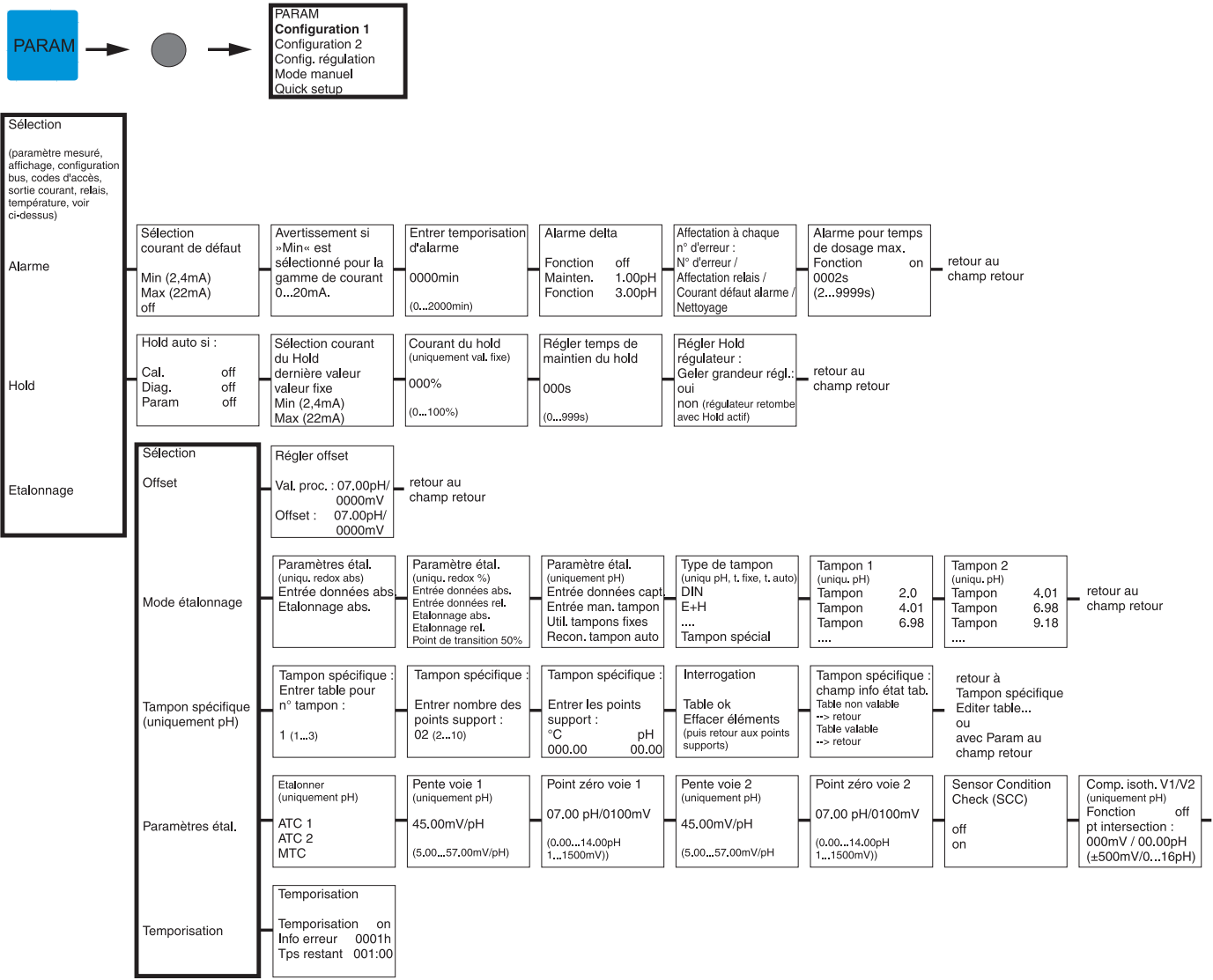
11.1 Matrice de programmation

La structure de base du menu de configuration est représentée ci-dessous.









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

 = Entrée code nécessaire

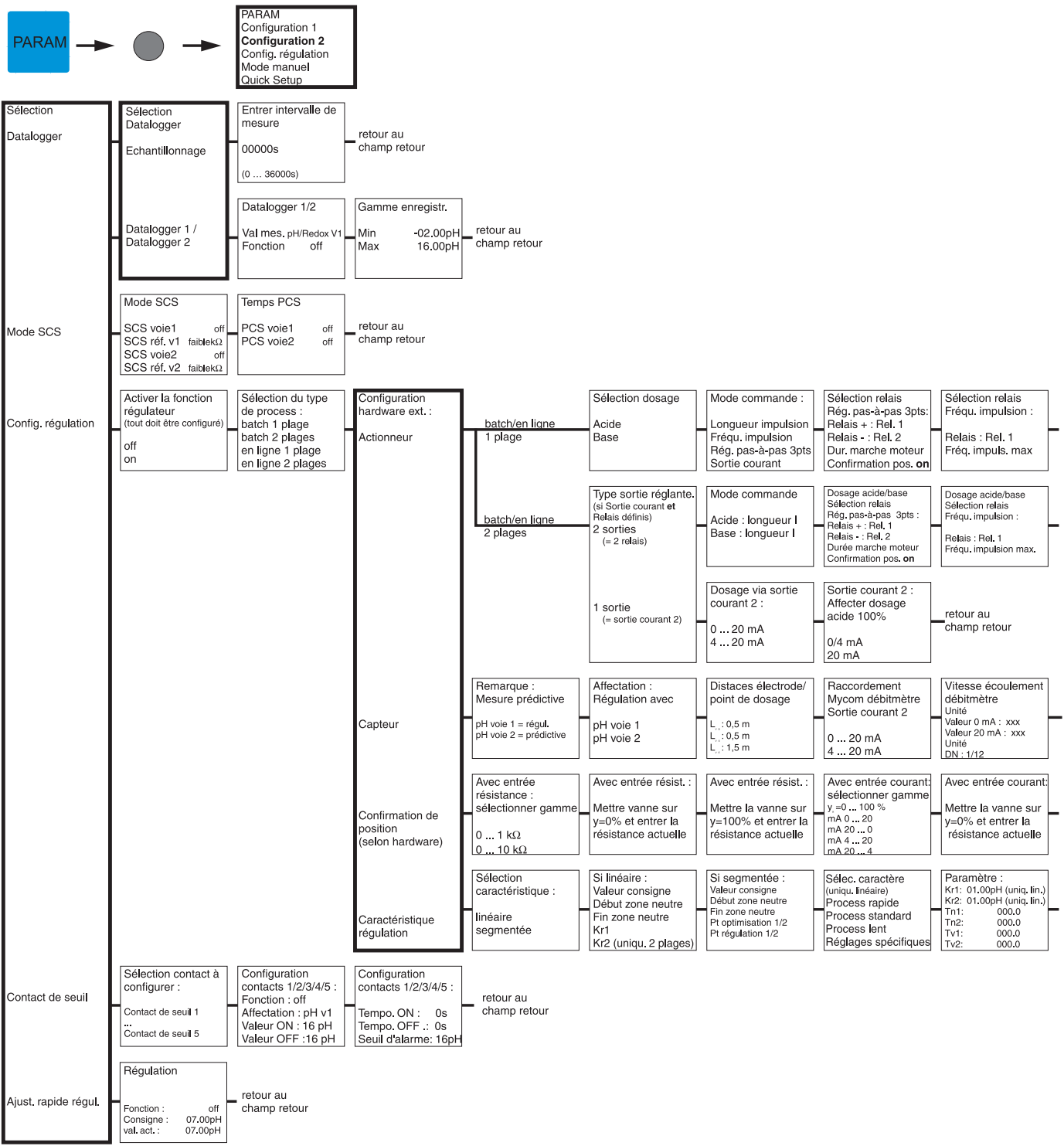
C07-CPM153xx-15-06-08-fr-008.EPS

Stabilité (étalonnage)		
Seuil (1...10)	02mV	retour au champ retour
Durée (10...130)	010s	

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



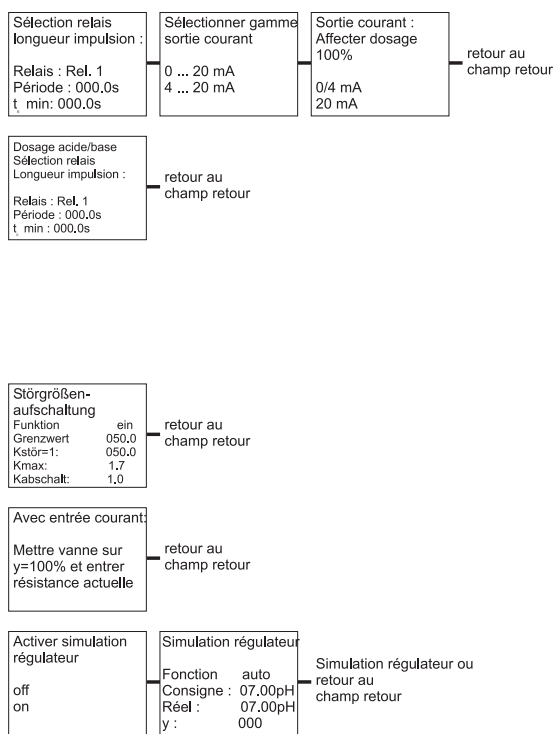
= Entrée code nécessaire



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

 = Entrée code nécessaire

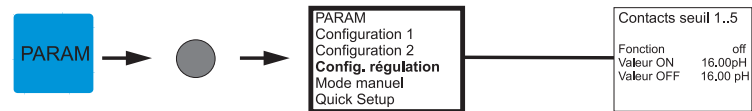
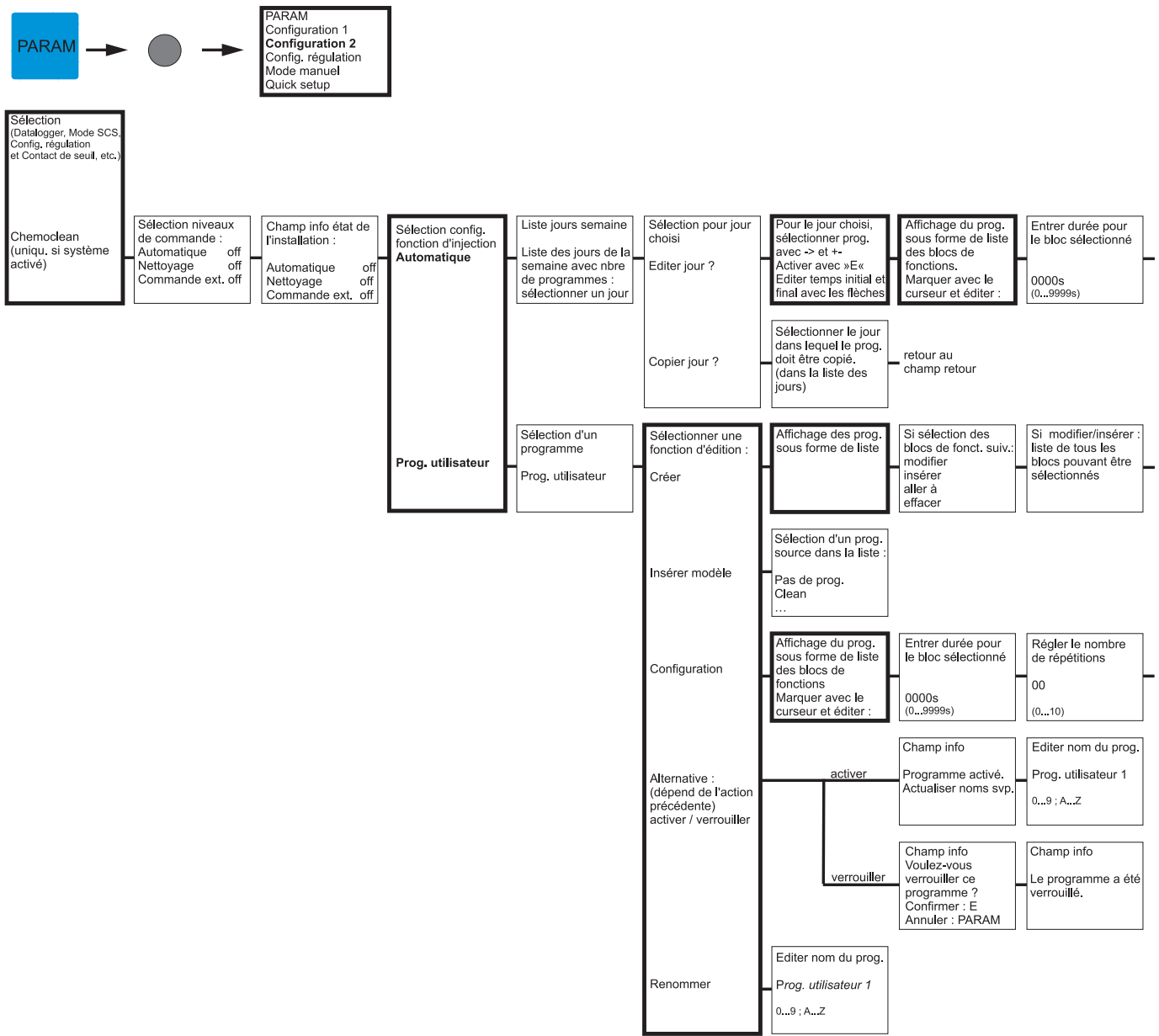
C07-CPM153x-19-06-06-r-02.EPS



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



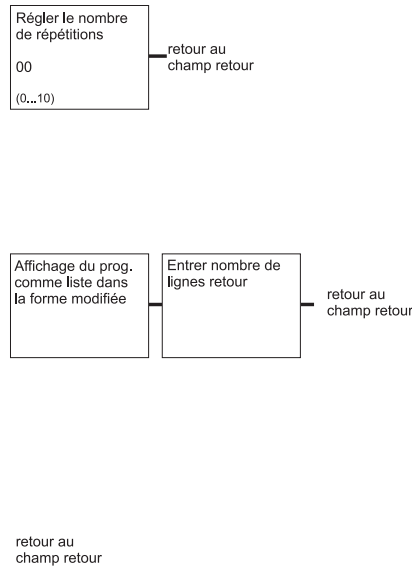
= Entrée code nécessaire



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

= Entrée code nécessaire

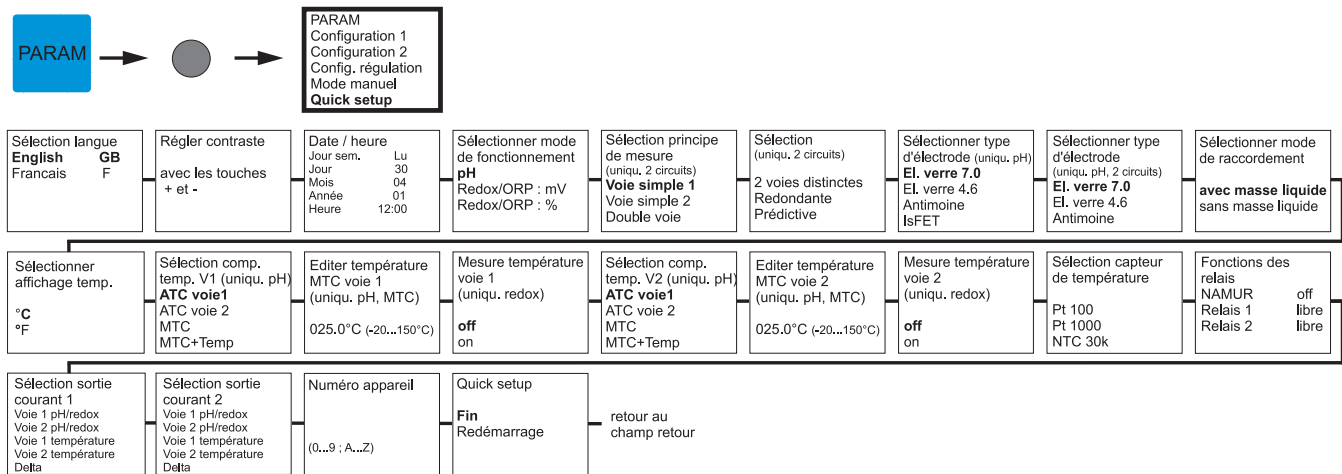
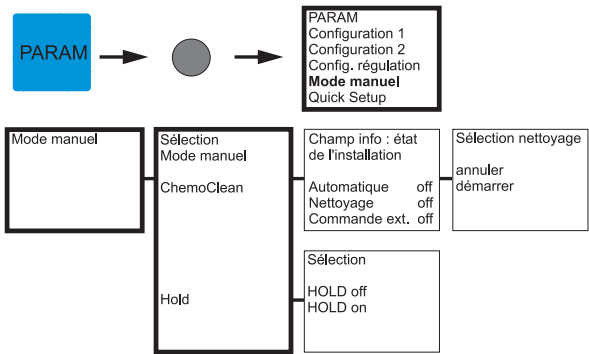
C07-CPM153xx-19-06-08-01-014.EPS



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



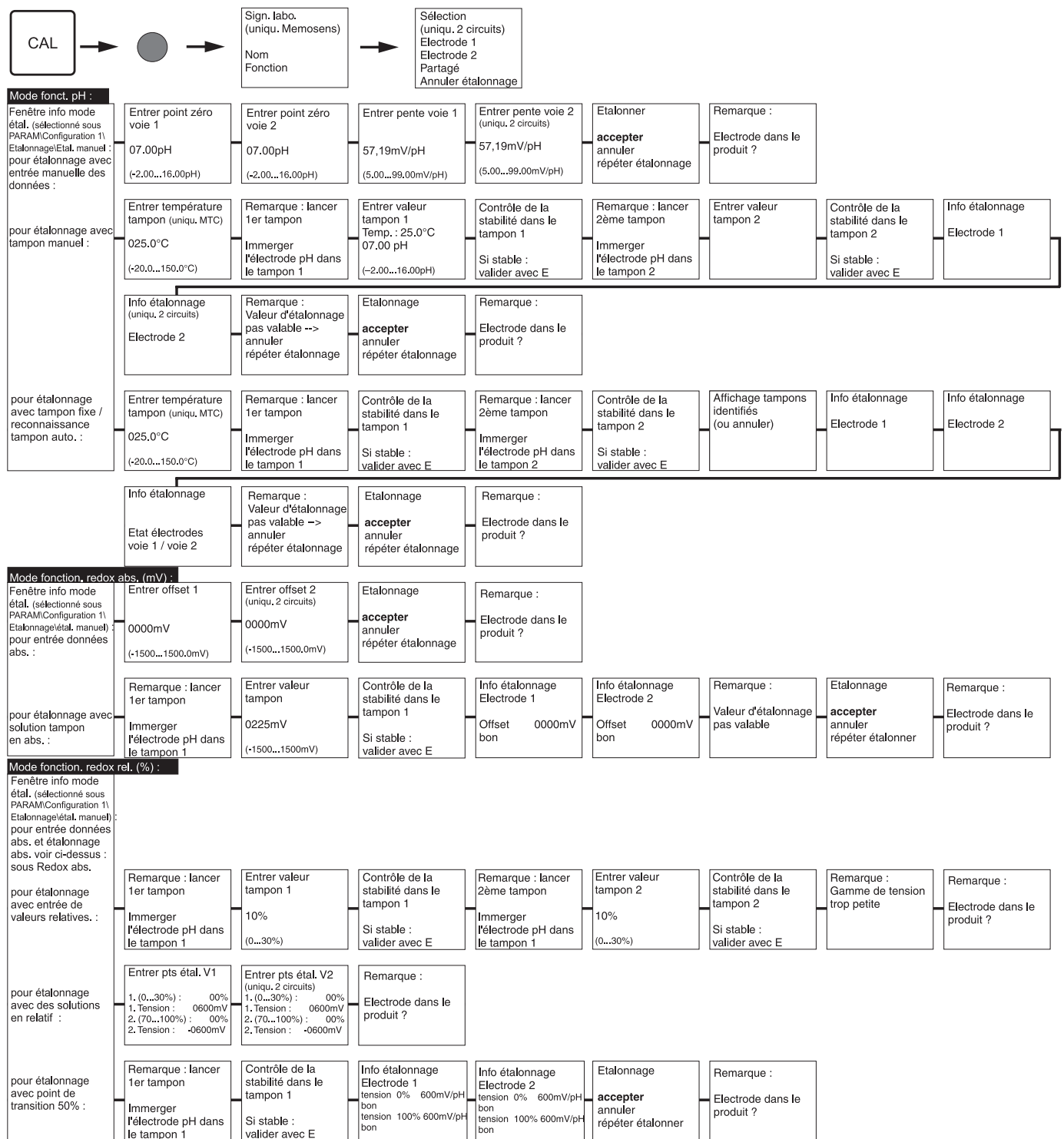
= Entrée code nécessaire



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

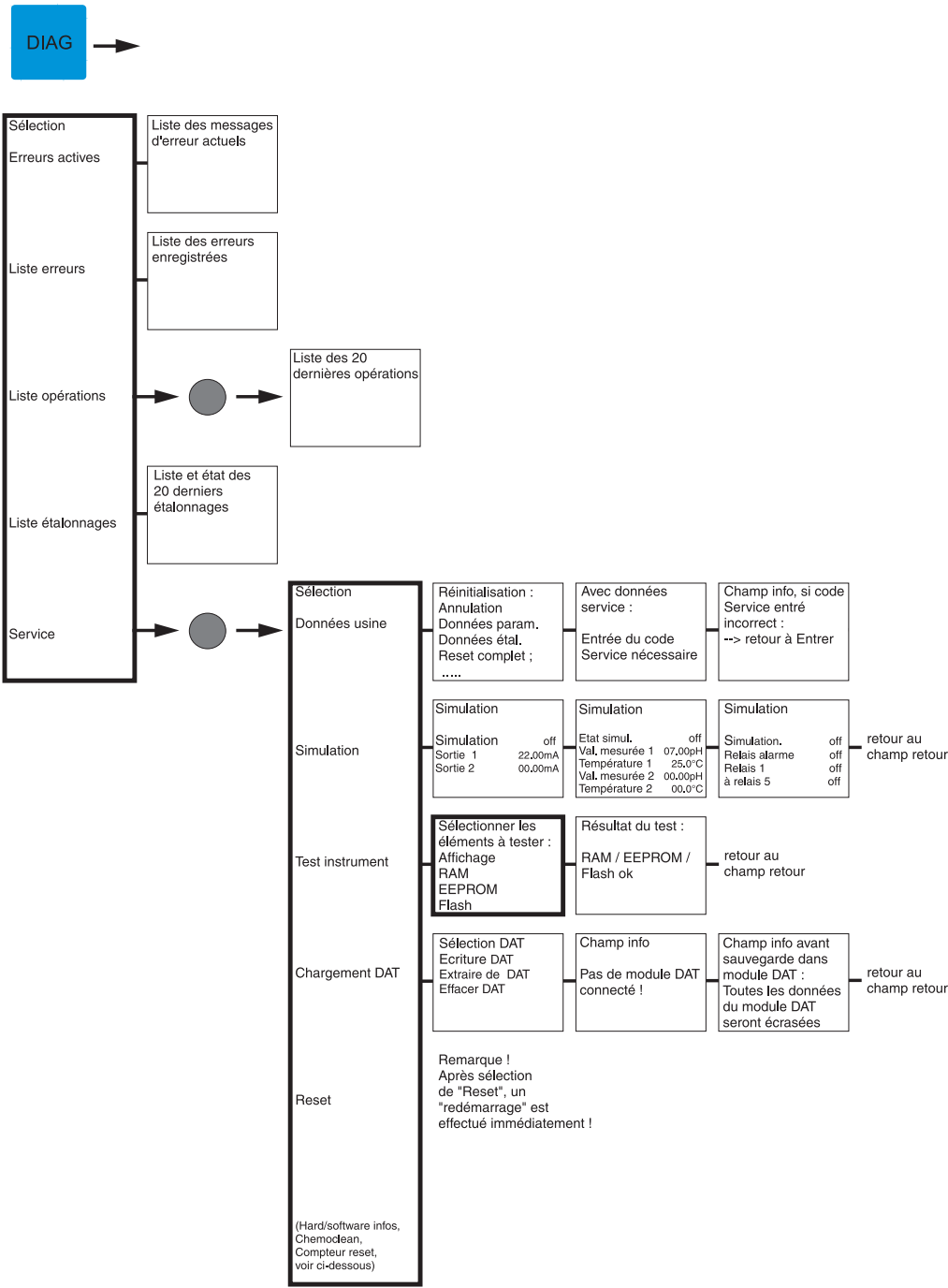
● = Entrée code nécessaire

C07-CPM153xx-19-06-08-4-011.EPS



En appuyant sur la touche MEAS, un message demande si vous voulez annuler l'étalonnage.

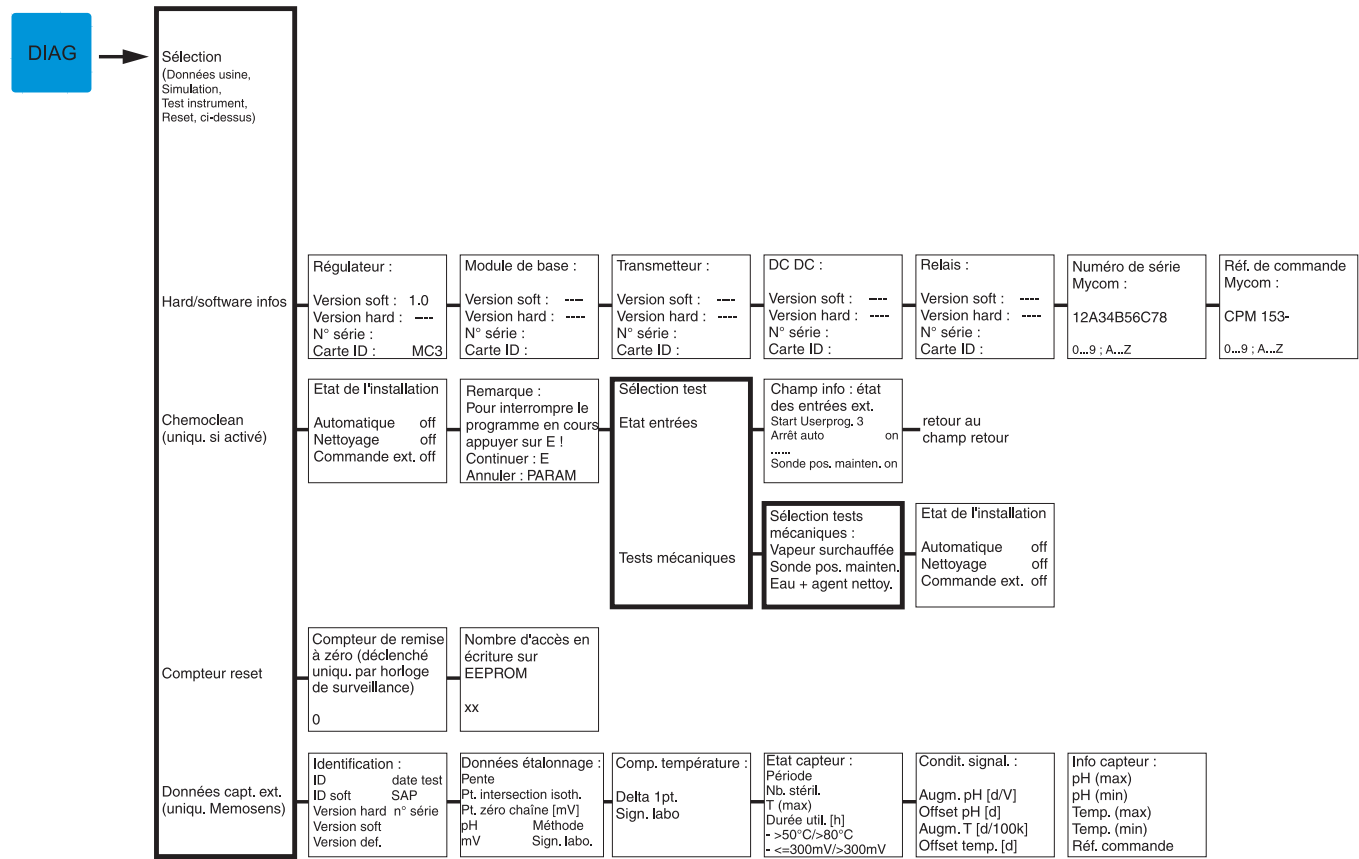
● = Entrée code nécessaire



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

● = Entrée code nécessaire

C07-CPM153xx-19-06-08-r-012.EPS



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

● = Entrée code nécessaire

11.2 Exemple de raccordement

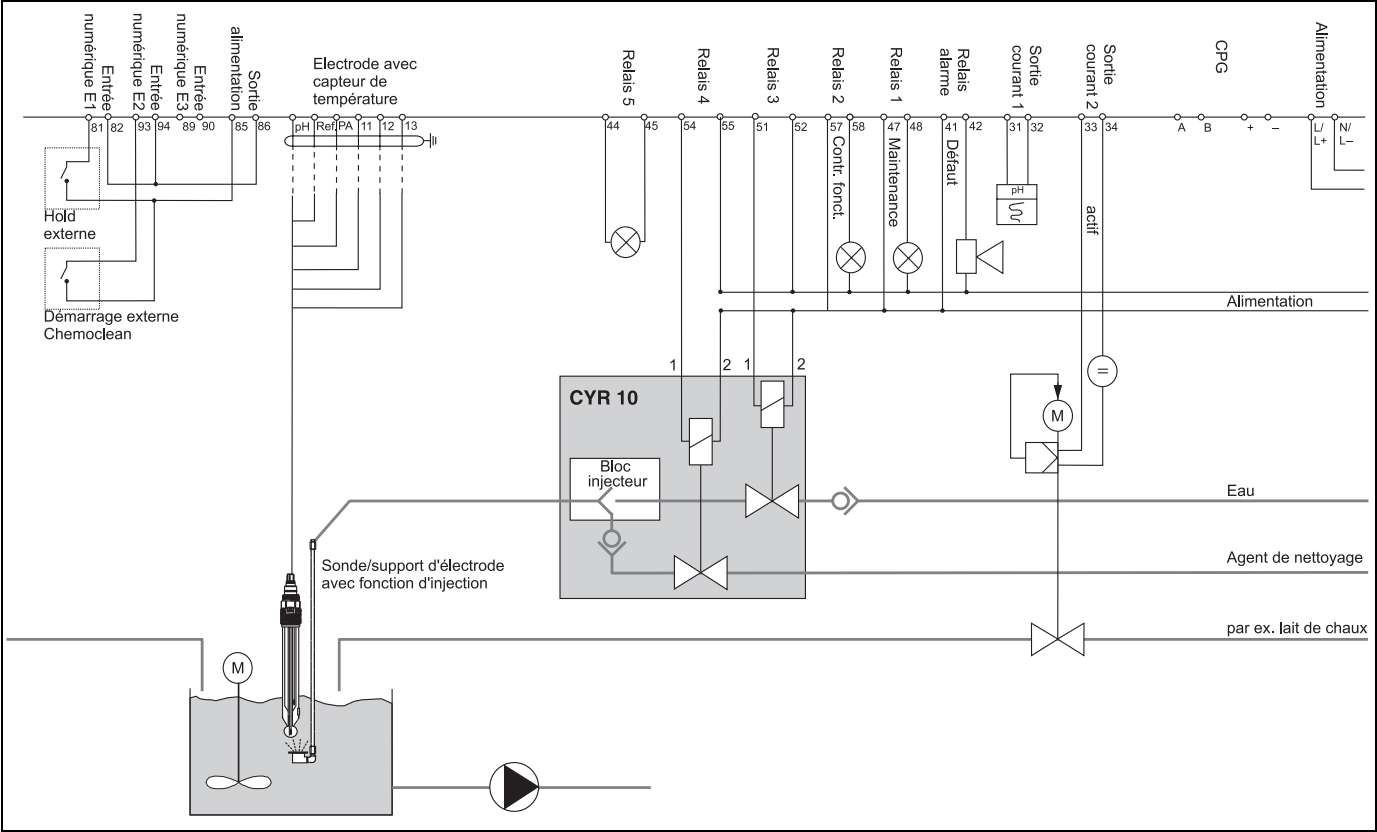


Fig. 43 : Non Ex : appareil à circuit unique, NAMUR, Chemoclean avec injecteur CYR10 et sonde avec tête d'injection, neutralisation à 1 plage, seuil de température, sortie courant pH

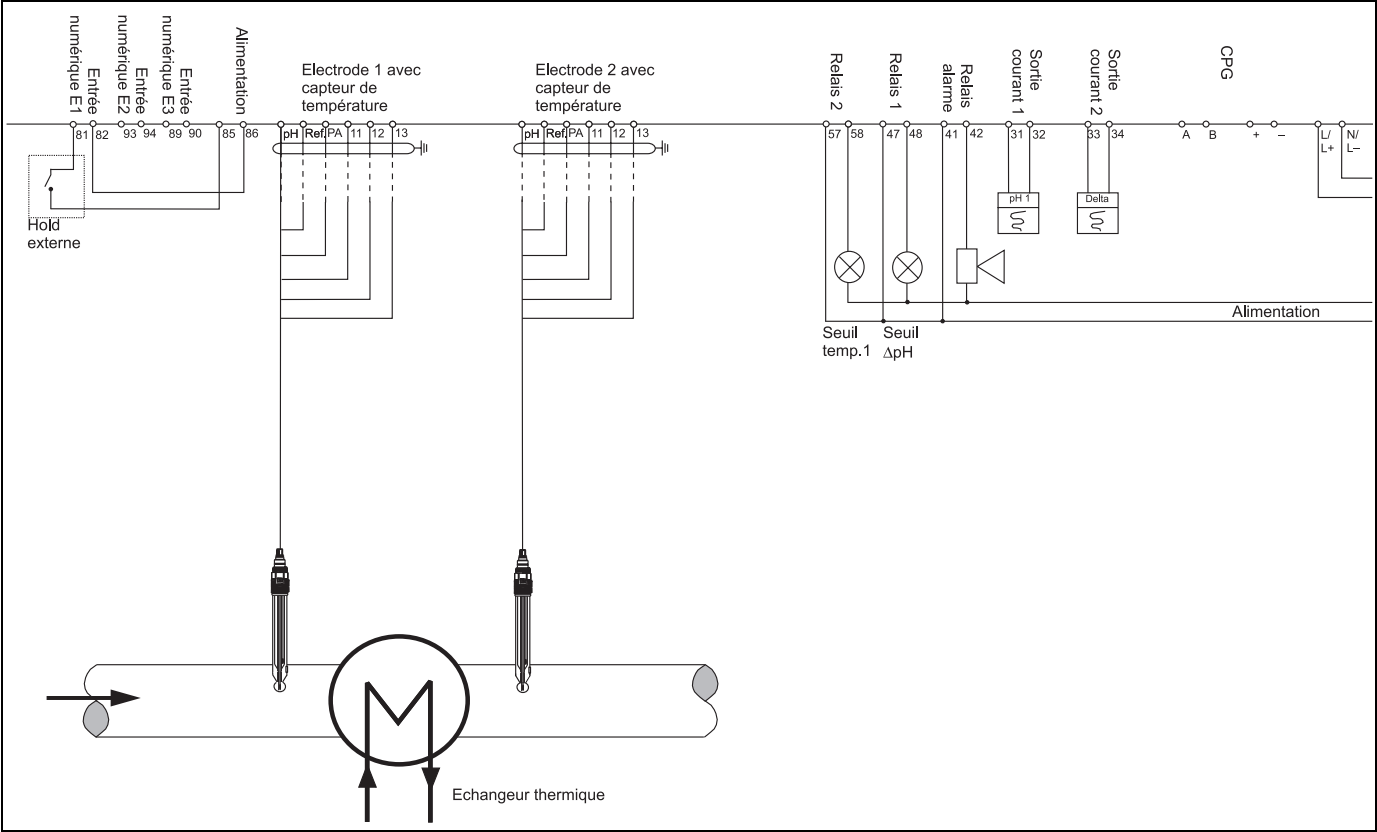
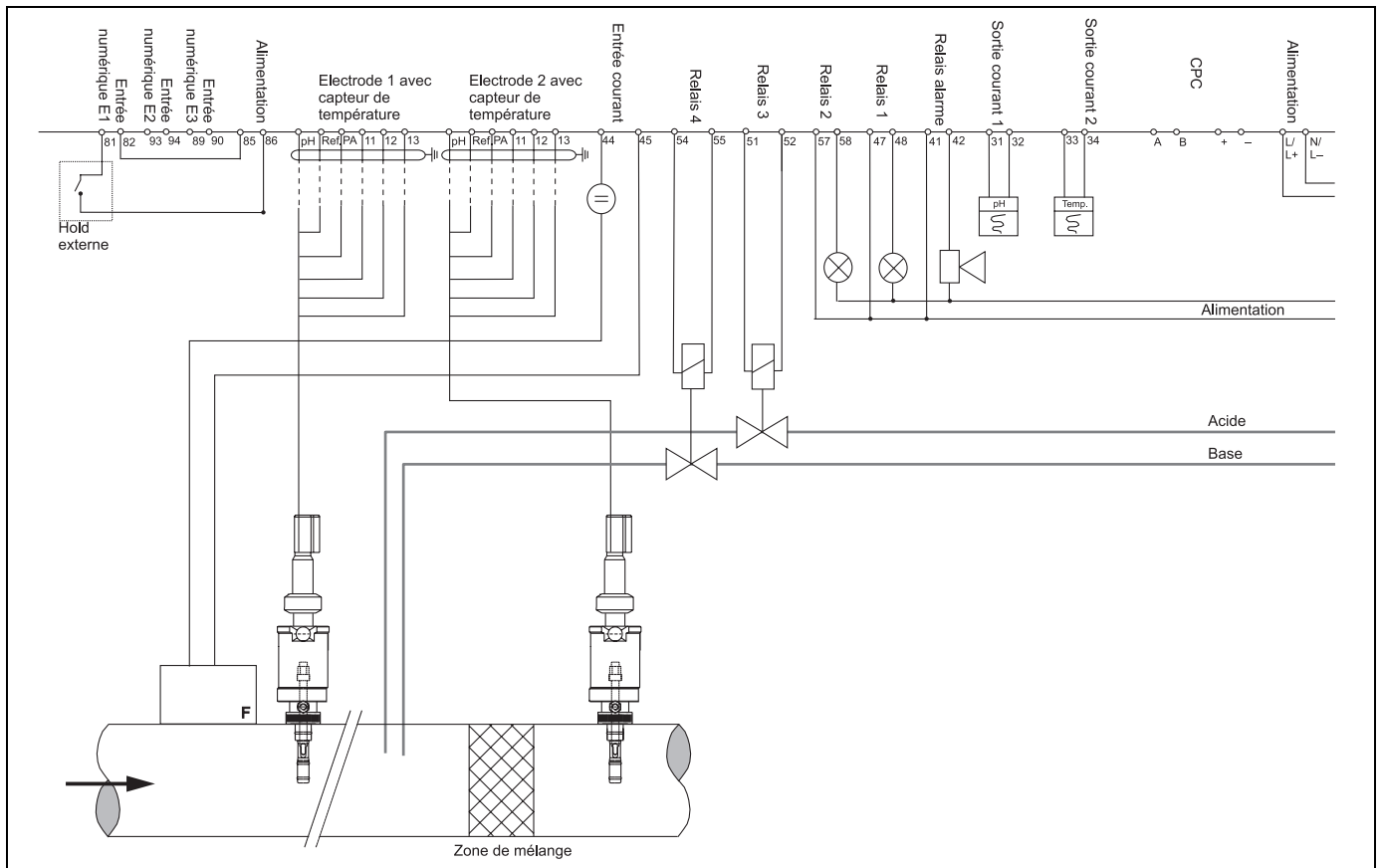


Fig. 44 : Non Ex : mesure différentielle à 2 circuits, pH et delta-pH sur sorties courant, seuils pour delta-pH, circuit température 1



C07-CPM153xx-04-06-00-de-004.eps

Fig. 45 : Non Ex : appareil à deux circuits, régulateur de neutralisation en ligne à 2 plages, mesure prédictive, deux sorties courant (température, pH)

11.3 Tables des solutions tampon

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

DIN 19267

°C	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95
pH	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
	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

°C	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95
pH	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
	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

°C	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95
pH	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
	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

°C	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95
pH	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
	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

°C	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95
pH	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
	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 en écriture, nombre	87
Accessoires	115
Acide	35
Actionneur	58, 66
bilatéral (2 plages)	67
unilatéral (1 plage)	66
Actionneur bilatéral	67
Actionneur unilatéral (1 plage)	66
Actionneur, commande	
Analogique	60
Fréquence d'impulsion, PFM	59
Régulateur pas-à-pas à trois points	60
Temps d'impulsion, PWM	59
Adaptateur pour raccord de rinçage CPR 40	116
Adaptateur service Optoscope	116
Affectation des contacts	48
Affectation des défauts	48
Affectation des relais	44, 48
Affectation des touches	25
Affichage	39
Affichage de la température	29
Affichage valeur mesurée	26
Alarme	48
Temps de dosage	48
Alarme courant de défaut	48
Alarme delta	48
Alarme durée de dosage	48
Alimentation	22
Amortissement	38
Amortissement de la valeur mesurée	38
Analyse des défauts	100
Annexe	123
Annulation de l'étalonnage	88
ATC	45, 46
Autoreconnaissance de la solution tampon	50
autoreconnaissance de la solution tampon	90
Autorisation d'accès	27
avec masse liquide (symétrique)	38

B

Base	35
Boîte de jonction VBM	14

C

Câble de mesure	116
Câble de mesure de pH	116
Capot de protection contre les intempéries CYY 101 ..	12, 117
Capteur	68
Capteur de température	29, 46
Capteur ISFET	
Changement d'électrode en verre en	17
Spécificités	31
Capteurs ISFET	
Raccordement	16

Capteurs Memosens	
Maintenance	99
Raccordement	18
Spécificités	30
Capteurs numériques	
Maintenance	99
Raccordement	18
Spécificités	30
Caractéristique régulation	70
Caractéristiques techniques	118
Conditions ambiantes	121
Grandeurs d'entrée	118
Grandeurs de sortie	119
Précision de mesure	121
Certificats et agréments	9
Changement électrode en verre - ISFET	17
Chargement DAT	82
Chemoclean	74
Mode manuel	74, 79
Circuit unique	37
Codages	
Sorties courant	114
Code	
Activation	27
Code oublié ?	27
Réinitialisation	27
service	27
spécialiste	27
Code d'accès	40
Code service	27
Entrée	40
Code spécialiste	27
Entrée du	40
Code universel	27
Codes erreur	101
Commande à action directe	69
Commande actionneur : voir actionneur, commande	
Commande analogique de l'actionneur	60
Compensation	
du milieu en température	45
Compensation automatique en température	45, 46
Compensation du milieu en température	45
Compensation en température	29
automatique	45, 46
Etalonnage	51
manuelle	45, 46
Compensation en température manuelle	46
Compensation manuelle de la température ..	33, 45, 46
Comportement de la sortie courant en cas de défaut .	110
Comportement des contacts	
en cas de coupure de courant	111
en cas de défaut	110
Comportement inhabituel du transmetteur	85
Compteur de remise à zéro	87
Compteur reset	82, 83
Conditions ambiantes	121

Configuration	25
déverrouiller	28
verrouiller	28
Configuration 1	37
Configuration hors ligne	115
Confirmation	69
Conseils de sécurité	5
Construction mécanique	122
Contact alarme	45
Contact de seuil	72, 73
Contacts	
Comportement en cas de coupure de courant ...	111
Comportement en cas de défaut	110
Contamination de l'électrode	98
Contenu de la livraison	9
Contraste	32, 39
Contrôle de fonctionnement	31
Contrôle de montage	31
Contrôle de raccordement	24
Couches sur le capteur	98
Courant de défaut	48
Courbe caractéristique	41
linéaire	70
segmentée	70
Courbe caractéristique linéaire	41
D	
DAT	
écriture, extraire	84
Emplacement	113
Datalogger	55
Copier dans DAT	84
Interrogation, valeurs	26
Mode enregistrement, mode défilement	27
Date	32, 39
Débitmètre	68
Début zone neutre	70
Déclaration de conformité	9
Déclenchement du nettoyage	48
DEL	26
DEL rouge	26
DEL verte	26
Démarrage à chaud	83
Dépôts	98
Dépôts sur le capteur	98
Description des fonctions	37
Désignation de l'appareil	8
Détection bris de verre	57
Deux circuits	33, 37, 38
Diagnostic	80
Diagnostic service	82
Dimensions transmetteur	122
Direction d'action bilatérale : voir direction d'action	
Direction d'action unilatérale : voir direction d'action	
Direction d'action, unilatérale ou bilatérale	58
Dispositif de déconnexion du réseau	22

Distance électrode – point de dosage	68
Distance entre l'électrode et le point de dosage	68
Données étalonnage	83
Données paramétrage	83
Données Service	80
Données usine	29, 82
Dosage via la sortie courant	67
Durée de marche du moteur	60, 66

E

Echantillonnage	55
Editer jour	76
Electrode en verre	
Changement en ISFET	17
Electrodes pH/redox	116
Emplacement pour module DAT	113
Entrée courant	70
Entrée de valeurs	
absolues (redox absolu)	91
absolues (redox rel.)	93
relatives (redox rel.)	95
Entrée des données	
manuelle (pH)	89
Entrée résistance	69
Etalonnage	50, 88
annuler	88
autoreconnaissance de la solution tampon	90
Critères de stabilité	52, 54
manuel avec tampon	90
pH	89
protéger (par un code)	88
Redox en absolu	91
Redox en relatif	93
tampon fixe	90
Etalonnage en absolu (redox abs.)	92
Etalonnage en absolu (redox rel.)	94
Etalonnage en relatif (redox rel.)	96
Etalonnage sur site	53
Etat de contact des relais	26
Etiquette du compartiment de raccordement	23
Exemple de nettoyage	75
Exemple de raccordement	136

F

Fin zone neutre	70
Flèches	26
Fonctions de contact	44
Fonctions des relais	29
Fréquence d'impulsion	66
Fusible de l'appareil	114

G

Gain de la régulation dépendant de la gamme	70
Gain de la régulation, dépendant de la gamme	70
Grandeurs d'entrée	118
Grandeurs de sortie	119

H

Hard/Software info	82
Heure	32, 39
Hold	29, 49
Courant	49
externe	49
local	49
Régulateur	49
Temps de maintien	49
Hold externe	49
Hold local	49

I

Identification	8
Immunité contre les interférences	6
Inline	36
Isothermes	
Compensation	52
Point d'intersection	52

J

Joint plat	117
------------------	-----

K

KR	70
----------	----

L

Langue	32
Sélection	39
Linéaire	70
Liste des défauts	101
afficher	80
Liste des défauts par numéro	101
Liste des pièces de rechange	112
Liste erreurs	
afficher	80
reset	83
Liste étalonnages	
afficher	80
reset	83
Liste opérations	
afficher	80
reset	83
Logbook	
Copier dans DAT	84

M

Maintenance	97
Manuel avec tampon, pH	90
Matrice de programmation	123
Mémoire, interchangeable (DAT)	29
Menu de mesure pour régulateur	71
Menus en mode mesure	26
Mesure à 2 circuits	29
Mesure de pH prédictive	59
Mesure prédictive	38, 65

Mesure redondante	38
Mettre l'appareil de mesure sous tension	31
Mise au rebut	114
Mise en service	5, 30
première	31
Mode de commande régulateur	66
Mode de mesure	32, 37
Mode étalonnage	53
pH	50
Redox	53
Mode manuel	79
Chemoclean	74, 79
Mode SCS	56
Modulation d'impulsions en durée	59
Modulation d'impulsions en fréquence	59
Module DAT	29, 115
Modules, références	112
Montage	5, 10
Conditions	10
Contrôle	12
Dimensions	10
Remarques	10
Montage en façade d'armoire électrique	11
Montage et démontage des pièces	113
Montage mural	11
Montage sur mât	11
MTC	45, 46

N

NAMUR	20
Classes	101
Fonctions	44
Nettoyage	97
Programme du jour	76
Programme hebdomadaire	76
Neutralisation bilatérale (2 plages)	36
Neutralisation par batch unilatérale (1 plage)	35
Numéro appareil	39
Numéro de repère	39
Numéros de série	82

O

Offset	
pH	50
Redox	53
Optoscope	116

P

Pages d'aide	25
Paramétrage	
déverrouiller	27
Paramètre mesuré	29, 32, 37
PCS	57
PFM	59
Pièces de rechange	
Références de commande	111
Plaque signalétique	9

Platines, références	112
Point d'optimisation	70
Point de régulation	70
Précision de mesure	121
Prédictive	33
Première mise en service	31
Principe de mesure	29
Priorité hold	49
Process	58
bilatéral (2 plages)	65
unilatéral (1 plage)	65
Process bilatéral (2 plages)	
Batch	65
en ligne	65
Process Check System / système de contrôle de	
process	57
Process continu	59
Process par batch	59
Process par semi-batch	59
Process unilatéral (1 plage)	
Batch	65
en ligne	65
Programme	
activer	78
renommer	79
verrouiller	78
Programme de nettoyage du jour	76
Programme hebdomadaire nettoyage	75, 76
Prolongation du câble	14
PWM	59

Q

Quick setup	32
-------------------	----

R

Raccordement	
Entrées externes Mycom	21
Relais	20
Sorties courant	19
Raccordement électrique	13, 120
Réception des marchandises	10
Redondante	33
Régulateur	
Hold	49
Simulation	71
Vérification des réglages	71
Régulateur dans CPM 153	63
Régulateur de fréquence d'impulsions	59
Régulateur du temps d'impulsion	59
Régulateur pas-à-pas à trois points	60, 66
Régulation	
Ajustement rapide	73
Configuration	58
Linéaire	70
segmentée	70
Valeurs caractéristiques	71
Régulation bilatérale via la sortie courant	67

Réinitialisation	
Codes	27
Relais	44
Relais alarme	22
Remplacement des fusibles de l'appareil	114
Reset	82, 83, 85
Données	83
Retour de matériel	6

S

sans masse liquide (asymétrique)	38
SCC	52, 54
Schéma de raccordement	
Electrodes pH et capteurs ISFET	22
SCS	57
Sécurité de fonctionnement	5
segmentée	70
Sensor Check System	57
Sensor Condition Check	52, 54
Séquence de programme nettoyage	75
Simulation	82
Relais	83
Sorties courant	83
Valeur mesurée, température	83
Solutions tampon	117
Sondes	115
Sortie tension auxiliaire	22
Sorties courant	29, 41
actives/passives	114
Commande du régulateur	66
Comportement en cas de défaut	110
Dosage acide/base	67
régulation bilatérale via	67
Split range	67
Stabilité	52, 54
Stockage	10
Structure de commande	8
Suppression des défauts	100
Surveillance de la différence entre les valeurs mesurées	
(alarme delta)	48
Surveillance des électrodes	57
Symboles de sécurité	6
Symboles utilisés	6
Système de nettoyage par injection CYR 10 / 20 ...	116

T

Table (courbe caractéristique)	41
Tampon fixe	90
Tampon spécifique	50, 51
Température	45
Température ambiante	11
Température de référence	
Compensation en température	47
Temporisation	52, 54
Temporisation d'alarme	48, 72
Temps d'impulsion	66
Temps de maintien, hold	49

Temps PCS	57	Type de raccordement	29, 38
Test affichage	84	symétrique/asymétrique	13
Test clavier	84	Types d'éditeur	28
Test EEPROM	84	Types d'éditeur de menu	28
Test Flash	84	U	
Test instrument	82, 84	Utilisation	5
Test RAM	84	Utilisation conforme	5
Touche CAL	26	V	
Touche DIAG	25	Valeur de consigne	70
Touche E	26	Valeur mesurée actuelle	26
Touche Enter	26	Vitesse d'écoulement	68
Touche MEAS	26		
Touche PARAM	25		
Transport	10		
Type d'électrode	29, 38		

Déclaration de décontamination

Cher client,

conformément aux directives légales et pour la sécurité de nos employés et de nos équipements, nous avons besoin de cette "Déclaration de décontamination" signée, avant de pouvoir traiter votre commande. Par conséquent, nous vous prions de joindre la présente déclaration dûment complétée aux documents de transport. Le cas échéant, veuillez également joindre les fiches de données de sécurité complémentaires et/ou les instructions spéciales de manipulation.

Type d'appareil/capteur : _____ N° de série : _____
Produit / concentration : _____ Température : _____ Pression : _____
Nettoyé avec : _____ Conductivité : _____ Viscosité : _____

Avertissements pour le produit utilisé (cochez les cases appropriées)



☐
radioactif



☐
explosif



☐
corrosif



☐
toxique



☐
dangereux
pour la santé



☐
dangereux
pour
l'environnement



☐
comburant



☐
sans danger

Motif du retour

Informations sur la société

Société :	_____	Contact :	_____
	_____		_____
	_____	Service :	_____
Adresse :	_____	Téléphone :	_____
	_____	Fax / e-mail :	_____
		Votre n° de commande :	_____

Par la présente, nous certifions que les appareils retournés ont été nettoyés et décontaminés conformément aux directives de sécurité en vigueur et ne présentent donc aucun risque pour la santé ou la sécurité.

(Lieu, date)

(Cachet et signature obligatoire)

www.endress.com/worldwide

Endress+Hauser 
People for Process Automation