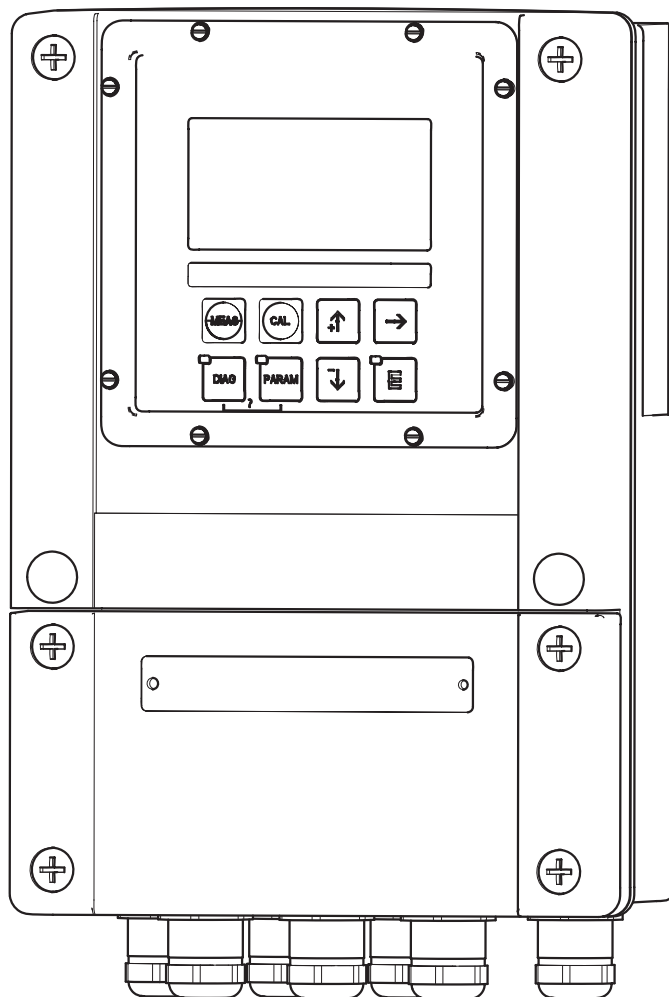


Manuel de mise en service

Mycom S CLM153

Transmetteur de conductivité



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 5

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 19 et suivantes

Éléments d'affichage et de configuration

Étapes de la configuration de l'appareil.



- page 25 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 83 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 31 et suivantes

Configuration personnalisée

Description des fonctions additionnelles configurables par logiciel.



- page 87 et suivantes

Maintenance

Informations sur les travaux et les intervalles de maintenance.



- page 92 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	Symboles de sécurité	5		
1.2	Utilisation conforme	6		
1.3	Montage, mise en service, utilisation	6		
1.4	Sécurité de fonctionnement	7		
1.5	Retour de matériel	7		
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 électrique en bref	13		
4.1.1	Schéma de raccordement	13		
4.1.2	Étiquette du compartiment de raccordement	14		
4.2	Raccordement de l'ensemble de mesure	15		
4.2.1	Affectation des contacts	15		
4.2.2	Raccordement du capteur et câble de mesure	16		
4.3	Contrôle de raccordement	18		
5	Utilisation	19		
5.1	Interface utilisateur	19		
5.1.1	Affichage et symboles	19		
5.1.2	Affectation des touches	19		
5.1.3	Les menus en mode mesure	20		
5.1.4	Datalogger	21		
5.1.5	Autorisation d'accès à la configuration	21		
5.1.6	Types d'éditeur de menu	22		
5.2	Mémoire interchangeable	23		
6	Mise en service	24		
6.1	Contrôle de l'installation et du fonctionnement	24		
6.2	Mise sous tension	24		
6.3	Quick Setup	25		
6.4	Description des fonctions	31		
6.4.1	Configuration 1 – paramètre mesuré	31		
6.4.2	CONFIGURATION 1 – Affichage	34		
6.4.3	CONFIGURATION 1 – Codes d'accès	35		
6.4.4	CONFIGURATION 1 – Sorties courant	36		
6.4.5	CONFIGURATION 1 – Relais	39		
6.4.6	CONFIGURATION 1 – Température	41		
6.4.7	CONFIGURATION 1 – Concentration	45		
6.4.8	CONFIGURATION 1 – Alarme	47		
6.4.9	CONFIGURATION 1 – Hold	49		
6.4.10	CONFIGURATION 1 – Paramètres	50		
6.4.11	CONFIGURATION 1 – Commutation d'urgence	53		
6.4.12	Configuration 2 – Datalogger	54		
6.4.13	CONFIGURATION 2 – Mode SCS	55		
6.4.14	CONFIGURATION 2 – Configuration de la régulation	55		
6.4.15	CONFIGURATION 2 – Contact de seuil	70		
6.4.16	CONFIGURATION 2 – Ajustement rapide de la régulation	72		
6.4.17	CONFIGURATION 2 – Chemoclean	73		
6.4.18	Mode manuel	78		
6.4.19	Diagnostic	79		
6.4.20	Étalonnage	83		
7	Maintenance	87		
7.1	Maintenance de l'ensemble de mesure	87		
7.1.1	Nettoyage	87		
7.1.2	Contrôle des câbles et des raccords	88		
7.1.3	Simulation des cellules conductives pour le test de l'appareil	88		
7.1.4	Simulation des cellules inductives pour le test de l'appareil	89		
7.1.5	Vérification des cellules de conductivité conductives	90		
7.1.6	Vérification des cellules de conductivité inductives	90		
7.1.7	Vérification de l'extension des câbles et des boîtes	90		
8	Suppression des défauts	91		
8.1	Analyse des défauts	91		
8.1.1	Liste des défauts par numéro : recherche des défauts et configuration	92		
8.1.2	Erreurs relatives au process	95		
8.1.3	Erreurs relatives à l'appareil	97		
8.2	Comportement des sorties en cas de défaut	98		
8.2.1	Comportement des sorties courant	98		
8.2.2	Comportement des contacts en cas de défaut	98		
8.2.3	Comportement des contacts en cas de coupure de courant	98		
8.3	Pièces de rechange	98		
8.4	Montage et démontage des pièces	100		
8.4.1	Vue de l'appareil	100		

8.4.2	Codages	101	11	Annexe	109
8.5	Remplacement des fusibles de l'appareil	101	11.1	Matrice de programmation	109
8.6	Mise au rebut	101	12	Index	124
9	Accessoires	102			
10	Caractéristiques techniques	104			
10.1	Grandeurs d'entrée	104			
10.2	Grandeurs de sortie	105			
10.3	Précision de mesure	107			
10.4	Conditions ambiantes	107			
10.5	Construction mécanique	108			

1 Conseils de sécurité

1.1 Symboles de sécurité

Conseils de sécurité Généralités



Danger !

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



Attention !

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



Remarque !

Ce symbole signale les informations importantes.

Symboles électriques



Courant continu

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



Courant alternatif

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



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.



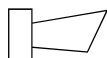
Raccordement d'équipotentialité

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

1.2 Utilisation conforme

Le transmetteur Mycom S CLM153 est un appareil de mesure destiné à la mesure de conductivité. Il a été conçu pour la mesure et la régulation dans les domaines suivants :

- chimie
- pharmacie
- agroalimentaire
- traitement et surveillance de l'eau

La version Ex du Mycom S CLM153 peut également fonctionner en atmosphère explosible (voir "Certificats" dans la structure de la commande page 8).

Une utilisation différente de celle décrite ici peut compromettre la sécurité des personnes et de l'ensemble du système de mesure, et est par conséquent interdite.

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

1.3 Montage, mise en service, utilisation

Les consignes suivantes doivent être respectées :

- L'appareil doit être installé, raccordé, configuré et réparé par du personnel spécialisé et qualifié, dûment autorisé par l'exploitant.
- Le présent manuel aura été lu et compris, et les instructions seront respectées.
- Avant de mettre le système en route, vérifiez à nouveau que tous les raccordements ont été effectués correctement ! Assurez-vous que les câbles électriques et les raccords de tuyaux ne sont pas endommagés.
- Ne mettez pas en service des appareils endommagés et protégez-les de toute mise en route involontaire. Marquez ces appareils comme défectueux.
- Toute panne sur le point de mesure ne peut être traitée que par du personnel autorisé et spécialement formé.
- Si la panne ne peut être supprimée, mettez l'appareil hors tension et protégez-le de toute mise en route involontaire.
- Les réparations qui ne sont pas décrites dans le présent manuel ne peuvent être effectuées que par le fabricant ou le SAV Endress+Hauser.

1.4 Sécurité de fonctionnement



Danger !

Une utilisation différente de celle décrite dans ce manuel de mise en service peut rendre le fonctionnement du système de mesure dangereux et n'est donc pas permise.

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 impérativement 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 (CE 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 les mesures suivantes :

- blindage de câble
- filtre anti-parasites
- condensateurs anti-parasites



Danger !

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

1.5 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.

2 Identification

2.1 Désignation de l'appareil

2.1.1 Structure de commande

Transmetteur de conductivité, 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, fonctions de seuil USP (USP = United States Pharmacopeia). Texte clair. 247x167x111 mm (HxLxP). Protection IP 65.

Certificats	
a	Equipement de base : zone non Ex
G	Avec certificat ATEX, ATEX II (1) 2G EEx em ib[ia] IIC T4
O	Avec agrément FM, NI Cl. I, Div. 2, capteur IS Cl. I, Div. 1
P	Avec agrément FM, NI Cl. I, Div. 2
S	Avec agrément CSA NI Cl. I, Div. 2, capteur IS Cl. I, Div. 1
T	Avec certificat TIIS
Entrée de mesure	
1	1 circuit de mesure pour cellules conductives, conductivité/résistivité et température
2	1 circuit de mesure pour cellules inductives, conductivité/résistivité et température
3	2 circuits de mesure pour cellules conductives, conductivité/résistivité et température
4	2 circuits de mesure pour cellules inductives, conductivité/résistivité et température
Sortie mesure	
a	2 sorties courant 0/4 ... 20 mA, passives (Ex et non-Ex)
B	2 sorties courant 0/4 ... 20 mA, actives (non-Ex)
C	Hart avec 2 sorties courant 0/4 ... 20 mA, passives (Ex et non-Ex)
D	Hart avec 2 sorties courant 0/4 ... 20 mA, actives (non-Ex)
E	PROFIBUS-PA, sans sorties courant
Contacts, entrée courant	
0	Sans contacts supplémentaires
1	3 contacts supplémentaires
2	2 contacts supplémentaires, 1 entrée courant passive (Ex et non-Ex)
3	2 contacts supplémentaires, 1 entrée courant active (non-Ex)
4	1 contact supplémentaire, 2 entrées courant passives (Ex et non-Ex)
5	1 contact supplémentaire, 1 entrée courant passive et 1 entrée résistance active (non Ex)
Alimentation	
0	100 ... 230 V AC
8	24 V AC / DC
Langues	
a	E / D
B	E / F
C	E / I
D	E / ES
E	E / NL
F	E / J
Raccord de câble	
0	Presse-étoupe M 20 x 1,5
1	Adaptateur pour presse-étoupe NPT 1/2"
2	Adaptateur pour presse-étoupe G 1/2
Equipement complémentaire	
0	Sans équipement complémentaire
1	Equipement complémentaire : module DAT
Configuration	
0	Réglages usine
CLM153-	Référence de commande complète

2.1.2 Plaque signalétique

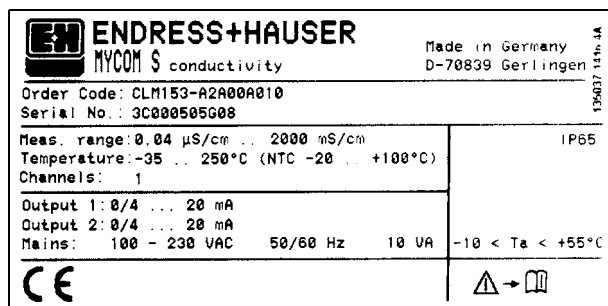


Fig. 1 : Exemple de plaque signalétique du transmetteur Mycom S CLM153.

2.2 Contenu de la livraison

La livraison comprend :

- 1 transmetteur
- 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
- pour les versions avec communication HART :
 - 1 manuel de mise en service Communication de terrain avec HART
- pour les versions avec interface PROFIBUS :
 - 1 manuel de mise en service Communication de terrain avec PROFIBUS PA
- pour les versions ATEX :
 - 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 original 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 (voir au dos du présent manuel de mise en service).



Remarque !

Les bouchons jaunes dans les presse-étoupe du Mycom ne servent que de protection pour le transport. Ils ne sont pas conformes à IP 65.

3.2 Conditions de montage

3.2.1 Dimensions

Les dimensions et longueurs de montage du transmetteur se trouvent dans les Caractéristiques Techniques page 104 et suivantes.

3.3 Montage

3.3.1 Conseils de montage

- Le transmetteur Mycom S CLM153 est normalement monté comme un appareil de terrain.
- Le transmetteur de mesure Mycom S CLM153 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.
- Le transmetteur de mesure doit être monté de telle sorte que les entrées de câble soient orientées vers le bas.
- Le transmetteur peut également être monté en façade d'armoire électrique.

3.3.2 Montage mural



Attention !

- Vérifier que la température ambiante max. admissible est respectée (-20 ... +60 °C). Installer l'appareil à l'ombre et éviter l'exposition directe au soleil.
- Le boîtier mural doit être monté de telle sorte que les entrées de câble soient orientées vers le bas.

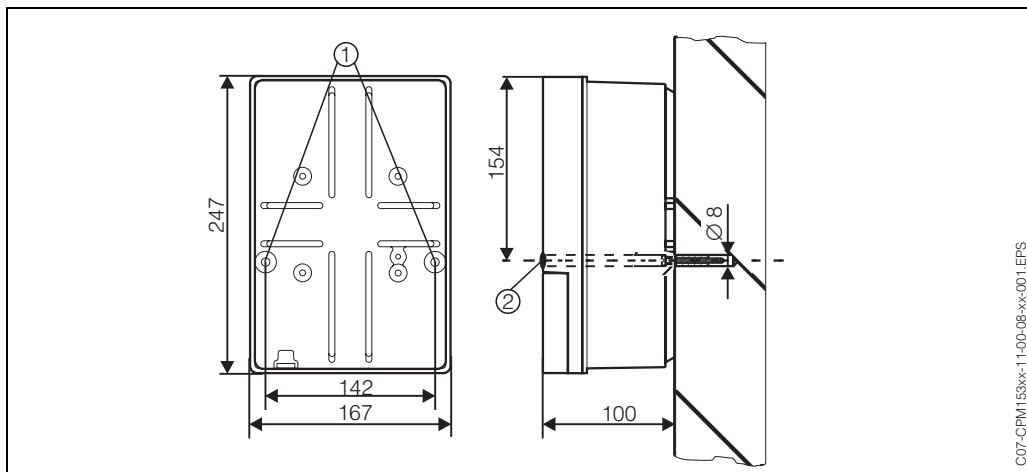


Fig. 2 : Dimensions pour montage mural : vis de fixation : \varnothing 6 mm, cheville : \varnothing 8 mm
1 : Trous de fixation
2 : Capuchons en matière synthétique

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

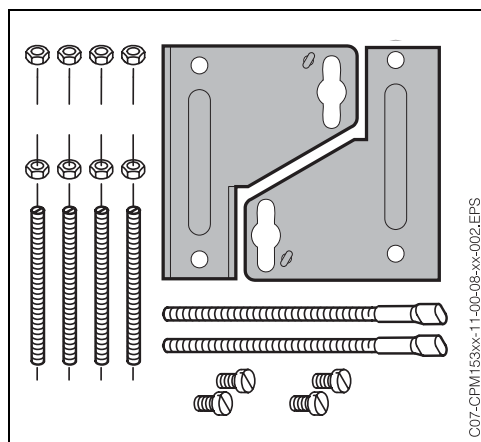


Fig. 3 : Kit de montage Mycom S CLM153

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

Découpe nécessaire au montage :
161 x 241 mm
Profondeur de montage : 134 mm
Diamètre de conduite : max. 70 mm

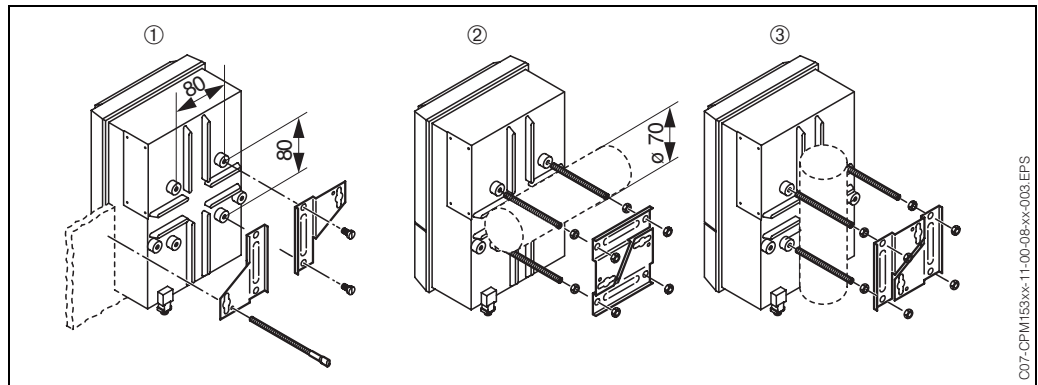


Fig. 4: Montage en façade d'armoire électrique (1) et montage sur mât pour CLM153, horizontal (2) et vertical (3)



Attention !

Risque de dégâts sur l'appareil. Pour le montage en extérieur, il est nécessaire d'utiliser le capot de protection contre les intempéries CYY 101 (voir fig. 5 et Accessoires).

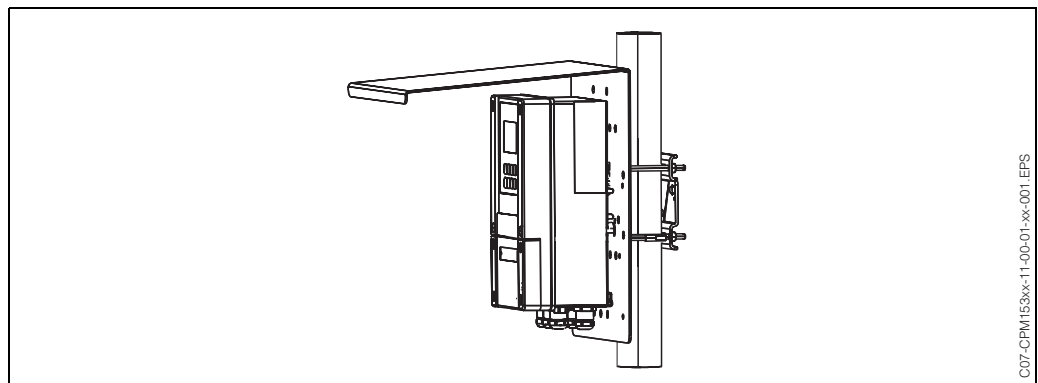


Fig. 5: Montage sur mât du transmetteur CLM153 avec capot de protection climatique CYY101

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 électrique en bref

4.1.1 Schéma de raccordement

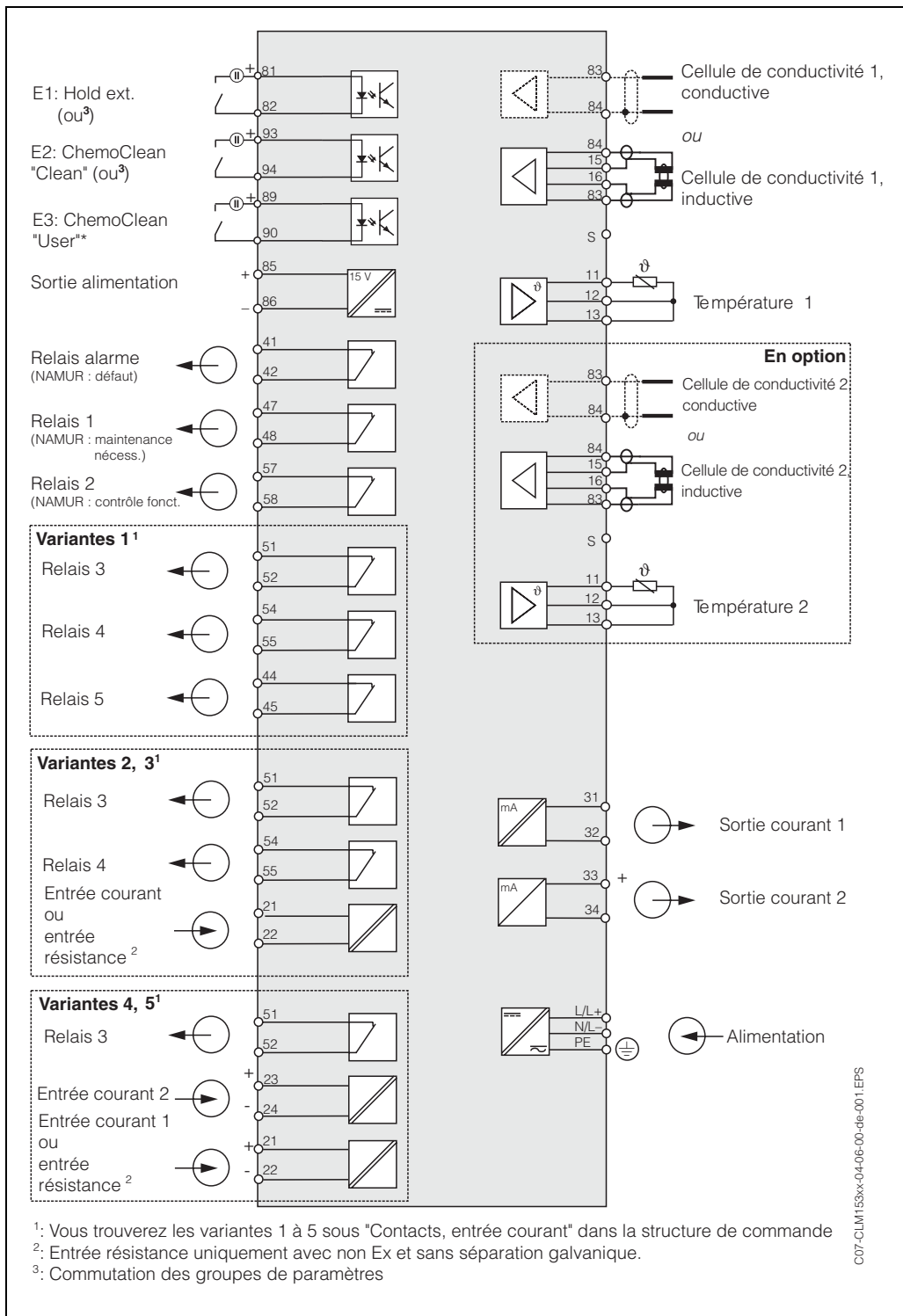


Fig. 6 : Raccordement électrique CLM153

C07-CLM153xx-04-06-00-de-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 CLM153 (voir EN 61010-1).



Remarque !

- Raccordez les fils de signal inutilisés des câbles d'entrée et de sortie au rail PE interne du CLM153.
- L'entrée courant/résistance ne peut être raccordée qu'avec un câble blindé, le blindage du transmetteur devant être relié au rail PE.

4.1.2 Etiquette du compartiment de raccordement

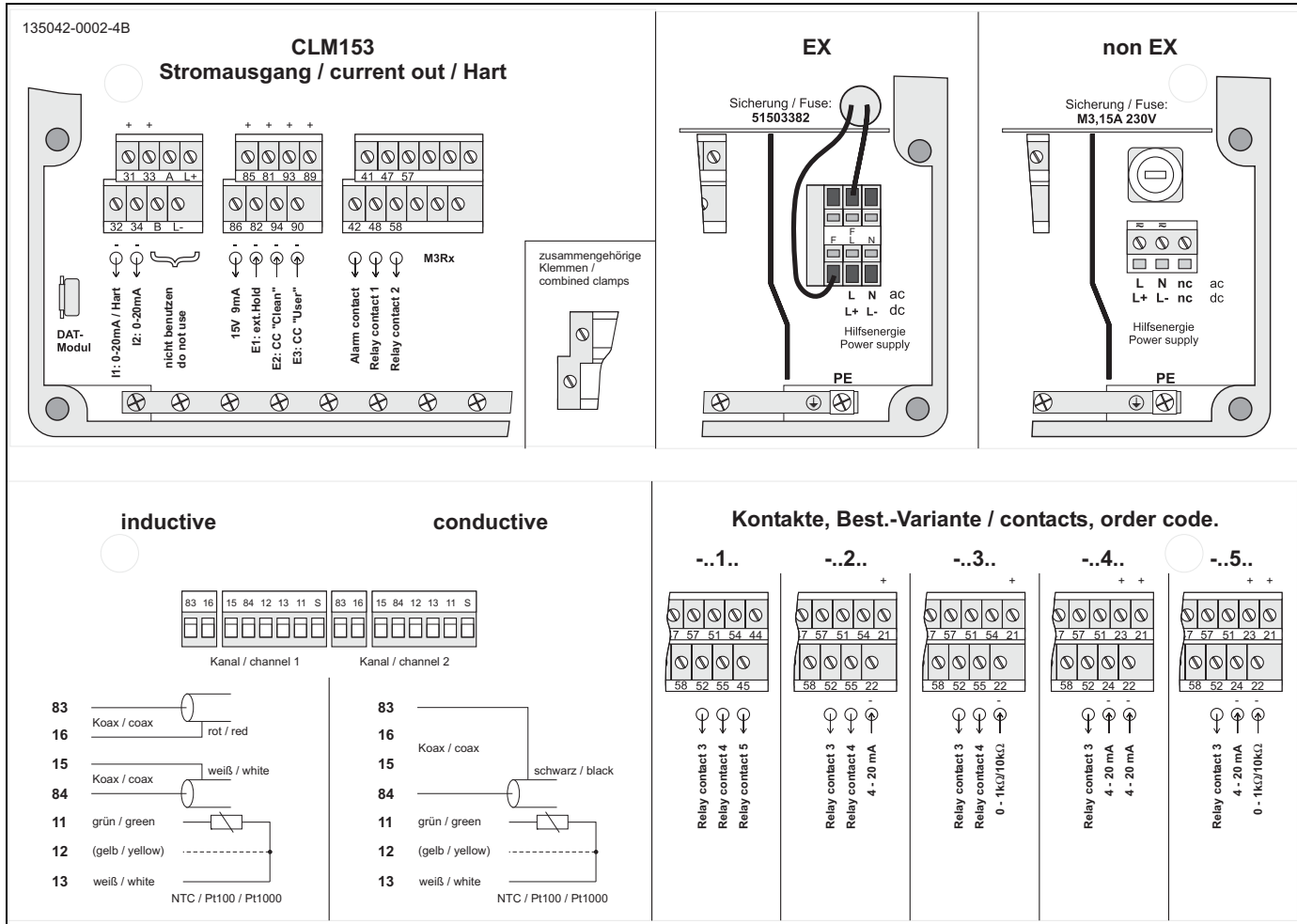


Fig. 7: Etiquette du compartiment de raccordement (se trouve à l'intérieur du compartiment de raccordement du transmetteur)

4.2 Raccordement de l'ensemble de mesure

Connexions dans le couvercle du boîtier

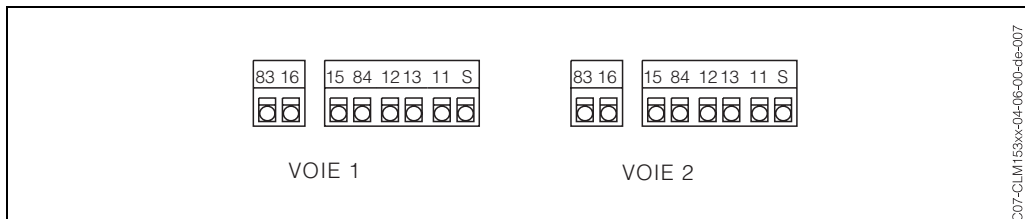


Fig. 8 : Occupation des bornes dans le couvercle du boîtier du transmetteur

Connexions dans la partie inférieure du boîtier

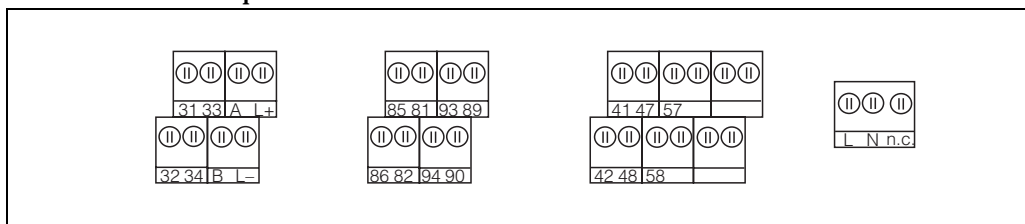


Fig. 9 : Occupation des bornes dans la partie inférieure du boîtier du transmetteur

4.2.1 Affectation des contacts

La version de base du Mycom S CLM153 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, 2 entrées courant ou
- 1 contact, 1 entrée courant et 1 entrée résistance (celle-ci uniquement pour zone non-Ex)

Les contacts disponibles peuvent être affectés via le menu de configuration (voir menu "PARAM" → "CONFIGURATION 1" → "CONTACTS" page 15).



Remarque !

- Si vous utilisez des contacts NAMUR selon la fiche de travail NA64, ils sont réglés sur les relais de la façon suivante :
 - "Défaut" sur "ALARME"
 - "Maintenance nécessaire" sur "RELAIS 1" et
 - "Contrôle du fonctionnement" sur "RELAIS 2".

Sélection via logiciel		NAMUR on	NAMUR off
ALARME		Défaut	Alarme
RELAIS 1		Avertissement si maintenance nécessaire	librement réglable
RELAIS 2		Contrôle de fonctionnement	librement réglable

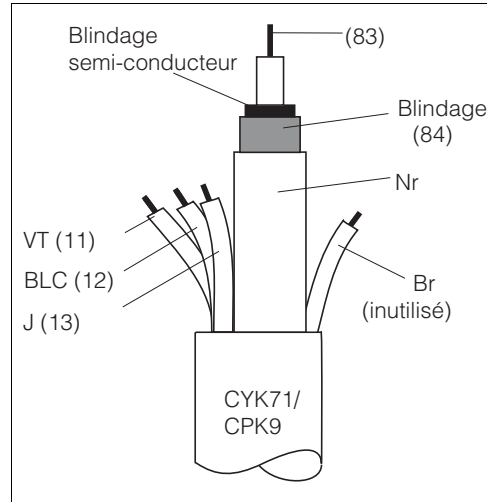
- Vous pouvez affecter jusqu'à trois relais au régulateur.

4.2.2 Raccordement du capteur et câble de mesure

Types de câble

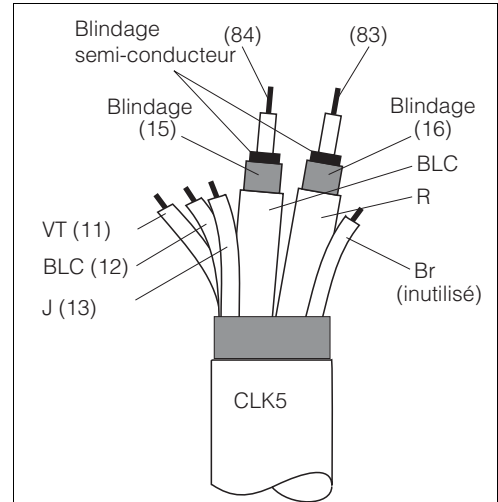
Pour raccorder les cellules de conductivité, il faut utiliser un câble blindé spécial. Vous pouvez utiliser l'un des câbles multi-brins préconfectionnés suivants :

- CYK71 pour les cellules de conductivité conductives (CYK71-Ex pour les applications Ex)
- CPK9 pour capteurs avec tête embrochable TOP 68 (ESA / ESS) avec ou sans capteur de température intégré (pour applications à haute température, IP 68 / NEMA 6X, également pour Ex)
- CLK5 pour cellules de conductivité inductives.



C07-CYK71xxx-00-11-00-de-003.eps

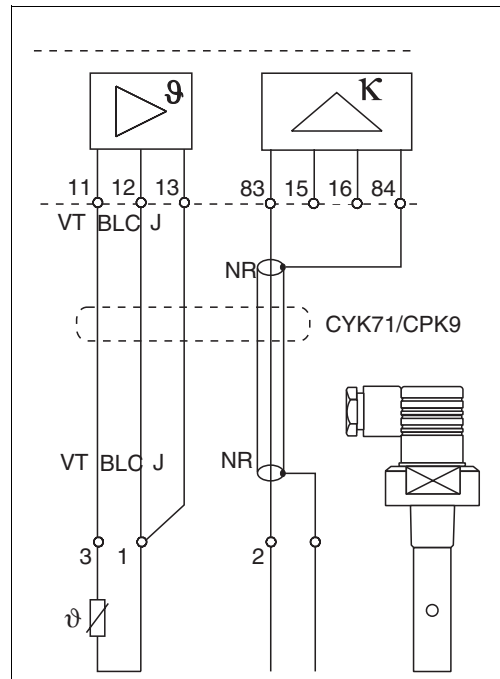
Fig. 10 : Construction du câble de mesure CYK71 ou CPK9



C07-CLK5xxxx-00-05-00-de-002.eps

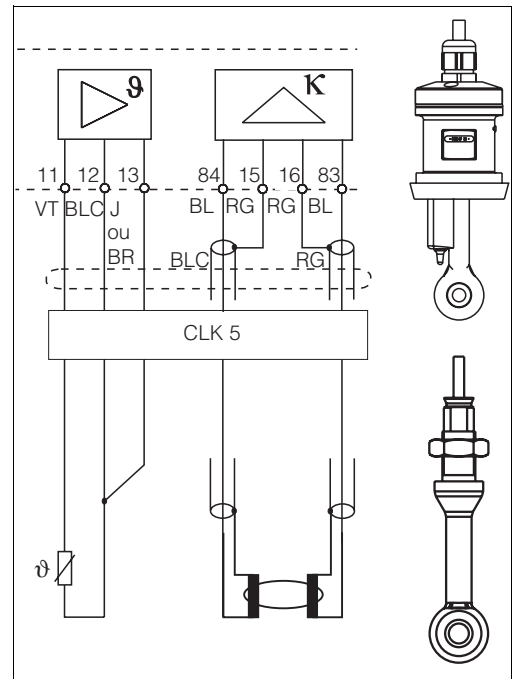
Fig. 11 : Construction du câble de mesure CLK5

Exemple de raccordement



C07-CLM153xx-04-06-00-xx-002.eps

Fig. 12 : Raccordement des cellules conductives (CLS15, CLS19, CLS20, CLS21)



C07-CLM153xx-04-06-00-xx-003.eps

Fig. 13 : Raccordement des cellules inductives (CLS50, CLS52)

Raccordement du blindage externe

Le blindage externe du câble est raccordé électriquement au boîtier via un presse-étoupe métallique.



Attention !

Risque d'erreurs de mesure.

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

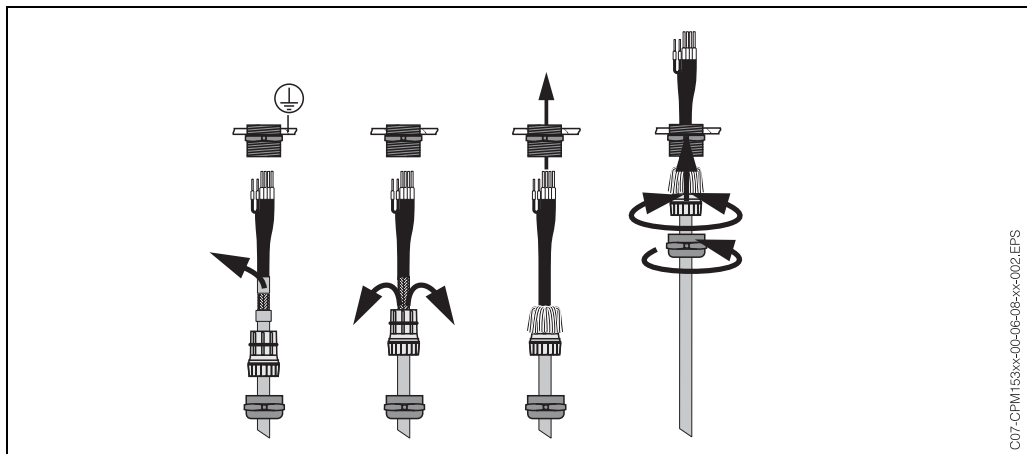


Fig. 14 : Raccordement du blindage externe pour CPK9 par exemple avec presse-étoupe métallique. Le contact du blindage se fait dans le presse-étoupe.

Prolongation du câble

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

- la boîte de jonction VBM ou VBM-Ex

et les câbles de mesure non-préconfectionnés de type :

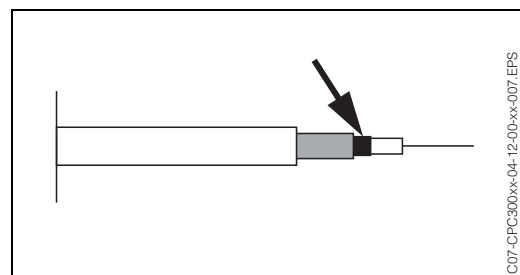
- pour CPK9 : câble CYK71 ou CYK71-Ex
- pour CLK5 : câble CLK5

Longueur de câble maximale

Mesure de conductivité, cellule conductive	Mesure de conductivité, cellule inductive
max. 100 m avec CYK71 (corresp. 10 nF). Si $k=1$, il faut compter avec une précision réduite dans la gamme de 200 mS/cm avec des résistances du conducteur $> 5 \Omega$ (5Ω correspondent à env. 20 m de câble CYK). Si nécessaire, utilisez un câble avec une plus grande section.	max. 55 m (avec CLK5 et câble de capteur)
Longueur de câble max. pour mesure de résistivité : 15 m	

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.



4.3 Contrôle de raccordement

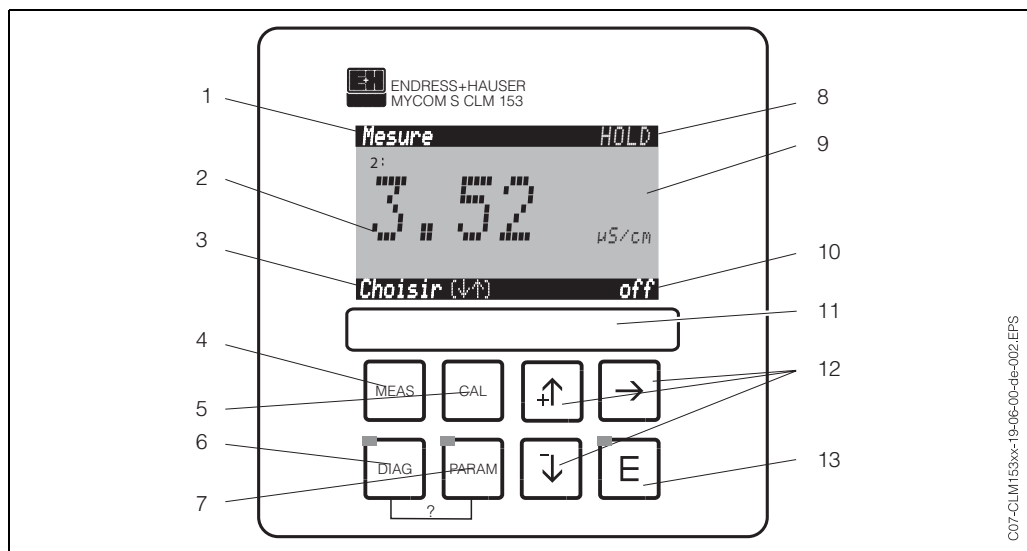
Après avoir raccordé l'appareil, effectuez les contrôles suivants :

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 la cellule/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 ?	
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 Utilisation

5.1 Interface utilisateur

5.1.1 Affichage et symboles



Eléments de commande Mycom S CLM153

- 1 : Menu actuel
- 2 : Paramètre actuel
- 3 : Barre de navigation : défilement à l'aide des flèches ; "E" pour feuilleter ; Infos pour annuler
- 4 : Touche "Meas" (mode "Mesure")
- 5 : Touche "CAL" (étalonnage)
- 6 : Touche "DIAG" (menu diagnostic)
- 7 : Touche "PARAM" (menu paramétrage)
- ? = Appuyer simultanément sur DIAG et PARAM pour ouvrir les pages d'aide
- 8 : Affichage HOLD, si HOLD actif ; PS1 = groupe de paramètres 1
- 9 : Valeur principale actuelle
- 10 : Affichage "Défaut", "Avertissement", si les contacts NAMUR correspondent
- 11 : Champ d'écriture
- 12 : Flèches pour faire défiler et éditer
- 13 : Touche Enter

5.1.2 Affectation des touches



"PARAM" permet d'accéder au menu de configuration du Mycom S CLM153.

Remarque !

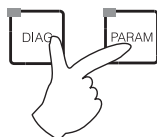
"PARAM" permet de retourner au "champ retour" précédent à n'importe quel endroit dans le menu. Ils sont marqués en gras dans le menu de configuration représenté en annexe (voir chap. 11.1).

DEL : c'est la DEL d'émission 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 capteurs.

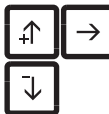


"E" (Enter) permet de progresser dans le menu ou de valider une sélection.

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) ou
- Incrémenter/décémenter 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 76).

5.1.3 Les menus en mode mesure

Il existe différents menus en mode mesure. Pour vous déplacer d'un menu à un autre, utilisez les flèches.

<p>Deux circuits : Les deux valeurs principales sont affichées.</p>	<p>Un circuit : La valeur mesurée actuelle est alors affichée. Deux circuits : La valeur mesurée actuelle du circuit 1 ou 2 est affichée.</p>	<p>Un circuit / deux circuits : Si vous avez activé un (les deux) datalogger, vous pouvez voir ici la/les valeur(s) mesurée(s) actuelle(s) en mode enregistrement (l'une à la suite de l'autre).</p>	<p>Deux circuits : Avec un appareil à deux circuits avec circuits combinés, vous pouvez afficher une valeur caractéristique et les températures des deux circuits.</p>
<p>Deux circuits : La valeur combinée et les deux valeurs individuelles sont affichées.</p>	<p>Deux circuits : Avec un appareil à deux circuits, vous pouvez voir les deux valeurs mesurées l'une à côté de l'autre et les températures correspondantes.</p>	<p>Ce menu affiche les valeurs de courant et de tension et l'état de contact des relais. (Appareil à circuit unique : uniquement valeur mesurée 1). Relais actif = <input checked="" type="checkbox"/> (avec fonction) Relais inactif = <input type="checkbox"/></p>	<p>Un circuit : Avec un appareil à circuit unique, vous pouvez voir la valeur mesurée avec compensation en température et dessous sans compensation en température) avec la température correspondante.</p>

5.1.4 Datalogger

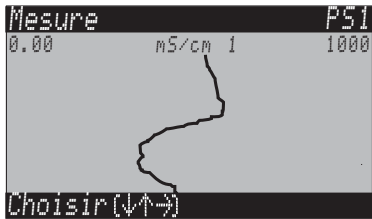
Dans le CLM153, il y a deux enregistreurs de données qui permettent d'enregistrer :

- 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 dataloggers dans le menu "PARAM" → "Configuration 2" → "Datalogger" (voir page 21). 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.

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 maintenance

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

Ce code permet d'accéder au menu d'étalonnage, 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 maintenance qui vous a été donné, contactez le SAV Endress+Hauser.

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, contactez le SAV E+H.

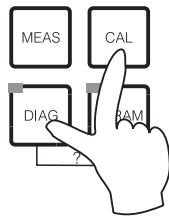
Pour activer les codes (= verrouillage des fonctions), voir l'option de menu "PARAM" → CONFIGURATION 1 → CODE ACCES (voir page 35). Entrez ici les codes souhaités. Si le code est activé, vous ne pouvez éditer que les zones protégées avec les droits indiqués ci-dessus.



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".

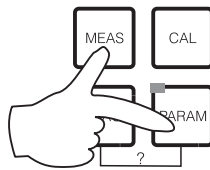
Verrouillage de la configuration



Cette combinaison de touches interdit la configuration sur site de l'appareil. Pour le verrouiller, appuyez simultanément sur "CAL" et "DIAG".

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".

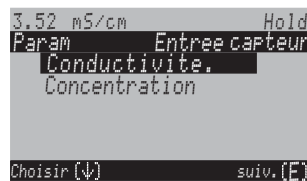
5.1.6 Types d'éditeur de menu

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 1 (E1)

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

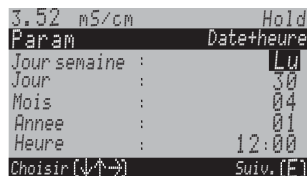


- Utiliser les flèches pour faire une sélection
- Confirmer la sélection avec "E" (=Enter).

Type d'éditeur E2

Type d'éditeur 2 (E2)

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



- Utiliser les flèches \uparrow et \downarrow pour faire une sélection (par ex. "Lu")
- Activez l'option choisie avec la flèche droite \rightarrow . L'option surlignée "Lu" clignote !
- Parcourir la sélection (par ex. les jours de la semaine) à l'aide des flèches \uparrow et \downarrow .
- Confirmer la sélection avec "E" (=Enter).
- Si la sélection et la confirmation ont été effectuées avec "E" (l'affichage ne clignote pas), on peut quitter l'option de menu en appuyant sur "E".

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 CLM153 avec les mêmes fonctionnalités hardware.

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

6 Mise en service

6.1 Contrôle de l'installation et du fonctionnement



Danger !

Avant de mettre l'appareil sous tension, assurez-vous qu'il n'y ait 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 la cellule de conductivité et, le cas échéant, le capteur de température se trouvent dans le produit ou dans une solution d'étalonnage, faute de quoi aucune valeur mesurée plausible ne sera affichée.
- Assurez-vous également que les raccordements ont été contrôlés (voir chap. 4.3).

6.2 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 !

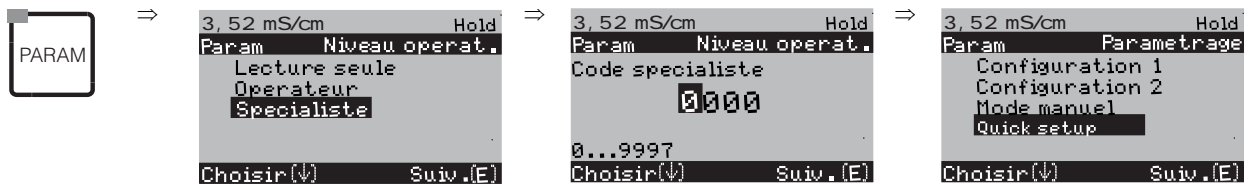
- Le menu "Quick Setup" doit avoir été exécuté entièrement pour que l'appareil soit opérationnel. Si le Quick Setup a été interrompu, il sera relancé à la prochaine mise en route jusqu'à ce que **toutes** les options aient été configurées.
- Pour pouvoir effectuer la configuration, il faut entrer le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

6.3 Quick Setup

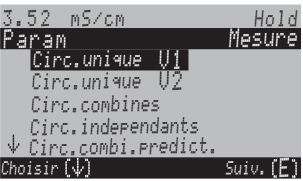

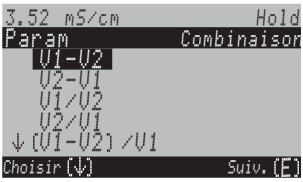

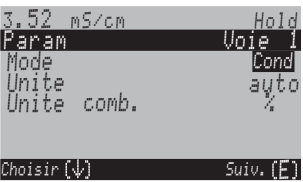

Ce menu permet de configurer les fonctions principales du transmetteur qui permettent d'effectuer une mesure.

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 :



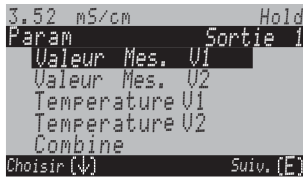
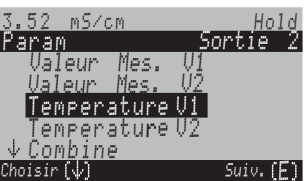

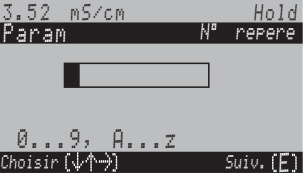


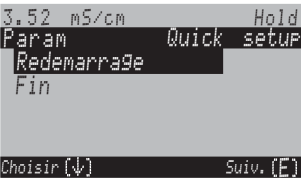
CODE	AFFICHAGE	SELECTION (par défaut = gras)	INFO
T1		E F	Sélection langue selon la version commandée. Variantes : Variante -A : E / D Variante -B : E / F Variante -C : E / I Variante -D : E / ES Variante -E : E / NL Variante -F : E / J
T2			Contraste de l'afficheur Appuyer sur +/- pour augmenter ou réduire le contraste de l'afficheur.
T3		Lu 01 04 01 12:00	Entrer la date et l'heure Entrer la date et l'heure complètes.

CODE	AFFICHAGE	SELECTION (par défaut = gras)	INFO	
T4		Circuit unique voie 1 Circuit unique voie 2 Circuits combinés Circuits indépendants Circuits combinés prédict. Circuits indépend. prédict.	Sélection principe de mesure (uniquement pour appareil à 2 circuits) Circuit unique voie 1 / voie 2 = mesure via l'entrée capteur 1 ou 2 Circuits combinés = mesure via les deux entrées capteur avec possibilité de créer une valeur caractéristique (voir champ suivant) Circuits indépendants = mesure indépendante via les deux entrées capteur Circuits combinés / indépendants prédictif = régulation prédictive avec mesure via des circuits combinés / indépendants (uniquement pour appareil avec 2 sorties courant)  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 "Circuit unique". 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. 	
T5		V1 - V2 V2 - V1 V1/V2 V2/V1 (V1 - V2)/V1 (V2 - V1)/V1 (V1 - V2)/V2 (V2 - V1)/V2 pH (V1 - V2 ; VGB)	Sélection valeur caractéristique (uniquement circuits combinés) Vous pouvez définir ici une caractéristique relative au process comme paramètre de sortie supplémentaire.  Remarque ! Pour déterminer la valeur de pH, voir chap. 6.4.1 page 31.	
T5		Mode : Unité/milieu Unité comb.	Cond. auto %	Sélection mode de fonctionnement (uniquement circuits combinés) En cas de changement de mode de fonctionnement, tous les réglages utilisateur sont automatiquement réinitialisés. Ils s'appliquent aux deux circuits. Mode : Cond. (conductivité), résistivité (avec cellules conductives), concentration (avec cellules inductives) Unité (en mode Cond., calcul de la différence) : auto, $\mu\text{S}/\text{cm}$, mS/cm , S/cm , $\mu\text{S}/\text{m}$, mS/m , S/m Unité (en mode Résist., calcul de la différence) : auto, $\text{k}\Omega\cdot\text{cm}$, $\text{M}\Omega\cdot\text{cm}$, $\text{k}\Omega\cdot\text{m}$. Avec "auto", l'unité appropriée est automatiquement sélectionnée.  Remarque ! Si le pH est utilisé comme unité combinée, le mode Cond. est pré-réglé. Milieu (en mode "concentration") : NaOH, HNO ₃ , H ₃ PO ₄ , H ₂ SO ₄ , tables 1 à 4 Unité en mode Concentration : %, pour les tables personnalisées, voir chap. 6.4.7 Unité comb. (avec calcul de quotient) : unité de la valeur caractéristique définie dans le champ précédent Options : aucun, % ou pH (cellules conductives)

CODE	AFFICHAGE	SELECTION (par défaut = gras)	INFO
T6		Mode : Cond. Unité/milieu auto	Sélection mode de fonctionnement du circuit 1 (pas pour circuits combinés) En cas de changement de mode de fonctionnement, tous les réglages utilisateur sont automatiquement réinitialisés. Ils s'appliquent aux deux circuits. Mode : Cond. (conductivité), résistivité (avec cellules conductives), concentration (avec cellules inductives) Unité (en mode Cond., calcul de la différence) : auto, $\mu\text{S}/\text{cm}$, mS/cm , S/cm , $\mu\text{S}/\text{m}$, mS/m , S/m Unité (en mode Résist., calcul de la différence) : auto, $\text{k}\Omega\cdot\text{cm}$, $\text{M}\Omega\cdot\text{cm}$, $\text{k}\Omega\cdot\text{m}$. Avec "auto", l'unité appropriée est automatiquement sélectionnée. Milieu (en mode "concentration") : NaOH, HNO ₃ , H ₃ PO ₄ , H ₂ SO ₄ , tables 1 à 4 Unité en mode Concentration : %, pour les tables personnalisées, voir chap. 6.4.7
T7		Inductif : Cte C : 1.98cm-1 Fact. adaptation 1 Conductif : Cte C : 0.1 cm-1 R. câble 0Ω	Sélection circuit de mesure 1 Cte cellule : vous trouverez la constante de cellule exacte sur le certificat de qualité de la cellule de mesure. R. câble (conductif) : entrer la résistance de câble. Fact. adaptation (inductif) : entrer le facteur d'adaptation.
T8		Mode : Cond. Unité/milieu auto	Sélection mode de fonctionnement du circuit 2 (pas pour circuits combinés ; uniquement pour 2 circuits) En cas de changement de mode de fonctionnement, tous les réglages utilisateur sont automatiquement réinitialisés. Mode : Cond. (conductivité), résistivité (avec cellules conductives), concentration (avec cellules inductives) Unité (en mode Cond. / Résist.) : auto, mS/cm , $\mu\text{S}/\text{cm}$ / auto, $\text{k}\Omega\cdot\text{cm}$, $\text{M}\Omega\cdot\text{cm}$, $\text{k}\Omega\cdot\text{m}$. Avec "auto", l'unité appropriée est automatiquement sélectionnée. Milieu (en mode "concentration") : NaOH, HNO ₃ , H ₃ PO ₄ , H ₂ SO ₄ , tables 1 à 4 Unité en mode Concentration : %, pour les tables personnalisées, voir chap. 6.4.7
T9		Inductif : Cte C : 1.98cm-1 Fact. adaptation 1 Conductif : Cte C : 0.1 cm-1 R. câble 0Ω	Sélection circuit de mesure 2 (uniquement pour 2 circuits) Cte cellule : vous trouverez la constante de cellule exacte sur le certificat de qualité de la cellule de mesure. R. câble (conductif) : entrer la résistance de câble. Fact. adaptation (inductif) : entrer le facteur d'adaptation.
T10		°C °F	Sélection unité de température °C : degré Celsius °F : degré Fahrenheit

CODE	AFFICHAGE	SELECTION (par défaut = gras)	INFO
T11	<pre> 3.52 mS/cm Hold Param Comp. temp. 1 ATC V1 ATC V2 MTC MTC+Temp Choisir (↓) Suiv. (E) </pre>	ATC V1 (voie 1) ATC V2 (voie 2) MTC MTC+Temp	Sélection compensation de température voie 1/2 ATC : compensation en température automatique via un capteur de température MTC : compensation en température par entrée manuelle MTC+Temp : compensation en température avec entrée manuelle de la température. La température affichée est toutefois la température mesurée par le capteur de température.
T12	<pre> 3.52 mS/cm Hold Param Capteur temp. U1 Pt100 Pt1000 NTC30 Choisir (↓) Suiv. (E) </pre>	Pt 100 Pt 1000 NTC 30k	Sélection capteur de température voie 1
T13	<pre> 3.52 mS/cm Hold Param Compensation U1 Val. temp. U1 Comp. temp. lineaire Valeur CT 02.10%/K Temp. réelle 025.0°C Offset 0.0°C Choisir (↓) Suiv. (E) </pre>	Comp. temp. : Linéaire Valeur CT : 2.1%/K Temp. réelle : 25.0 °C Offset : 0.0 °C	Compensation de température voie 1 Comp. temp. : sélection de la compensation en température – sans, linéaire, NaCl, tables 1 à 4 Eau ultrapure NaCl (cellules conductives) Eau ultrapure HCl (cellules conductives) Valeur CT : entrée du coefficient de conductivité α (avec compensation linéaire). Temp. réelle : affichage de la température mesurée. Offset : différence entre la température mesurée et la température délivrée (-10 ... +10 °C).
T14	<pre> 3.52 mS/cm Hold Param Comp. temp. 2 ATC V1 ATC V2 MTC MTC+Temp Choisir (↓) Suiv. (E) </pre>	ATC V1 (voie 1) ATC V2 (voie 2) MTC MTC+Temp	Sélection compensation de température voie 2 (uniquement pour 2 circuits)
T15	<pre> 3.52 mS/cm Hold Param Capteur temp. U2 Pt100 Pt1000 NTC30 Choisir (↓) Suiv. (E) </pre>	Pt 100 Pt 1000 NTC 30k	Sélection capteur de température voie 2 (uniquement pour 2 circuits)
T16	<pre> 3.52 mS/cm Hold Param Compensation U2 Comp. temp. lineaire Valeur CT 02.10%/K Temp. réelle 025.0°C Offset 0.0°C Choisir (↓) Suiv. (E) </pre>	Comp. temp. : Linéaire Valeur CT : 2.1%/K Temp. réelle : 25.0 °C Offset : 0.0 °C	Compensation de température voie 2 (uniquement pour 2 circuits) Comp. temp. : sélection de la compensation en température – sans, linéaire, NaCl, tables 1 à 4 Eau ultrapure NaCl (cellules conductives) Eau ultrapure HCl (cellules conductives) Valeur CT : entrée du coefficient de conductivité α (avec compensation linéaire). Temp. réelle : affichage de la température mesurée. Offset : différence entre la température mesurée et la température délivrée (-10 ... +10 °C).

CODE	AFFICHAGE	SELECTION (par défaut = gras)	INFO
T17		NAMUR off Relais 1 : libre Relais 2 : libre	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 15). Options : libre / régulateur / seuil / CCW / CCC Régulateur : fonction régulateur à l'aide d'un relais 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 73)  Remarque ! Si vous voulez utiliser la fonction USP, sélectionnez la fonction Contact de seuil pour un relais et configurez-le dans le menu Seuil pour USP (page 70).
T18		Val. mesurée V1 Val. mesurée V2 Température voie 1 Température voie 2 Combiné Régulateur	Sélection valeur mesurée, qui doit être générée à la sortie courant 1. Sélections possibles selon la variante de l'appareil et la sortie choisie (voir tableau de sélection ci-dessus). Val. mesurée 1/2 : sélection de la valeur principale que vous avez sélectionnée (Cond., Conc., Résist.) Température 1/2 : sélection de la température à délivrer à la sortie courant. Combiné (uniquement pour circuits combinés) : la caractéristique du champ T5 est délivrée à la sortie courant. Régulateur (uniquement sur sortie courant 2 !) : sortie régulateur
T19		Val. mesurée V1 Val. mesurée V2 Température voie 1 Température voie 2 Combiné Régulateur (uniquement sur sortie courant 2)	Sélection valeur mesurée, qui doit être générée à la sortie courant 2. Sélections possibles, voir ci-dessus, Régulateur (uniquement sur sortie courant 2 !) : grandeur réglante du régulateur sur la sortie courant (voir aussi menu Configuration de la régulation page 55).  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 55) est réinitialisé.
T20		(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.

CODE	AFFICHAGE	SELECTION (par défaut = gras)	INFO
T21		Redémarrage Fin	Quitter Quick Setup ? redémarrer = parcourir à nouveau les réglages dans les champs T1-T22 terminer = sauvegarder les réglages dans les champs T1-T22 et quitter Quick-Setup

6.4 Description des fonctions

6.4.1 Configuration 1 – paramètre mesuré

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

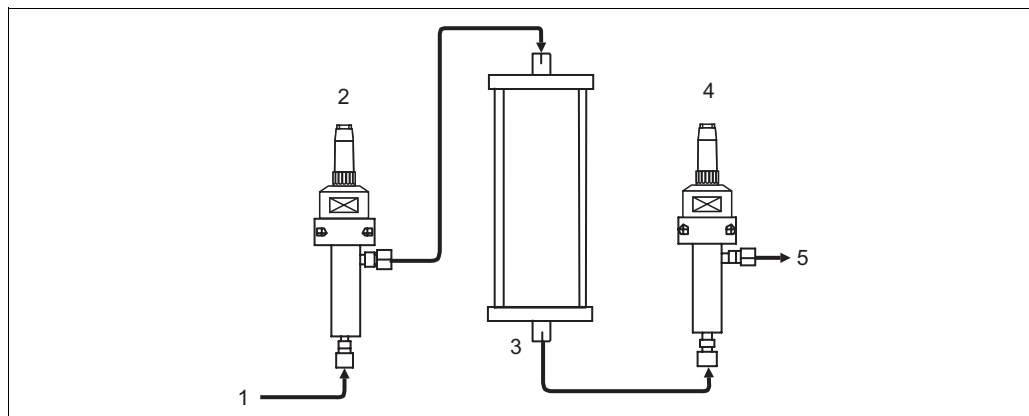
Excepté l'amortissement de la valeur mesurée, tous les réglages de ce menu ont déjà été réalisés lors de la première mise en service dans le Quick Setup (voir page 25). Vous pouvez modifier les valeurs sélectionnées dans ce menu.

Mesure de pH par conductivité différentielle (centrales électriques)

Dans le cas de transmetteurs pour deux cellules conductives, le pH peut être sélectionné comme valeur caractéristique de circuits combinés. Il est déterminé à partir de la différence de conductivité avant et après un échangeur de cations selon la directive VGB-R 450L de la Vereinigung der Großkraftwerksbetreiber e.V., association des centrales électriques (annexe).

Domaine d'application :

Détermination du pH et de la conductivité cationique (conductivité acide) dans l'eau d'alimentation de chaudière



C07-CLM153xx-05-06-00-xx-009.eps

Fig. 15 : Système de mesure pour la détermination du pH par conductivité différentielle

- 1 Produit du refroidisseur / réducteur de pression
- 2 Cellule de conductivité conductive (κ_{directe} V1)
- 3 Echangeur de cations ($\text{NaCl} \rightarrow \text{HCl}$)
- 4 Cellule de conductivité conductive (κ_{acide} V2)
- 5 Sortie

Méthode de calcul selon VGB-R 450L :

$$\text{pH} = 8,60 + \log (\kappa_{\text{directe}} - 1/3 \kappa_{\text{acide}})$$

avec

κ_{directe} (cellule sur V1) = conductivité avant l'échangeur de cations (conductivité directe) en $\mu\text{S}/\text{cm}$

κ_{acide} (cellule sur V2) = conductivité après l'échangeur de cations (conductivité acide) en $\mu\text{S}/\text{cm}$

Conditions :

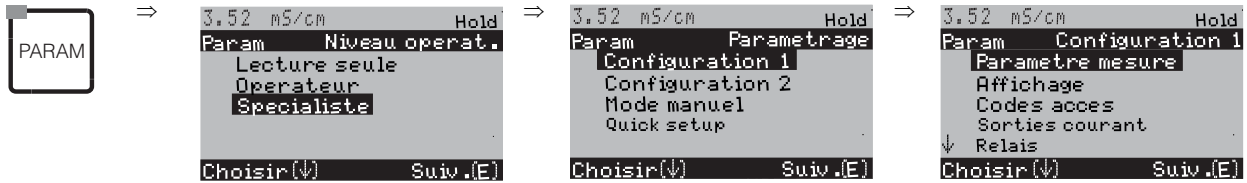
- La méthode selon VGB-R 450L suppose un fonctionnement basique du circuit d'eau d'alimentation de chaudière (conditionnement avec NaOH ou NH_3).
- Les impuretés sont principalement du NaCl (pratiquement pas de phosphates : < 0,5 mg/l)
- Pour un pH < 8, la concentration en impuretés doit être faible comparée à un agent basique.




Remarque !

- La compensation en eau ultrapure HCl est utilisée comme compensation en température pour les deux voies.
- Gamme de mesure max. : pH = 7.0 à 11.0
- Pour un nouvel échangeur de cations, les valeurs de mesure correctes ne sont affichées que lorsque l'échangeur d'ions a été soigneusement rincé (généralement après au moins une heure).
- La fonction de seuil de la température (chap. 6.4.5 et chap. 6.4.15) peut être utilisée pour la surveillance du refroidisseur.
- La fonction régulateur ne peut pas être utilisée avec la détermination de pH.
- La valeur pH n'est pas transmise aux interfaces HART et PROFIBUS.

Pour accéder au menu de paramétrage, vous devez entrer votre code spécialiste (voir page 21). Pour entrer dans le menu, procédez de la façon suivante :

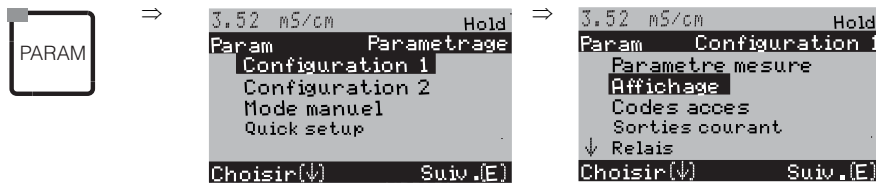


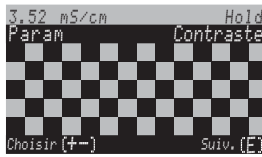
CODE	SELECTION (par défaut = gras)	INFO
A1	<p>Circuit unique voie 1 Circuit unique voie 2 Circuits combinés Circuits indépendants Circuits combinés prédict. Circuits indépend. prédict.</p>	<p>Sélection principe de mesure (uniquement pour appareil à 2 circuits) Circuit unique voie 1 / voie 2 = mesure via l'entrée capteur 1 ou 2 Circuits combinés = mesure via les deux entrées capteur avec possibilité de créer une valeur caractéristique (voir champ suivant) Circuits indépendants = mesure indépendante via les deux entrées capteur Circuits combinés / indépendants prédictif = régulation prédictive avec mesure via des circuits combinés / indépendants (uniquement pour appareil avec 2 sorties courant)</p> <p> Remarque !</p> <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 "Circuit unique". 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.
A2	<p>V1 - V2 V2 - V1 V1/V2 V2/V1 (V1 - V2)/V1 (V2 - V1)/V1 (V1 - V2)/V2 (V2 - V1)/V2 pH (V1 - V2 ; VGB)</p>	<p>Sélection valeur caractéristique (uniquement circuits combinés) Vous pouvez définir ici une caractéristique relative au process comme paramètre de sortie supplémentaire.</p> <p> Remarque ! Pour déterminer la valeur de pH, voir ci-dessus.</p>

CODE	SELECTION (par défaut = gras)	INFO
A3	Mode : Cond. Unité/ Milieu auto Unité comb. %	<p>Sélection mode de fonctionnement (uniquement circuits combinés) En cas de changement de mode de fonctionnement, tous les réglages utilisateur sont automatiquement réinitialisés. Ils s'appliquent aux deux circuits.</p> <p>Mode : Cond. (conductivité), résistivité (avec cellules conductives), concentration (avec cellules inductives) Unité (en mode Cond., calcul de la différence) : auto, $\mu\text{S}/\text{cm}$, mS/cm, S/cm, $\mu\text{S}/\text{m}$, mS/m, S/m Unité (en mode Résist., calcul de la différence) : auto, $\text{k}\Omega\cdot\text{cm}$, $\text{M}\Omega\cdot\text{cm}$, $\text{k}\Omega\cdot\text{m}$. Avec "auto", l'unité appropriée est automatiquement sélectionnée.</p> <p> Remarque ! Si le pH est utilisé comme unité combinée, le mode Cond. est préréglé.</p> <p>Milieu (en mode "concentration") : NaOH, HNO₃, H₃PO₄, H₂SO₄, tables 1 à 4 Unité en mode Concentration : %, pour les tables personnalisées, voir chap. 6.4.7 Unité comb. (avec calcul de quotient) : unité de la valeur caractéristique définie dans le champ précédent (Options : aucun, %) ou valeur pH (cellules conductives).</p>
A4	Circuit 1 Circuit 2	Sélection du circuit de mesure
Voie 1 (ou 2) :		
AA1	Mode : Cond. Unité/milieu auto	<p>Sélection mode de fonctionnement (pas pour circuits combinés) En cas de changement de mode de fonctionnement, tous les réglages utilisateur sont automatiquement réinitialisés.</p> <p>Mode : Cond. (conductivité), résistivité (avec cellules conductives), concentration (avec cellules inductives) Unité (en mode Cond. / Résist.) : auto, mS/cm, $\mu\text{S}/\text{cm}$ / auto, $\text{k}\Omega\cdot\text{cm}$, $\text{M}\Omega\cdot\text{cm}$, $\text{k}\Omega\cdot\text{m}$. Avec "auto", l'unité appropriée est automatiquement sélectionnée.</p> <p>Milieu (en mode "concentration") : NaOH, HNO₃, H₃PO₄, H₂SO₄, tables 1 à 4 Unité en mode Concentration : %, pour les tables personnalisées, voir chap. 6.4.7</p>
AA2	Cte C : 1,98cm-1 R. câble 00.00 Ω Fact. adaptation 1	<p>Sélection du circuit 1 ou 2 Cte cellule : vous trouverez la constante de cellule exacte sur le certificat de qualité de la cellule de mesure. R. câble (conductif) : entrer la résistance de câble. Fact. adaptation (inductif) : entrer le facteur d'adaptation.</p>
AA3	Valeur mesurée : 01s Temp. : 01s (01 ... 30s)	<p>Réglage amortissement valeur mesurée La valeur moyenne de toutes les mesures effectuées sur le temps réglé est affichée.</p>

6.4.2 CONFIGURATION 1 – Affichage

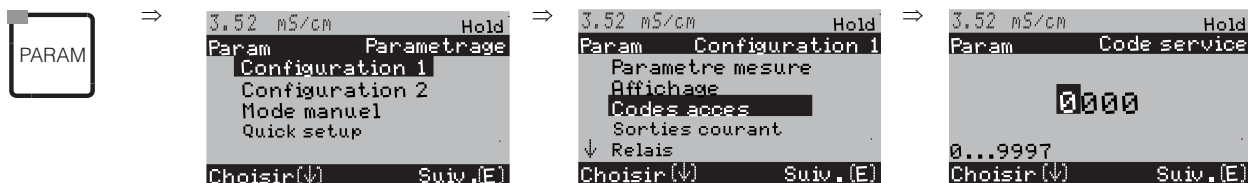
Pour entrer dans le menu, procédez de la façon suivante :



CODE	SELECTION (par défaut = gras)	INFO
B1	E F	Sélection langue selon la version commandée : Variantes Variante -A : E / D Variante -B : E / F Variante -C : E / I Variante -D : E / ES Variante -E : E / NL Variante -F : E / J
B2	 3.52 m5/cm Hold Param Contraste Choisir (+/-) Suiv. (E)	Réglage du contraste si nécessaire Appuyer sur +/- pour augmenter ou réduire le contraste de l'afficheur.
B3	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.
B5	°C °F	Sélection unité de température °C : degré Celsius °F : degré Fahrenheit
B6	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.

6.4.3 CONFIGURATION 1 – Codes d'accès

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



CODE	SELECTION (par défaut = gras)	INFO
D1	0000 (0 ... 9997)	Entrer le code service Le code peut être choisi librement dans la plage 0000 ... 9997. 0000 = pas de verrouillage.
D2	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 21) soient protégés contre un usage abusif par des personnes non autorisées. Notez vos codes et conservez-les dans un endroit sûr.

6.4.4 CONFIGURATION 1 – Sorties courant

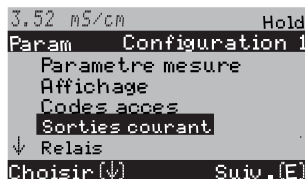
Le transmetteur de mesure est équipé de deux sorties courant.
Pour entrer dans le menu, procédez de la façon suivante :





⇒



⇒



CODE	SELECTION (par défaut = gras)	INFO
E1	Sortie courant 1 Sortie courant 2 Créer table	Sélection sortie courant, pour laquelle les réglages s'appliquent ou créer une table de sorties courant
Sortie courant 1 (ou 2) :		
EA1	Val. mesurée V1 Val. mesurée V2 Température voie 1 Température voie 2 Combiné 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 (voir tableau de sélection ci-dessus). Val. mesurée 1//2 : sélection de la valeur principale que vous avez sélectionnée (Cond., Conc., Résist.) Température 1/2 : sélection de la température à délivrer à la sortie courant. Combiné (uniquement pour circuits combinés) : la caractéristique (par ex. valeur pH) du champ A3 est délivrée à la sortie courant. Régulateur (uniquement sur sortie courant 2 !) : grandeur régulante du régulateur sur la sortie courant (voir aussi menu Configuration de la régulation page 55).
		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 55) est réinitialisé.
EA2	!! 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"
EA3	0 ... 20 mA 4 ... 20 mA	Sélection de la gamme de courant sortie courant 1/2
EA4	!! Attention !! Sortie courant 0...20mA et courant de défaut = 2,4 mA conduisent à un comportement incontrôlable.	Remarque sur l'afficheur : Dans ce cas, le courant "défaut" sélectionné en H1 (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)
EA5	Linéaire Logarithmique Table 1 ... Table 4	Sélection courbe caractéristique Linéaire : La courbe caractéristique est linéaire de la valeur inférieure à la valeur supérieure. Logarithmique : La courbe caractéristique est logarithmique de la valeur inférieure à la valeur supérieure (voir figure). Table : Quatre tables différentes peuvent être sélectionnées.

CODE	SELECTION (par défaut = gras)	INFO
	Linéaire :	
EAA1	0/4 mA : 0.000 μS/cm / 00.00 % / -35.0°C / pH = 7.0 20 mA : 02000 mS/cm / 99.99 % / 250.0°C / pH = 11.0	Entrer les seuils inférieur et supérieur Entrée des valeurs mesurées auxquelles la valeur de courant minimale/maximale est appliquée aux sorties. (Distribution : voir Caractéristiques techniques, page 104)
EAA6	Courbe caractéristique linéaire active.	Remarque sur l'afficheur : La courbe caractéristique linéaire est active après validation par "E". Annuler en appuyant sur "PARAM".
	Logarithmique :	
EAB1	20 mA : 02000 mS/cm / 99.99 % / 100.0°C / 0500 MW·cm / pH = 11.0	Entrer le seuil supérieur Entrée de la valeur mesurée à laquelle la valeur de courant maximale est appliquée aux sorties. La valeur 0/4 mA est réglée automatiquement sur 1 % de la valeur 20 mA. La fig. 16 montre la course du signal de la sortie courant avec la caractéristique logarithmique. (Distribution : voir Caractéristiques techniques, page 104)
EAB6	Courbe caractéristique logarithmique active.	Remarque sur l'afficheur : La courbe caractéristique logarithmique est active après validation par "E". Annuler en appuyant sur "PARAM".
	Table :	
EA6	Table active	Remarque sur l'afficheur : La table sélectionnée est active après validation par "E". Annuler en appuyant sur "PARAM".
	Créer table	
EC1	Table 1 Table 2 Table 3 Table 4	Sélectionner une table Sélectionner une table de sorties courant à éditer.  Remarque ! Une table active ne peut pas être éditée.
EC2	mS/cm k Ω *cm % ppm mg/l TDS sans °C pH (V1 - V2 ; VGB)	Unité du paramètre mesuré
EC3	2 ... 10	Entrer le nombre de points de référence
EC4	mS/cm mA 0000,000 04,00 0010,000 10,00	Entrer la paire de valeurs (valeur mesurée et valeur de courant correspondante)  Remarque ! La caractéristique de sortie doit être strictement monotone croissante.
EC5	OK Supprimer des éléments	Sélection : Les paires de valeurs sont-elles OK ou souhaitez-vous supprimer des points ?
EC6	Table valable	Remarque sur l'afficheur : La table est active après validation par "E". Annuler en appuyant sur "PARAM".

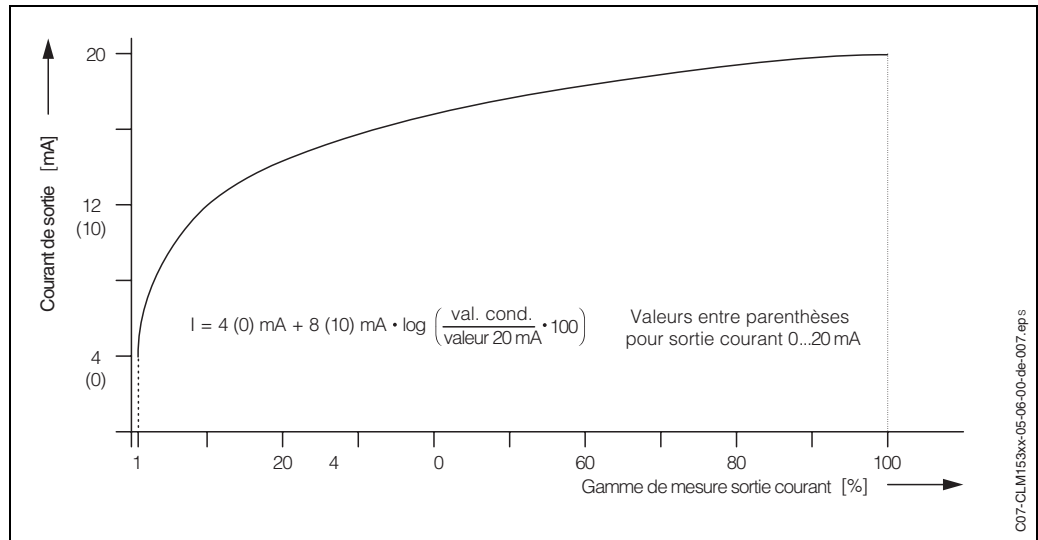


Fig. 16 : Signal de sortie courant avec caractéristique logarithmique

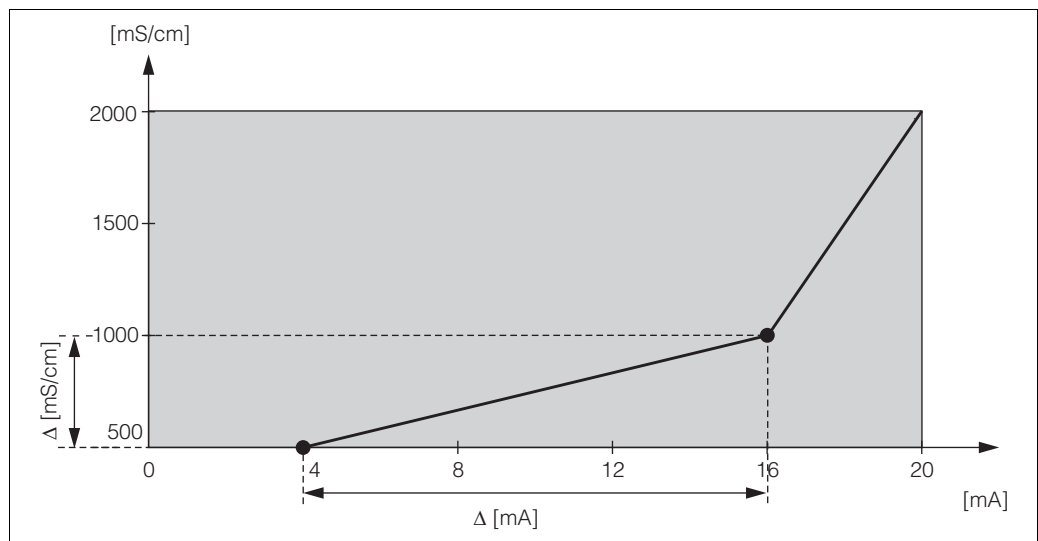


Fig. 17 : Caractéristique de sortie courant personnalisée



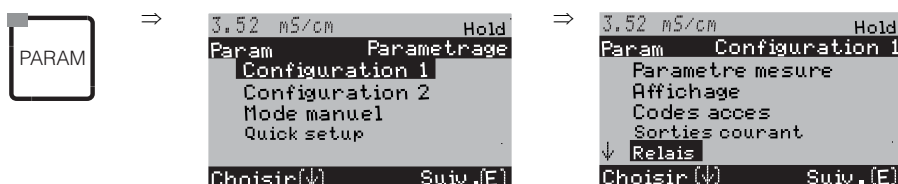
Remarque !

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 -)
Cond./Conc./Résist. Température	Cond./Conc./Résist. Température Régulateur	Cond./Conc./Résist. 1 Cond./Conc./Résist. 2 Température voie 1 Température voie 2	Cond./Conc./Résist. 1 ou 2 Température voie 1 ou 2 Val. caractéristique Régulateur

6.4.5 CONFIGURATION 1 – Relais

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



CODE	SELECTION (par défaut = gras)	INFO
F1	<p>NAMUR : off</p> <p>Relais 1 : libre</p> <p>Relais 2 : libre</p> <p>Relais 3 : libre</p> <p>Relais 4 : libre</p> <p>Relais 5 : libre</p>	<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 15).</p> <p>Sélection :</p> <p>libre / régulateur / seuil 1 à 5 / CCW / CCC</p> <p>Régulateur : fonction régulateur à l'aide d'un relais</p> <p>Seuil : fonction contact de seuil (voir chap. 6.4.15).</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 73)</p> <p>Les contacts de seuil sont configurés dans le menu "PARAM" → "CONFIGURATION 2" → "Contacts de seuil".</p> <p>Les contacts 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 55) est réinitialisé. ■ Si vous changez l'affectation des relais pour les régulateurs, il faut utiliser le menu Configuration de la régulation (voir page 55) pour réaffecter toutes les fonctions sélectionnées à un relais. Exemple : les relais 4 et 5 sont affectés au régulateur et vous changez l'affectation aux relais 5 et 6 (le nombre de relais reste 2) (Pas de perte de données tant que le nombre de relais ne diminue pas !). ■ Vous ne pouvez activer les fonctions NAMUR et Chemoclean que si les relais 1 et 2 requis (voir page 15) sont libres. ■ Si vous voulez utiliser la fonction Contact de seuil (voir chap. 6.4.15), sélectionnez la fonction Contacts de seuil pour un relais dans le menu "PARAM" → "CONFIGURATION 1" → "Relais" et configurez ce relais dans le menu "PARAM" → "CONFIGURATION 2" → "Contacts de seuil". Activez le contact avec "Fonction : on".

CODE	SELECTION (par défaut = gras)	INFO
F2	Relais actif ouvert Relais actif fermé	<p>Sélection selon NAMUR : (uniquement si NAMUR activé) Affectation des contacts NAMUR comme relais actif ouvert (contact ouvert quand relais actif) ou relais actif fermé (contact fermé quand relais actif). 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.
F3	Relais actif ouvert Relais actif fermé	Sélection des contacts NAMUR comme relais actif ouvert ou relais actif fermé.
F4	Relais actif ouvert Relais actif fermé	Sélection des seuils comme relais actif ouvert ou relais actif fermé.
F5	Contact permanent Contact fugitif	<p>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</p>
F6	Chemoclean est toujours un relais actif fermé.	<p>Remarque sur l'afficheur (uniquement si la fonction Chemoclean complète (CCC et CCW) a été sélectionnée dans le champ F1) Avec la fonction Chemoclean, les vannes de l'injecteur CYR10 sont actionnées au moyen d'un relais actif fermé.</p>

6.4.6 CONFIGURATION 1 – Température

La compensation en température ne doit être effectuée qu'en mode Conductivité (sélection du mode de fonctionnement champ A3, page 33).



Remarque !

Les réglages décrits dans ce chapitre ne s'appliquent pas au mode Concentration. Si vous utilisez des tables de concentration prédéfinies, la compensation en température se fait sans configuration supplémentaire. Si vous utilisez des tables personnalisées, configurez la compensation en température selon le chap. 6.4.7.

Le coefficient de température α indique la variation relative de la conductivité par degré de variation de température. Il dépend à la fois de la composition chimique de la solution et de la température elle-même.

Pour inclure la dépendance, il existe trois types de compensation différents pour le Mycom S CLM153 :

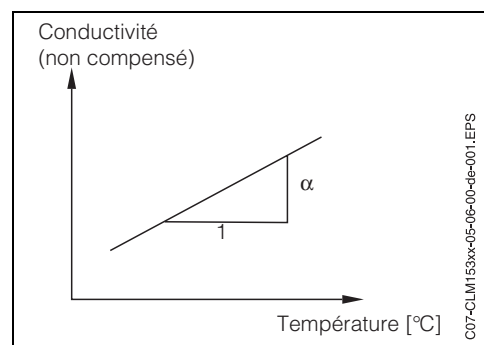
- Compensation linéaire
- Compensation NaCl
- Compensation via table (4 tables différentes sont disponibles).
- Compensation en eau ultrapure NaCl (compensation neutre)
- Compensation en eau ultrapure HCl (compensation acide)

Compensation linéaire

La variation de la conductivité entre deux températures est prise comme une constante (c'est-à-dire $\alpha = \text{const.}$, voir fig. 18).

Vous pouvez éditer cette valeur α dans la compensation linéaire.

Vous pouvez également entrer la température de référence correspondante (voir fiches techniques).

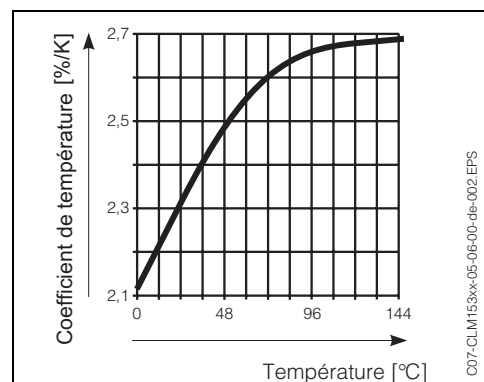


C07-CLM153xx-05-06-00-de-001.eps

Fig. 18 : Compensation en température linéaire

Compensation NaCl

Pour la compensation NaCl (selon IEC 60746), une courbe non linéaire fixe est sauvegardée, elle détermine la relation entre le coefficient de température et la température. Cette courbe s'applique aux faibles concentrations jusqu'à env. 5% NaCl.



C07-CLM153xx-05-06-00-de-002.eps

Fig. 19 : Compensation NaCl

Compensation en température avec table

Les données de conductivité suivantes du produit à mesurer sont nécessaires pour l'utilisation de la fonction Table alpha pour la compensation en température :

Paires de valeurs de température T et conductivité κ avec :

- κ pour la température de référence T_0 et
- $\kappa(T)$ pour les températures qui apparaissent en cours de process.

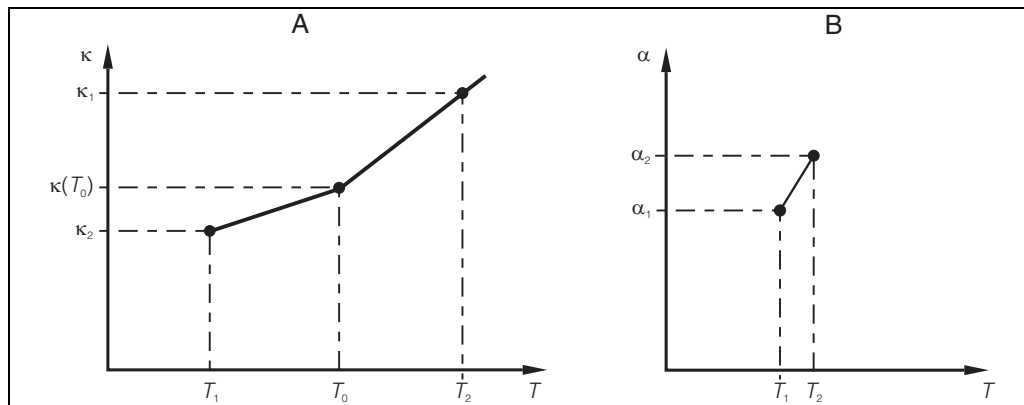


Fig. 20 : Données nécessaires et valeurs α déterminées avec la compensation en température avec table

- a Données nécessaires
b Valeurs α calculées

La formule suivante permet de calculer les valeurs α en fonction des températures apparaissant lors de votre process :

$$\alpha(T) = \frac{100}{\kappa(T_0)} \cdot \frac{\kappa(T) - \kappa(T_0)}{T - T_0}; (T \neq T_0)$$

Entrez les paires de valeurs α -T obtenues avec cette formule dans la table dans le champ GBB3. Le transmetteur est alors prêt à fonctionner.

Compensations en eau ultrapure (pour cellules conductives)

Pour l'eau pure et ultrapure, les algorithmes utilisés pour l'autodissociation de l'eau pure et sa forte dépendance à la température sont sauvegardés dans le transmetteur. Ils sont utilisés jusqu'à des conductivités d'env. 100 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

Il existe deux types de compensation :

- Compensation en eau ultrapure NaCl : elle est optimisée pour des impuretés au pH neutre.
- Compensation en eau ultrapure HCl : elle est optimisée pour la mesure de la conductivité dite acide après un échangeur de cations. Elle est également adaptée à NH_3 et NaOH.

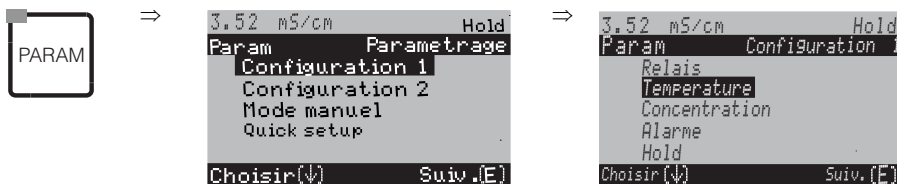


Remarque !


- Les compensations en eau ultrapure se réfèrent toujours à une température de référence de 25 °C.
- La conductivité affichée la plus faible est le seuil théorique de l'eau pure à 25 °C, à savoir 0,055 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

Menu de configuration Température

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



CODE	SELECTION (par défaut = gras)	INFO
G1	Température Créer table Température de référence	Sélection pour compensation de température : Comp. temp. capteur = compensation en température automatique (ATC) ou manuelle (MTC). Créer table alpha : entrer paires de valeurs conductivité/température pour une compensation en température à l'aide de la table créée. Température de référence : la température à laquelle vous déterminez les valeurs mesurées.
Température :		
GA1	Circuit 1 Circuit 2	Sélectionner le circuit de mesure à configurer.
Circuit 1 (ou 2, en option) :		
	ATC V1 (voie 1) ATC V2 (voie 2) MTC MTC+Temp	Sélection compensation de température voie 1 / voie 2 ATC : compensation en température automatique via un capteur de température MTC : compensation en température par entrée manuelle MTC+Temp : compensation en température avec entrée manuelle de la température. La température affichée est toutefois la température mesurée par le capteur de température.
GAA1	Pt 100 Pt 1000 NTC 30k	Sélection capteur de température voie 1 / voie 2
GAA2	Comp. temp. : Linéaire Valeur CT : 2.10 %/K Temp. réelle : 25.0 °C Offset : 0.0 °C	Compensation de température voie 1 / 2 Comp. temp. : sélection de la compensation en température – sans, linéaire, NaCl, tables 1 à 4, eau ultrapure NaCl, eau ultrapure HCl (cellules conductives) Valeur CT : entrée du coefficient de conductivité α (avec compensation linéaire). Temp. réelle : affichage de la température mesurée. Offset : différence entre la température mesurée et la température délivrée (-10 ... +10 °C).
Créer table :		
GB1	Table 1 Table 2 Table 3 Table 4	Sélectionner une table Sélectionner une table à éditer.
GBB1	25.0 °C (-20 ... +150 °C)	Entrer la température de référence

CODE	SELECTION (par défaut = gras)	INFO
GBB2	01 (1 ... 10)	Entrer le nombre de points (paires de valeurs) Paire de valeurs : température et coefficient de conductivité α .
GBB3	°C %/K 000.0 00.00	Entrer les paires de valeurs Entrer la température et le coefficient de conductivité (nombre de paires de valeurs nécessaires = nombre de points souhaités dans GBB2).
GBB4	OK Supprimer des éléments	Sélection : Les paires de valeurs sont-elles OK ou souhaitez-vous supprimer des points ?
GBB5	°C %/K 020.0°C 02.00 025.0°C 04.00	Supprimer : Sélectionner les lignes à supprimer, effacer avec <input type="checkbox"/> et valider avec "E".
GBB6	Table valable	Remarque sur l'afficheur : La table est active après validation par "E". Annuler en appuyant sur "PARAM".
Température de référence :		
GBC1	Pour une mesure en laboratoire de : 25.0 °C (-35 ... +250 °C)	Entrer la température de référence à laquelle le produit doit être compensé en température. Entrer ici la température à laquelle la valeur α a été définie (se trouve dans les mêmes fiches techniques que la valeur α).  Remarque ! Les compensations en eau ultrapure se réfèrent toujours à une température de référence de 25 °C.

6.4.7 CONFIGURATION 1 – Concentration

Le transmetteur peut convertir des valeurs de conductivité en valeurs de concentration. Pour cela, il faut commuter le mode de fonctionnement sur mesure de concentration (voir page 33, champ A3).

Sélectionnez ensuite les données de base auxquelles la mesure de concentration doit se référer. Ces données sont déjà mémorisées dans l'appareil pour les substances les plus communes. Vous pouvez sélectionner l'une de ces substances dans le champ A3 / AA1 (chap. 6.4.1).

Vous pouvez aussi déterminer la concentration d'un échantillon qui n'est pas mémorisé dans l'appareil. Il vous faut pour cela la caractéristique de conductivité du produit que vous trouverez sur les fiches techniques du produit ou que vous pouvez déterminer vous-même.

1. Créez des échantillons de produit avec des concentrations apparaissant dans le process.
2. Mesurez la conductivité non compensée de ces échantillons à des températures apparaissant également dans le process.
 - Pour une température de process variable :
Si la température de process variable doit être prise en compte pour la mesure de la concentration, vous devez mesurer la conductivité de chaque échantillon créé à au moins deux températures différentes (idéalement à la température la plus basse et la plus haute du process). L'écart entre les températures doit toutefois être d'au moins 0,5 °C. Au minimum deux échantillons à chacun deux températures différentes sont nécessaires, car le transmetteur a besoin d'au moins quatre points de référence.
 - Pour une température de process constante :
Mesurez les échantillons avec des concentrations différentes à la température de process constante. Au minimum, il faut également quatre échantillons pour quatre points de référence.

Profils de courbe interdits

Les caractéristiques reçues des points de mesure doivent croître ou décroître de façon extrêmement monotone dans la gamme des conditions de process. Il ne doit y avoir ni maxima, ni minima, ni zones avec un comportement constant. Des profils de courbe comme ceux représentés fig. 21 ne sont pas autorisés.

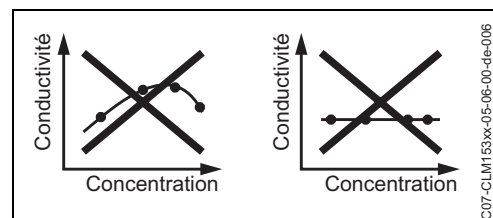


Fig. 21 : Profils de courbe interdits

En fin de compte, vous devez avoir des données de mesure semblables à celles représentées sur les figures suivantes :

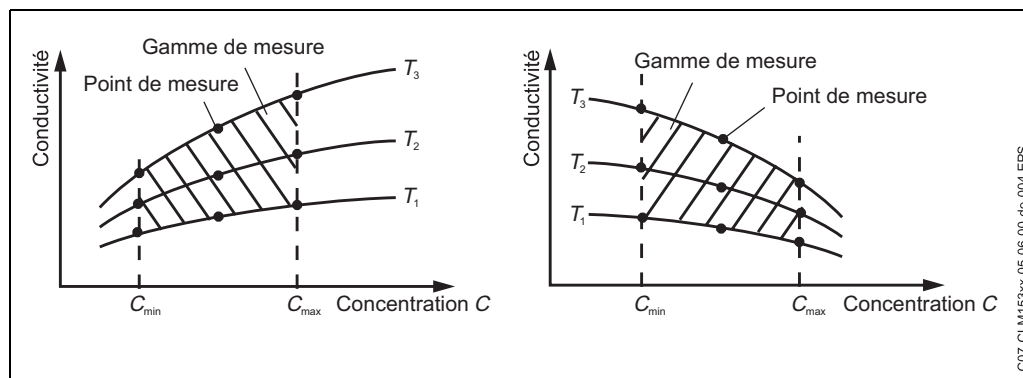


Fig. 22 : Données de mesure dans le cas d'une température de process variable

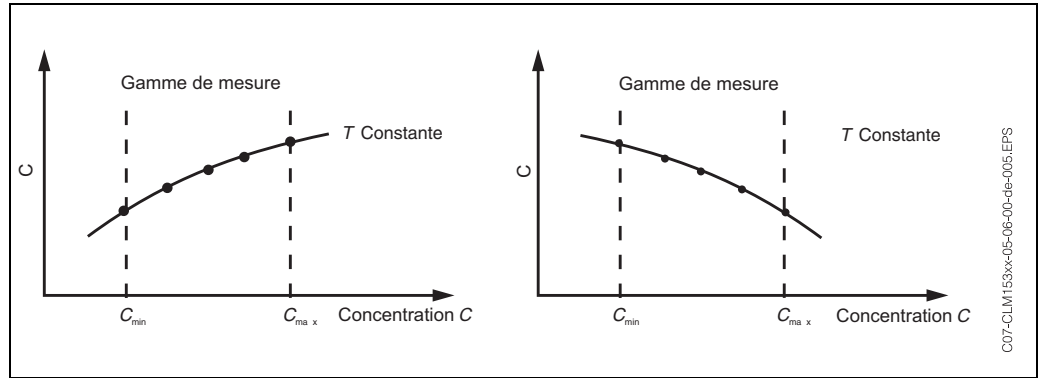


Fig. 23 : Données de mesure dans le cas d'une température de process constante

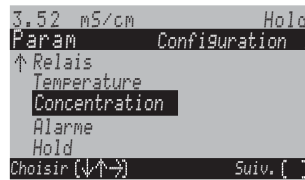
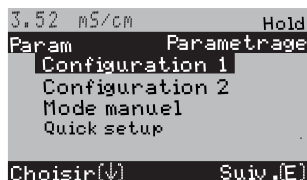


Remarque !


- Risque d'erreurs de mesure. Assurez-vous que les concentrations et températures mesurées pour vos échantillons correspondent à la gamme de mesure du process. Si les valeurs mesurées du process sont hors de la gamme de vos valeurs d'échantillon, la précision est considérablement réduite et l'appareil émet un message d'erreur.
- Vous pouvez travailler sans message d'erreur à partir du début de la gamme de mesure, si en cas de caractéristique croissante (voir figures ci-dessus), vous entrez un groupe de 3 valeurs supplémentaires avec 0 $\mu\text{S}/\text{cm}$ et 0% pour chaque température utilisée.
- La compensation en température de la mesure de concentration se fait automatiquement à l'aide des tables entrées. La compensation réglée au chap. 6.4.6 n'est donc pas active ici.

Entrez les trois valeurs caractéristiques (groupe de trois valeurs avec conductivité non compensée, température et concentration) pour chaque échantillon mesuré dans le champ Z5.

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



CODE	SELECTION (par défaut = gras)	INFO
Z1	1.0 (0,5 ... 1,5)	Sélectionner le facteur de correction Si nécessaire, vous pouvez sélectionner un facteur de correction pour la table utilisateur.
Z2	Table 1 Table 2 Table 3 Table 4	Sélectionner une table Sélectionner la table à lire ou à éditer. Si vous éditez une courbe, vous devez sélectionner une autre courbe pour calculer les valeurs affichées actuelles.
Z3	% ppm mg/l TDS sans	Sélectionner l'unité de concentration
Z4	4 (4 ... 20)	Entrer le nombre de points de référence de la table Chaque point de référence est constitué de trois valeurs (voir ci-dessus)

CODE	SELECTION (par défaut = gras)	INFO
Z5	mS/cm ppm °C 000.00 00.00 000.0 000.00 00.00 000.0 000.00 00.00 000.0 000.00 00.00 000.0 ex. : mS/cm % °C 223 94.0 50 331 94.0 75 450 94.0 100 212 95.0 50 315 95.0 75 429 95.0 100 157 98.0 50 236 98.0 75 322 98.0 100	Entrer les groupes de trois valeurs Entrer au moins 4 groupes de trois valeurs pour la conductivité (non compensée), la concentration (avec l'unité sélectionnée ci-dessus) et la température correspondante.  Remarque ! Entrer les valeurs dans l'ordre croissant de la concentration (voir exemple ci-contre).
Z6	OK Supprimer des éléments	Sélection : Les paires de valeurs sont-elles OK ou souhaitez-vous supprimer des points ?
Z7	Table valable	Remarque sur l'afficheur : La table est active après validation par "E". Annuler en appuyant sur "PARAM".

6.4.8 CONFIGURATION 1 – Alarme

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

- Le contact alarme est activé.
- La sortie courant 1 génère le courant de défaut réglé (2,4 ou 22 mA).
La sortie courant 2 génère le courant de défaut réglé s'il n'a pas été configuré pour la fonction "Régulateur".
- Le nettoyage Chemoclean est lancé.

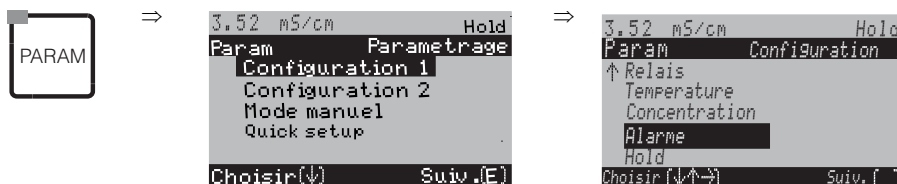
Dans la liste des messages d'erreur page 92, vous pouvez voir comment les numéros d'erreur sont affectés en fonction des réglages usine. Dans le menu "ALARME", vous avez toutefois la possibilité de générer les messages d'erreur individuellement sur le relais alarme, la sortie courant ou comme un déclencheur du nettoyage.



Remarque !

Les erreurs E001 à E029 sont affectées aux fonctions NAMUR et ne peuvent pas être assignées individuellement.

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



CODE	SELECTION (par défaut = gras)	INFO
H1	Min (2.4mA) Max (22mA) off	Sélection du courant de défaut Régler le courant de défaut pour lequel un message d'erreur est actif.
H2	!! Attention !! Sortie courant 0...20mA et courant de défaut = 2,4 mA conduisent à un comportement incontrôlable.	Remarque sur l'afficheur : Dans ce cas, le courant "défaut" sélectionné en H1 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)
H3	0000s (0 ... 2000s)	Entrer la temporisation d'alarme Temporisation entre l'apparition d'un défaut et le déclenchement de l'alarme.
H4	Fonction off Maintenance 100 Défaut 200	Alarme pour la surveillance de la différence entre les valeurs mesurées (uniquement circuits combinés) 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. L'erreur E038 est déclenchée en cas de dépassement du seuil de maintenance, l'erreur E019 en cas de dépassement du seuil de défaut.
H5	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 une alarme. I = cette erreur déclenche un courant de défaut CC = Chemoclean®. Cette erreur déclenche un nettoyage.
H6	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.

6.4.9 CONFIGURATION 1 – Hold

Fonction Hold = "gel des sorties"

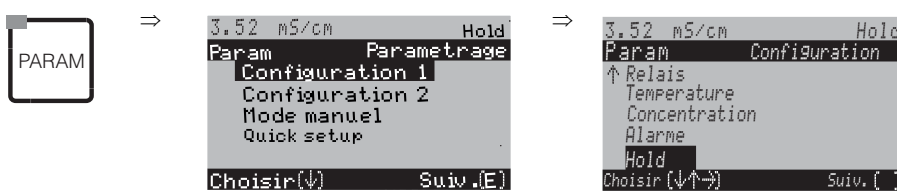
Les sorties courant peuvent être "gelées" pour chaque menu, ce qui signifie que la valeur générée est celle que vous avez définie dans ce menu. Lorsque hold est activé, "Hold" apparaît sur l'afficheur. Il est également possible d'activer cette fonction de l'extérieur par le biais de l'entrée hold (voir schéma de raccordement page 13, 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 champ I5).

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



CODE	SELECTION (par défaut = gras)	INFO
I1	CAL on DIAG on PARAM on	Sélection : hold actif si : CAL = étalonnage DIAG = service/diagnostic PARAM = menu paramétrage
I2	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 I3 (champ suivant) est générée pour le hold. Min / Max = le courant minimal et maximal est généré.
I3	000 % (0 ... 100 %)	Entrer le courant du hold (uniquement pour réglé) Réglable entre 0 % = 0/4 mA et 100 % = 20 mA
I4	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.
I5	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.

6.4.10 CONFIGURATION 1 – Paramètres

Cette option permet d'entrer des groupes de paramètres complets pour au maximum quatre produits. Pour chaque groupe de paramètres, vous pouvez régler individuellement :

- le mode de fonctionnement (conductivité, température, ...),
- la compensation en température,
- la sortie courant (paramètre principal et température),
- la table de concentration,
- le relais de seuil.

Affectation des entrées binaires

Vous pouvez commuter les groupes de paramètres (gammes de mesure) de l'extérieur au moyen d'entrées binaires (GMC). Pour cela, sélectionnez dans le champ J1 le nombre d'entrées qui doivent être commandées de l'extérieur pour la commutation à distance de la gamme de mesure :

Champ J1 : nombre des entrées	Fonction
0	Vous pouvez activer les quatre groupes de paramètres par la configuration sur site. Le groupe de paramètres ne peut pas être commuté via les entrées binaires. L'entrée binaire 1 peut être utilisée pour le hold externe.
1	Vous pouvez commuter entre deux groupes de paramètres via l'entrée binaire 2. L'entrée binaire 1 peut être utilisée pour le hold externe. Aucune gamme de mesure ne peut être activée par la configuration sur site.
2	Vous pouvez commuter entre quatre groupes de paramètres via l'entrée binaire 1. Aucune gamme de mesure ne peut être activée par la configuration sur site.

Configuration des quatre groupes de paramètres (ex. : nettoyage NEP)

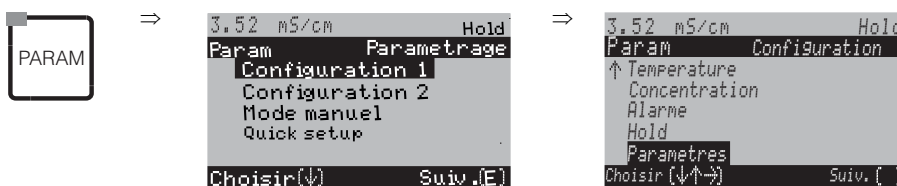
N° champ	Configuration	Groupe de paramètres			
		1 (ex. : bière)	2 (ex. : eau)	3 (ex. : base)	4 (ex. : acide)
	Paramètre mesuré	Conductivité	Conductivité	Concentration	Concentration
	Sortie courant	1 ... 3 mS/cm	0,1 ... 0,8 mS/cm	0,5 ... 5 %	0,5 ... 1,5 %
	Compensation en température	Tab. utilis. 1	Linéaire	–	–
	Table de concentration	–	–	NaOH	Tab. utilis.
	Seuils	on : 2,3 mS/cm off : 2,5 mS/cm	on : 0,7 µS/cm off : 0,8 µS/cm	on : 2 % off : 2,1 %	on : 1,3 % off : 1,4 %
	Entrée binaire 1	0	0	1	1
	Entrée binaire 2	0	1	0	1




Remarque !

- Si la fonction USP et/ou régulateur est activée, le groupe de paramètres ne peut pas être commuté, car les entrées pour la commutation à distance de la gamme de mesure (GMC) ne sont plus disponibles. Vous n'avez plus accès à ce menu. Le groupe de paramètres 1 configuré dans le menu restant "PARAM" est alors utilisé automatiquement.
- En mode mesure, le groupe de paramètres actif est indiqué à droite dans l'en-tête.

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



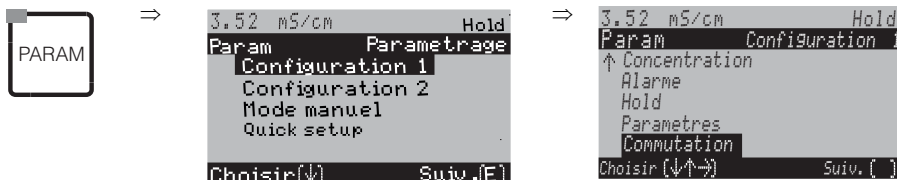
CODE	SELECTION (par défaut = gras)	INFO
J1	Nb. entrées util. : 0 (0 ... 2) Editer GM : 1 (1 ... 2 ou 1 ... 4) GM act. : 1 (1 ... 2 ou 1 ... 4)	Sélectionner le groupe de paramètres (par ex. gammes de mesure) Nb. entrées util. : nombre des entrées binaires via lesquelles les groupes de paramètres peuvent être commutés à distance. Editer GM : sélection du groupe de paramètres à éditer. Les groupes de paramètres sont toujours configurés via la configuration sur site ou via PC-Tool (1...2 si Nb entrées util. =1 ; sinon 1...4). GM act. : activer un groupe de paramètres pour la mesure. Uniquement pour Nb entrées util.=0 ; si Nb entrées util.=1 ou 2, le groupe de paramètres est sélectionné via les entrées binaires.
J4	Circuit 1 Circuit 2 Paramètre mesuré Sortie courant Contact de seuil Alarme delta	Sélection pour la configuration Voie 2 : uniquement pour appareils à 2 circuits Mode : uniquement pour circuits combinés Alarme delta : uniquement pour circuits combinés
Voie 1 (ou 2) :		
JA1 / JB1	Conductivité Résistivité Concentration	Sélection mode de fonctionnement pas pour circuits combinés
JA2 / JB2	Comp. temp. : Linéaire Valeur CT : 2,10 %/K	Compensation en température (uniquement conductivité et résistivité) Comp. temp. : sélection de la compensation en température – sans, linéaire, NaCl, tables 1 à 4, pureNaCl, pureHCl Valeur CT : entrée du coefficient de température (uniquement pour linéaire).
JA3 / JB3	NaOH HNO3 H2SO4 H3PO4 Table 1 Table 4	Milieu (uniquement concentration)
Paramètre mesuré		
JC1	Conductivité Résistivité Concentration	Sélection mode de fonctionnement uniquement pour circuits combinés : mode de fonctionnement commun ; si le pH est utilisé comme unité combinée, le mode Cond. est pré-réglé.

CODE	SELECTION (par défaut = gras)	INFO
Sortie courant		
JD1	Sortie courant 1 Sortie courant 2	Sélection sortie courant pour laquelle les réglages s'appliquent.
Sortie courant 1 (ou 2)		
JDA1/JDB1	Val. mesurée V1 Val. mesurée V2 Temp. V1 Temp. V2 Combiné	Sélection valeur mesurée
JDA3/JDB3	Fonction : Linéaire 0/4mA : 0,000µS/cm 20mA : 200 mS/cm	Configuration de la sortie Fonction : linéaire, logarithmique, tables 1 ... 4
Contact de seuil		
JE1	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.
Contacts de seuil 1 / 2 / 3 / 4 / 5		
JEA1/JEB1/ JEC1/JED1/ JEE1	Fonction : off Valeur ON : 2000 mS/cm Valeur OFF : 2000 mS/cm Tempo. ON : 0s Temp. OFF : 0s Seuil d'alarme : 2000 mS/cm	Configuration des contacts de seuil Pour plus d'explications, voir chap. 6.4.15.  Remarque ! L'affectation aux grandeurs de mesure est indépendante des groupes de paramètres et se fait dans le menu "Configuration 2 → Contacts de seuil" (voir chap. 6.4.15).
Alarme delta		
JF1	Fonction : off Maintenance : 10.50 pH Défaut : 11.00 pH	Alarme pour valeur caractéristique pas pour circuits combinés L'erreur E038 est déclenchée en cas de dépassement du seuil de maintenance, l'erreur E019 en cas de dépassement du seuil de défaut.

6.4.11 CONFIGURATION 1 – Commutation d'urgence

Dans le cas d'un défaut hardware (par ex. capteur ou transmetteur), vous pouvez modifier le fonctionnement du transmetteur à l'aide de la commutation d'urgence. Vous pouvez régler le capteur d'un circuit sur le transmetteur de l'autre circuit.

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



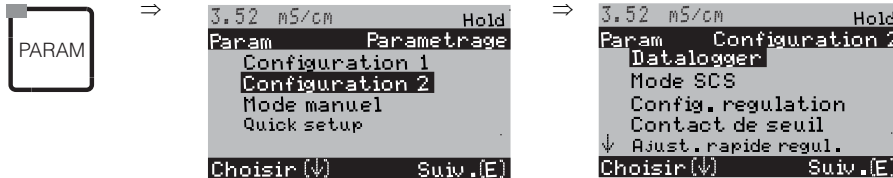
CODE	SELECTION (par défaut = gras)	INFO
N1	Attention ! Commutation vers une mesure à circuit unique.	Remarque sur l'afficheur :
N2	Commutation off Capteur 1 → voie 2 Capteur 2 → voie 1	Commutation d'urgence Le capteur 1 est réglé sur la voie 2 et vice versa. Les réglages effectués pour les circuits sont conservés. Les données du circuit sont prises en compte après la commutation, à l'exception des données spécifiques au capteur.

6.4.12 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.

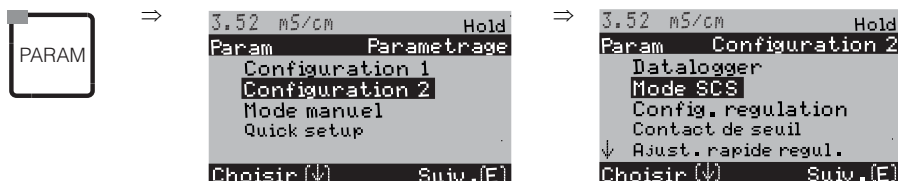
Pour entrer dans le menu, procédez de la façon suivante :



CODE	SELECTION (par défaut = gras)	INFO
K1	Echantillonnage Datalogger 1 Datalogger 2 Affichage datalog 1 Affichage datalog 2	Réglages enregistreur de données Les dataloggers permettent d'enregistrer <ul style="list-style-type: none"> ■ un paramètre avec 500 points de mesure séquentiels ou ■ deux paramètres avec chacun 250 points de mesure séquentiels. Affichage datalog 1/2 : vous pouvez voir les données enregistrées dans le datalogger.
Echantillonnage :		
KA1	00005s (2 ... 36000s)	Entrer la fréquence d'échantillonnage Entrer l'intervalle de temps après lequel l'enregistreur de données doit enregistrer la valeur mesurée suivante.
Datalogger 1 (ou 2) :		
KB1 / KC1	Val. mesurée : V1 Fonction : off	Sélection Définir le paramètre à enregistrer (val. mesurée V1, val. mesurée V2, temp. V1, temp. V2, combiné) et activer à l'aide de la fonction "on". 📎 Remarque ! L'enregistreur de données démarre l'enregistrement de la valeur mesurée dès que vous retournez en mode mesure.
KB2 / KC2	Min : 0,00 Max : 2000,00	Définir la gamme d'enregistrement Les valeurs hors de la gamme définie ici ne sont pas enregistrées.
Affichage datalog 1 (ou 2) :		
KD1 / KE1		Aperçu des données enregistrées A l'aide de la date et de l'heure, vous pouvez interroger les données précédemment enregistrées.

6.4.13 CONFIGURATION 2 – Mode SCS

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



CODE	SELECTION (par défaut = gras)	INFO
L1	PCS voie 1 : off PCS voie 2 : off	<p>Temps PCS (= Process Check System) Si le signal de mesure ne change pas pendant la durée entrée, une alarme avec message d'erreur E152 est déclenchée. Temps réglables : off, 1h, 2h, 4h. Seuils de surveillance : 0,3 % de la valeur moyenne sur la période réglée.</p> <p> Remarque ! Un signal d'alarme PCS actif est automatiquement effacé lorsque le signal du capteur change.</p>

6.4.14 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 24, soit dans le menu approprié.

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

- Définir les relais disponibles pour le régulateur (champ T17, page 29, ou champ F1, page 39).
- Si vous souhaitez commander l'actionneur via une interface 20 mA, définissez la sortie courant **2** comme régulateur (champ T19, page 29 ou champ EA1, page 36).



Remarque !

- Risque de perte de données ! Si vous affectez une autre fonction aux relais utilisés par le régulateur (champ F1, page 39), **tous** les réglages du régulateur sont réinitialisés.
- Si dans le menu Relais (champ F1, page 39) 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 deuxième carte, de sorte que tous les relais utilisés par le régulateur se trouvent sur la carte 1. 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 deuxième carte.
- La fonction régulateur n'est pas disponible avec la détermination de pH par conductivité différentielle.

Terminologie

Actionneur :	Vannes, robinets à vanne, pompes, etc.
Régulation bas / haut :	Les termes "haut" (= régulation ascendante) et "bas" (= régulation descendante) employés dans le menu sont utilisés en référence à la direction d'action : Bas = la régulation ne dose que si la valeur mesurée est supérieure à la valeur de consigne. Haut = la régulation ne dose que si la valeur mesurée est inférieure à la valeur de consigne.
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. Elle influence le process de telle sorte que soit la valeur mesurée augmente (régulation ascendante), soit elle diminue (régulation descendante). Dans un process bilatéral (deux plages), la régulation agit en général dans les deux directions ("haut" et "bas"). Il est ainsi possible d'augmenter ou de réduire la valeur de la grandeur réglée (ici = valeur mesurée).
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 pur : le réservoir est rempli de produit. Il n'y a pas d'ajout de produit pendant le process. La variation de la valeur mesurée 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 mesurée 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. Le régulateur du Mycom prend en compte ces différents comportements en agissant sur la partie intégrale du régulateur PI ou PID pour ces réglages. 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.
Régulation prédictive	Pour résoudre les problèmes généraux liés aux process en ligne purs, le CLM153 permet de "lire l'avenir" à l'aide d'un second capteur et d'un débitmètre. Le régulateur peut ainsi réagir rapidement aux fortes variations à l'entrée.
Commande de l'actionneur	Pour le CLM153, 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. 24. 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. 24).

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

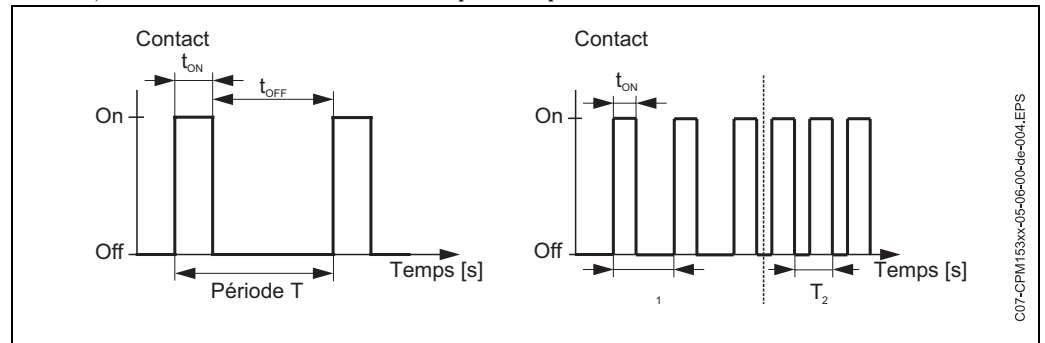


Fig. 24 : gauche : modulation d'impulsions en durée (PWM)
droite : modulation d'impulsions en fréquence (PFM)

3. Régulateur pas-à-pas à trois points

Ce type de commande n'est possible avec le Mycom S que pour une seule plage du process (haut ou bas). 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.) commandés par deux relais et disposant d'une confirmation de position. Seuls des actionneurs avec confirmation de position sont pris en charge. Si le "relais +" est attiré, la vanne s'ouvre (le flux augmente) jusqu'à ce que le "relais +" ne retombe. De la même manière, le "relais -" ferme la vanne.

Le Mycom S dispose d'un actionneur qui compare la position de consigne et la position effective de la vanne (position de consigne du régulateur principal et position effective de la confirmation de position). Dès que l'erreur de position dépasse la différence de commutation X_{SD} réglée, le relais en question est attiré. Plus X_{SD} est petit, plus l'actionneur est régulé fréquemment et précisément, et ainsi plus la régulation totale est précise. Toutefois, si la différence de commutation est trop petite, il y a un risque que la régulation de position commence à osciller.

Pour votre process, vous devez trouver la valeur optimale entre une grande différence de commutation qui protège les actionneurs et une petite différence qui assure une meilleure qualité de régulation.

La durée de marche du moteur réglée sert de surveillance de la vanne.



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. 25).



Remarque !

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

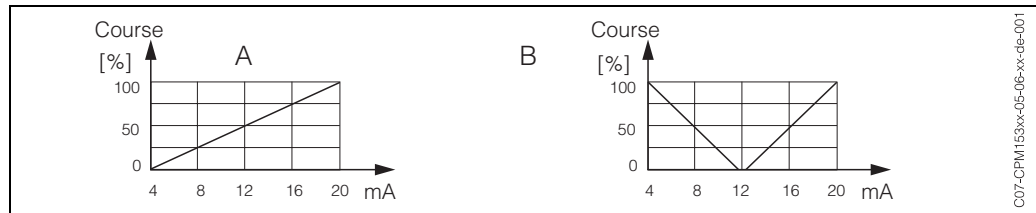


Fig. 25 : A : Diagramme de course pour une vanne de réglage

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).

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 P WM	2	2	1	-
		2 PFM	2	2	1	-
		1 rég. 3 pts.	2	3	2	-
		1 P WM/PFM	2	3	1	-
		Sortie courant split range	2	-	1	1
	non prédictive	2 P WM	1	2	-	-
		2 PFM	1	2	-	-
		1 rég. 3 pts.	1	3	1	-
		1 P WM/PFM	1	3	-	-
		Sortie courant	1	-	-	1

Aide à la sélection pour les process par batch ou les process en ligne lents

Process	Actionneurs de dosage	Equipement Hardware requis pour la régulation			
		Circuits	Relais	Entrées courant	Sorties courant
Régulation unilatérale (1 plage)	1 P WM	1	1	-	-
	1 PFM	1	1	-	-
	1 rég. 3 pts.	1	2	1	-
	1 P WM/PFM	1	2	-	-
	Sortie courant	1	-	-	1
Régulation bilatérale (2 plages)	2 P WM	1	2	-	-
	2 PFM	1	2	-	-
	1 rég. 3 pts.	1	-	1	1
	1 P WM/PFM	1	3	-	-
	Sortie courant split range	1	3	-	-

*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 CLM153 :

Le CLM153 contient un régulateur PID spécialement adapté au process. 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. 26 ; mis en oeuvre dans le CLM153)
- Le facteur de gain $K_P(X)$ agit comme un gain purement proportionnel.

La figure suivante représente la structure schématique du régulateur CLM153. Etant donné la simplicité du diagramme, la transformée de Laplace est donnée pour chaque sous-fonction.

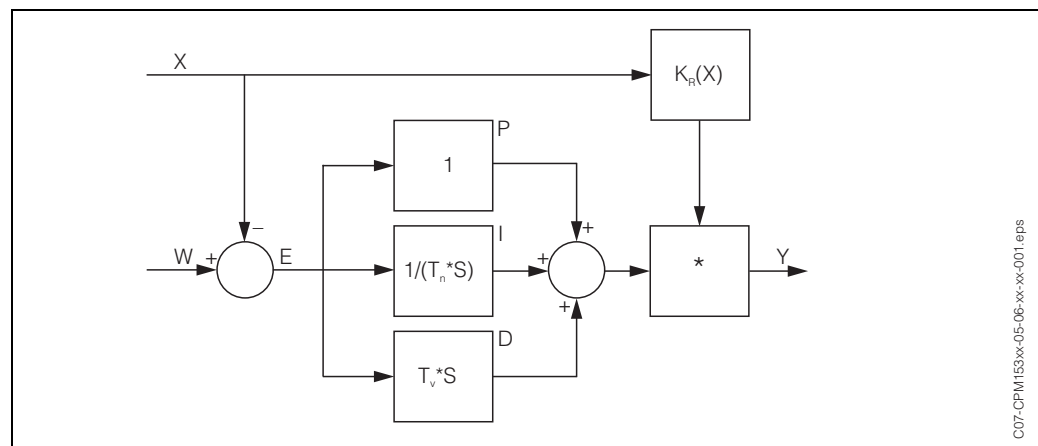


Fig. 26 : Schéma du régulateur CLM153 avec $K_R(X)$ comme gain total

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

Contrairement aux régulateurs PID normaux, vous avez avec Mycom S la possibilité de régler un gain indépendant de la gamme en plus d'un gain de régulation constant. Dans ce cas, le gain de régulation utilisé dépend de la "gamme", c'est-à-dire de la valeur effective actuelle.

Les domaines d'application du gain indépendant de la gamme sont :

- Compensation des non-linéarités :
Le process de conductivité n'est plus linéaire à des concentrations moyennes et élevées (env. > 15 %).
- Pour des systèmes de régulation critiques, vous avez besoin d'une régulation qui agit avec beaucoup de précaution près de la valeur de consigne et qui dose très puissamment dans le cas d'une grande différence de régulation. Si un gain de régulation constant n'est pas satisfaisant, vous pouvez y arriver à l'aide d'un gain dépendant de la gamme.

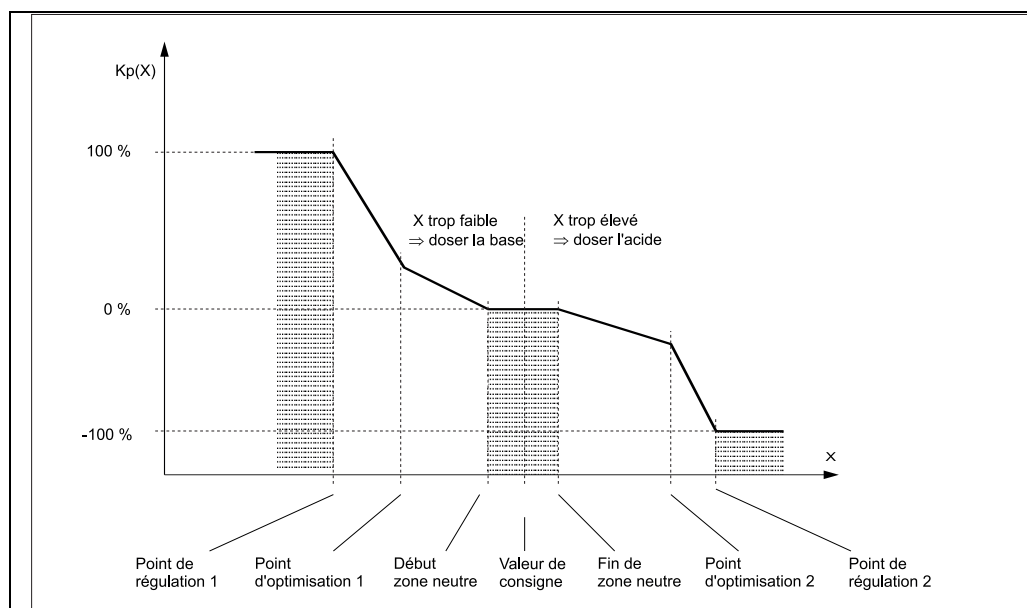


Fig. 27 : Diagramme pour la description des points d'angle essentiels pour la régulation

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

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 de la valeur mesurée.

Points de la courbe caractéristique :

Pour un gain constant de la régulation ("courbe linéaire"), il faut :
 la valeur de consigne W,
 Définir la 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 mesurée) et y (ici = grandeur réglante). Les coordonnées ne sont nécessaires que pour les points d'optimisation. Pour les autres points, le CLM153 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 mesurée supérieure à celle de la valeur de consigne.

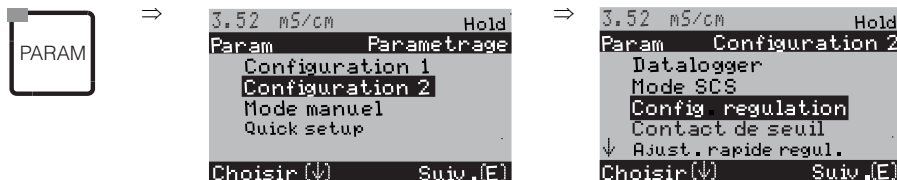
Paramétrage du CLM153

Paramétrer les relais dans l'ordre suivant :



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

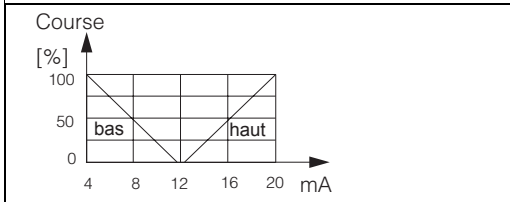
Dans les réglages utilisateur (voir ci-dessus), vous passez directement dans un menu actif et pouvez vérifier les réglages effectués et le cas échéant les modifier.


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

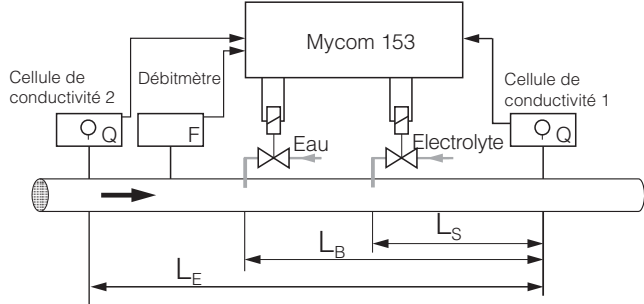


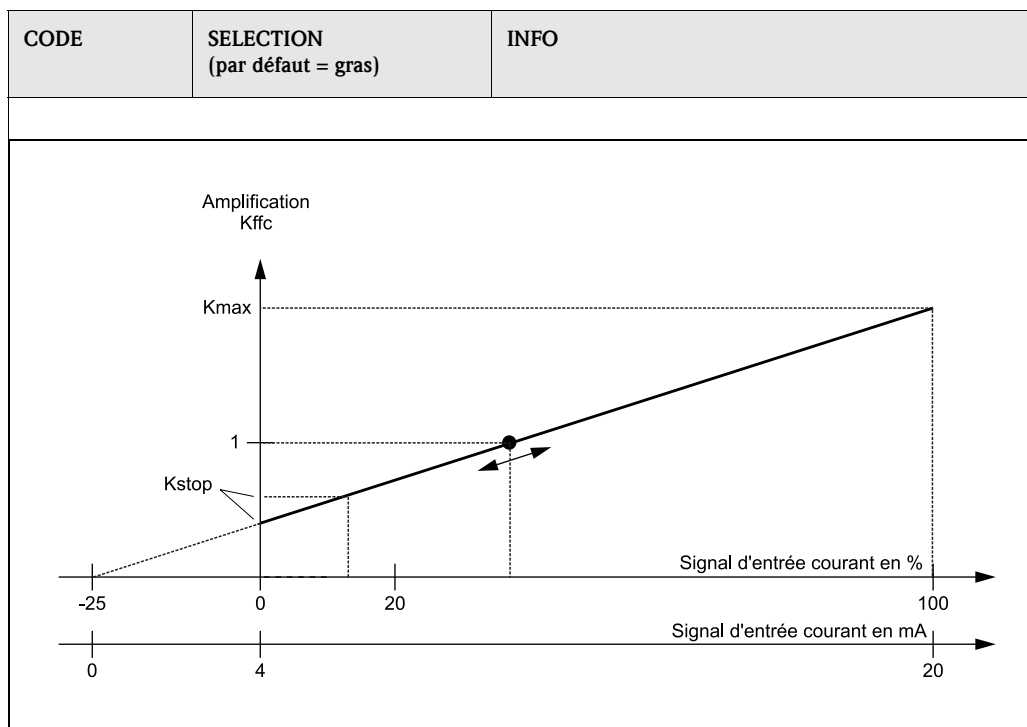
CODE	SELECTION (par défaut = gras)	INFO
M1	off on	Sélection configuration régulation Remarque ! Il faut activer la fonction de régulation, après avoir configuré le régulateur dans cette branche du menu.
M2	batch 1 plage haut batch 1 plage bas batch 2 plages en ligne 1 plage haut en ligne 1 plage bas en ligne 2 plages	Sélectionner le type de process, qui décrit votre process. 1 plage (unilatéral) : régulation "haut" ou "bas". 2 plages (bilatéral) : régulation "haut" et "bas". Cette fonction n'est disponible que si vous avez défini deux régulateurs (dans le menu "Relais" et/ou via la sortie courant).

CODE	SELECTION (par défaut = gras)	INFO
M3	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 régulation 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 pts et confirmation de position = on ; voir champs 162, 165 / 170, 165) Caractéristique régulation : permet d'entrer les paramètres du régulateur (zone neutre, valeur de consigne, ...).
Actionneur : Pour sélection "1 plage" (unilatéral) dans champ M2 :		
MA1	Haut Bas	Dosage Sélectionner le mode de régulation qui servira à doser.
MA2	Longueur d'impulsion Fréquence d'impulsion Régulateur pas-à-pas à 3 pts Sortie courant	Sélection mode de commande
MA3	Relais + n.c. Relais - n.c. Durée de marche du 060.0s moteur 4.0 % Xsd	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 CLM153 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 CLM153 attend que l'actionneur lui confirme la position actuelle de la vanne via une entrée courant ou résistance.
MA4	Relais : n.c. Fréquence 120/min. d'impulsion max.	Sélection relais (pour fréquence d'impulsion) Relais : sélection du relais Fréquence d'impulsion max. : entrée de la fréquence d'impulsion maximale (les impulsions de fréquence supérieure ne sont pas transmises au relais). (réglage max. : 120 1/min)

CODE	SELECTION (par défaut = gras)	INFO
MA5	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 ménagé ainsi l'actionneur).
MA6	0 ... 20 mA 4 ... 20 mA	Sortie courant Sélection de la gamme de courant généré à la sortie courant.
MA7	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" (bilatéral) dans champ M2 :		
MB1	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 :		
MBA1	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.
MBA2	0 (ou 4) mA 20 mA	Sortie courant 2 Assigner la valeur de courant qui correspond à 100% du dosage. ✍ Remarque ! A partir de la valeur de courant pour le dosage de 100 % de produit de dosage, vous pouvez utiliser les gammes de courant pour le dosage haut/bas (voir fig. 28) pour la méthode "split range".
 <p style="text-align: right; font-size: small;">C07-CLM153xx-05-06-00-fr-008</p>		
C07-CLM153xx-05-06-00-de-008.eps		
<i>Fig. 28 : Régulation bilatérale via une sortie courant</i>		
2 sorties :		
MBB1	Haut : Longueur d'impulsion Bas : Longueur d'impulsion	Sélection mode de commande Le dosage peut se faire à l'aide du : signal du temps d'impulsion signal de la fréquence d'impulsion régulateur pas à pas à 3 points

CODE	SELECTION (par défaut = gras)	INFO
MBB2	Relais + n.c. Relais - n.c. Durée de marche du moteur 060,0 s Xsd 04,0 %	Dosage descendant (bas) : sélection relais (pour régulateur pas-à-pas à trois points) Description voir ci-dessus
MBB3	Relais : n.c. Fréquence d'impulsion max. 1/min.	Dosage descendant (bas) : sélection relais (pour fréquence d'impulsion) Description voir ci-dessus
MBB4	Relais : n.c. Période : 000.0s t _E min : 000.0s	Dosage descendant (bas) : sélection relais (pour temps d'impulsion) Description voir ci-dessus
MBB5	Relais + n.c. Relais - n.c. Durée de marche du moteur 060,0 s Xsd 04,0 %	Dosage ascendant (haut) : sélection relais (pour régulateur pas-à-pas à trois points) Description voir ci-dessus
MBB6	Relais : n.c. Fréquence d'impulsion max. 1/min.	Dosage ascendant (haut) : sélection relais (pour fréquence d'impulsion) Description voir ci-dessus
MBB7	Relais : n.c. Période : 000.0s t _E min : 000.0s	Dosage ascendant (haut) : sélection relais (pour temps d'impulsion) Description voir ci-dessus
Capteur :		
MC1	Régulation prédictive : Val. mesurée voie 1 = régulateur Val. mesurée voie 2 = prédictif	Remarque sur l'afficheur : (uniquement prédictive) Un process avec régulation 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.
MC2	Régulation avec : Val. mesurée voie 1 Val. mesurée voie 2	Affectation électrique : (uniquement pour redondance) Sélection de la valeur mesurée avec laquelle la régulation doit avoir lieu.
MC3	L _B : 0,5m L _S : 0,5m L _E : 1,5m	Arrangement du système Entrer les distances capteur/point de dosage : L _S : distance entre le capteur de régulation et le point de dosage du produit de dosage "bas" L _B : distance entre le capteur de régulation et le point de dosage du produit de dosage "haut" L _E : distance entre le capteur de régulation et le capteur prédictif Remarque sur la fig. 29 : le capteur 1 est le capteur de régulation, le capteur 2 est le capteur prédictif.

CODE	SELECTION (par défaut = gras)	INFO
<p>Neutralisation bilatérale (2 plages) (en ligne) avec mesure de conductivité prédictive</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">C07-CLM153xx-16-06-00-de-009.EPS</p>		
C07-CLM153xx-16-06-00-de-009.eps		
<p>Fig. 29 : Schéma d'un process bilatéral (deux plages) avec régulation prédictive</p>		
MC4	Unité : m ³ /h Unité : S Valeur 4 mA : ___ Valeur 20mA : ___	Débit du débitmètre Unité : entrer le débit volumique en m ³ /h ou yd ³ /h Valeur 4 mA : valeur min. de la vitesse d'écoulement. Valeur 20 mA : valeur max. de la vitesse d'écoulement.
MC5	Diamètre 00 mm	Diamètre du tube Entrer le diamètre intérieur du tube situé entre les deux capteurs.
MC6	Fonction on Seuil 050.0 Kffc=1 : 050.0 Kmax : 1.7 Kstop : 1.0	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. 30). 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%). 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%). Kmax : indique la valeur de Kffc pour un signal d'entrée courant de 100%. Kstop : indique la valeur de Kffc pour un signal d'entrée courant égale au seuil.



C07-CPM153xx-05-06-00-de-009.eps

Fig. 30 : Commande à action directe à effet multiplicateur

Confirmation :

La sélection suivante dépend de la version (avec entrée courant ou résistance).

Avec entrée résistance

MD1	0 ... 1 kΩ 0 ... 10 kΩ	Sélectionner la gamme pour la résistance.
MD2	Résistance act. : ____ kΩ	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". ✎ Remarque ! S'il n'est pas possible de modifier la valeur à l'aide des touches, vérifier dans le menu "Actionneur" (champ 165) si les relais sont bien affectés à l'unité de commande de la vanne.
MD3	Résistance act. : ____ kΩ	Affecter une valeur pour y = 100 % Mettre la vanne sur y = 100 %. Même procédure que le champ précédent.

Pour entrée courant 1 :

MD4	y = 0 ... 100 % mA : 4 ... 20 20 ... 4	Sélectionner la gamme de courant et affecter la gamme de pourcentage.
-----	---	---

CODE	SELECTION (par défaut = gras)	INFO
MD5	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" (champ 165) si les relais sont bien affectés à l'unité de commande de la vanne.
MD6	Valeur mA act. : ____ mA	Affecter une valeur pour y = 100 % Mettre la vanne sur y = 100%. Même procédure que le champ précédent.
Caractéristique régulation :		
ME1	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.
ME2	Valeur de consigne 1000 mS/cm Début zone neutre 800 mS/cm Fin zone neutre 1500 mS/cm K _R 1 200 mS/cm K _R 2 200 mS/cm	Valeurs caractéristiques pour une caractéristique linéaire (gain constant de la régulation) 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 "haut") : gain pour le dosage "haut" K_R 2 (uniquement pour dosage "bas") : gain pour le dosage "bas"
ME3	Valeur de consigne 1000 mS/cm Début zone neutre 990 mS/cm Fin zone neutre 1010 mS/cm Pt opt. X1 900 mS/cm Pt opt. Y1 0.20 Pt opt. X2 1100 mS/cm Pt opt. Y2 -0.20 Pt régul. 1 800 mS/cm Pt régul. 2 1200mS/cm	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% "haut". Point de régulation 2 : pour valeurs de mesure > point de régulation 2, le dosage est de 100% "bas".
ME4	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 pré-réglages process rapide/standard/lent peuvent vous servir d'aide pour l'adaptation de la régulation. Sélectionnez un pré-réglage et vérifiez à l'aide de la "simulation du régulateur" (voir ci-dessous), si ces réglages peuvent s'appliquer à votre process. Entrez toutes les valeurs caractéristiques avec les réglages spécifiques .
ME5	K _R 1 = K _R 2 = Tn 1 = Tn 2 = Tv 1 = Tv 2 =	Valeurs caractéristiques pour réglages utilisateur : (K _R 1 et K _R 2 uniquement pour caractéristique linéaire ; indice 1 uniquement pour le dosage "haut", indice 2 uniquement pour le dosage "bas") K_R 1 : gain pour le dosage "haut" K_R 2 : gain pour le dosage "bas" Tn : temps d'action intégrale (0,0 ... 999,9 min) Tv : temps d'action dérivée (0,0 ... 999,9 min)

CODE	SELECTION (par défaut = gras)	INFO
ME6	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 "E" pour quitter la simulation.
ME7	Fonction auto Consigne : 1000 mS/cm Réel : 1000 mS/cm 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 "bas", des valeurs > 0 % un dosage "haut".

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

- Régler les paramètres de régulation (champ ME5), activer la simulation (champ ME6), dévier le process :
Champ ME7 : 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.
- Commuter la fonction sur "auto". Vous pouvez observer comment le régulateur ramène la valeur réelle à la valeur de consigne.
- Pour régler d'autres paramètres, appuyer sur "Enter" pour revenir au champ ME5. Pendant ce temps, le régulateur continue de fonctionner en arrière-plan.
- Une fois les réglages effectués, appuyer sur "Enter" pour revenir au champ ME6. Il est alors possible de poursuivre ou de quitter la simulation.



Remarque !

Quitter la simulation du régulateur dans le champ ME6 avec "Simulation off", sinon elle continue de fonctionner en arrière-plan.

6.4.15 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 conductivité/concentration/résistivité et pour la mesure de la température.

Pour illustrer les états de n'importe quel état des contacts de relais ou d'alarme, voir fig. 31.

Point d'enclenchement > point de déclenchement (pour valeur mesurée croissante) :

- 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.



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.
- Les fonctions maximum et minimum peuvent avoir les mêmes réglages.

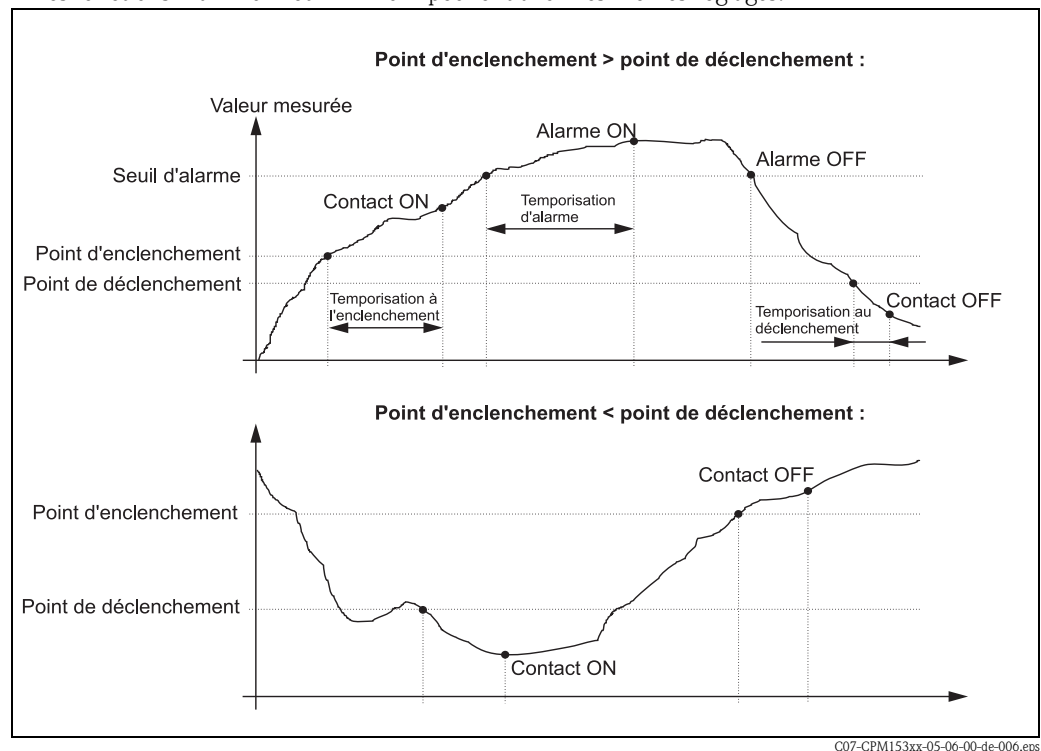


Fig. 31 : Diagramme de la relation entre les points d'enclenchement et de déclenchement, ainsi qu'entre la temporisation d'enclenchement et de déclenchement

Surveillance de l'eau pharmaceutique selon USP

Le Mycom S CLM153 pour capteurs conductifs dispose d'une fonction pour la surveillance de l'eau PPI (eau pour préparations injectables) selon la norme USP (United States Pharmacopeia), partie 645.

La mesure est effectuée dans l'ordre suivant :

- Mesure de la conductivité non compensée
- Mesure de la température et arrondissement de la valeur aux 5 °C supérieurs
- Comparaison de la valeur mesurée actuelle avec le seuil pour l'eau selon USP à la température correspondante (voir table)
- Déclenchement d'une alarme en cas de dépassement du seuil

De plus, il existe une préalarme USP qui est activée à un point d'enclenchement réglable (par ex. 80 % de la valeur USP). Elle peut être utilisée pour lancer au moment opportun la régénération de l'installation.

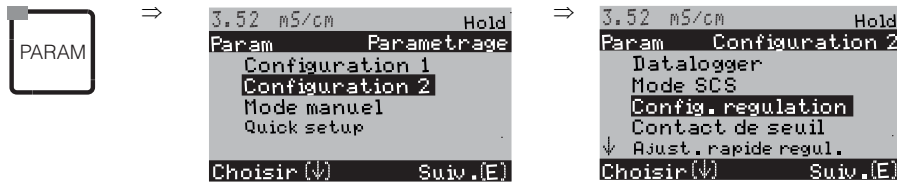


Remarque !

- La fonction USP est activée en affectant un contact de seuil à USP V1 ou USP V2. L'alarme se fait par le contact d'alarme et les messages d'erreur E154 à E157. La préalarme se fait par le relais affecté au seuil correspondant (voir chap. 6.4.5).
- L'appareil utilise également des valeurs de conductivité non compensées pour la fonction USP, même lorsque les valeurs compensées en température sont indiquées sur l'afficheur.

Température [°C]	Conductivité [μ S/cm]	Température [°C]	Conductivité [μ S/cm]
0	0,6	55	2,1
5	0,8	60	2,2
10	0,9	65	2,4
15	1,0	70	2,5
20	1,1	75	2,7
25	1,3	80	2,7
30	1,4	85	2,7
35	1,5	90	2,7
40	1,7	95	2,9
45	1,8	100	3,1
50	1,9		

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

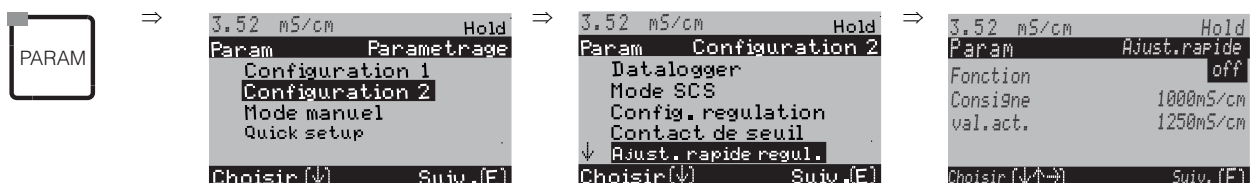


CODE	SELECTION (par défaut = gras)	INFO
O1	Contact de seuil 1 Contact de seuil 2 Contact de seuil 3 Contact de seuil 4 Contact de seuil 5	Sélection le contact de seuil à configurer. Il y a cinq contacts de seuil disponibles.
Contacts de seuil 1 / 2 / 3 / 4 / 5 :		
OA1 / OB1 / OC1 / OD1 / OE1	Fonction off Affectation Val. mesurée V1 Valeur ON : 2000mS/cm / 0500 MΩ·cm / 99,99% / 10.50 pH Valeur OFF : 2000mS/cm / 0500 MΩ·cm / 99,99% / 10.50 pH	Configuration pour contact de seuil : Fonction : activer la fonction comme contact de seuil Remarque ! Un contact de seuil ne peut être activé que si un relais lui a été affecté, voir chap. 6.4.5. Affectation : sélectionner la valeur mesurée pour laquelle le seuil doit être valable. Options : val. mesurée V1, température V1, val. mesurée V2, température V2, USP V1/V2 (capteurs conductifs), combiné (seulement si mode de fonctionnement = circuits combinés) 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 : 0 ... 2000 mS/cm / 0 ... 100% / 0 ... 100 MΩ / -50 ... +150°C / pH = 7.0 ... 11.0))
OA2 / OB2 / OC2 / OD2 / OE2	Tempo. ON : 0000s Temp. OFF : 0000s Seuil d'alarme : 0500 MΩ·cm / 99,99% / 10.50 pH	Configuration pour contact de seuil : Tempo. ON : entrer la temporisation à l'enclenchement du relais de seuil (gamme 0 ... 2000 s) Temp. OFF : entrer la temporisation au déclenchement du relais de seuil (gamme 0 ... 2000 s) Seuil d'alarme : entrer la valeur (seuil d'alarme) à laquelle le contact d'alarme commute.

6.4.16 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 :



6.4.17 CONFIGURATION 2 – Chemoclean

Chemoclean[®] est un système pour le nettoyage automatique des capteurs de conductivité. L'eau et l'agent de nettoyage sont transportés vers le capteur au moyen d'un injecteur (par ex. CYR10).



Remarque !

Ce groupe de fonctions n'est actif que si : Chemoclean = on est sélectionné sous Relais ; voir champ F1, chap. 6.4.5 page 39.

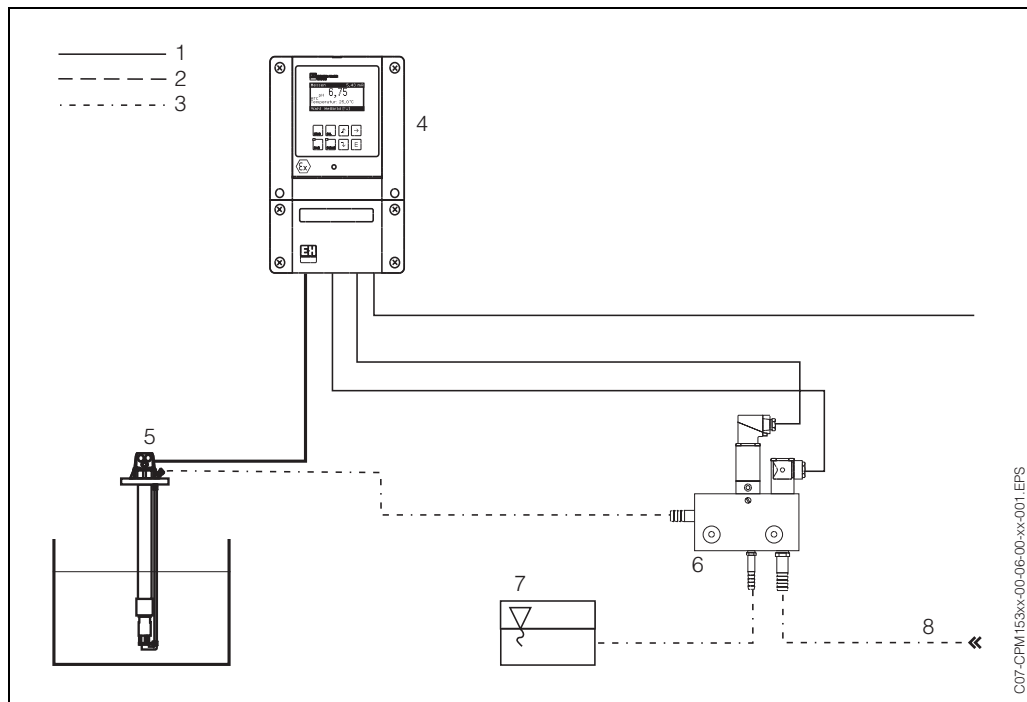


Fig. 32 : 1 : Câble électrique
2 : Air comprimé
3 : Eau/liquide de nettoyage
4 : Transmetteur CLM153
5 : Sonde à immersion
6 : Injecteur CYR10
7 : Liquide de nettoyage
8 : Eau motrice

Configuration :

1. Dans le menu "CONFIGURATION 1" → "RELAIS" (champ F1, voir page 39), la fonction Chemoclean[®] doit être activée et les contacts correspondants doivent être raccordés à l'injecteur.
2. 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, champs OA1 à OAA5) : chaque jour, on peut démarrer un nombre au choix de nettoyages
 - Commande externe : le démarrage du nettoyage peut être lancé via les entrées binaires. Pour cela, la commande externe doit être activée dans le champ P1, "Sélectionner niveaux de commande" : Commande ext. "on")
 - Nettoyage : le nettoyage démarre lorsqu'un défaut avec déclenchement de nettoyage se produit (voir également champ LM1 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 "E" ("Démarrer nettoyage")

Programmation hebdomadaire :

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

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

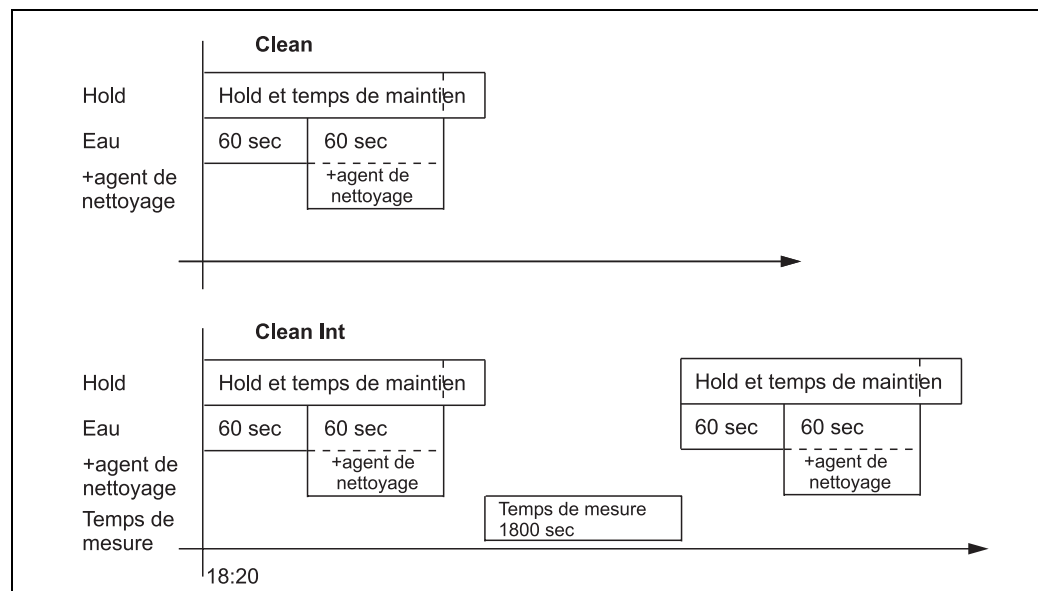
- "Clean" : démarrage du nettoyage en indiquant l'heure de démarrage (voir fig. 33).
- "Clean Int" : le nettoyage est réalisé à des intervalles définis avec des durées de cycle définies (voir fig. 33). Ce programme ne peut pas être lancé directement via les entrées binaires.
- "User" : programmes de nettoyage définis par l'utilisateur (à créer dans l'éditeur de programme ; à partir du champ NAD1).

Séquences de programme (exemple de nettoyage)

Lundi :

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

Nettoyage toutes les 30 min (= 1800 sec) entre 18:20 et 24:00 avec de l'eau pendant 120 sec, dont 60 sec avec un agent de nettoyage.



C07-CPM153xx-05-06-00-de-003.eps

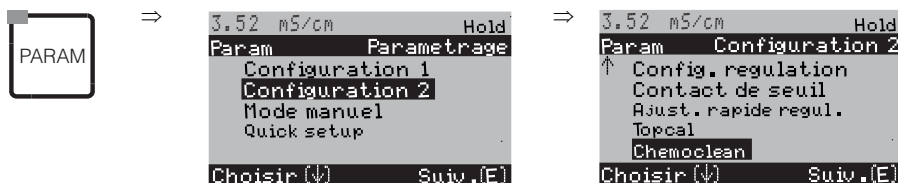
Fig. 33 : Représentation graphique de l'exemple ci-dessus

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




Champ OAA1	Champ OAA2 (pour "Clean")	Champ OAA2 (pour "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 :



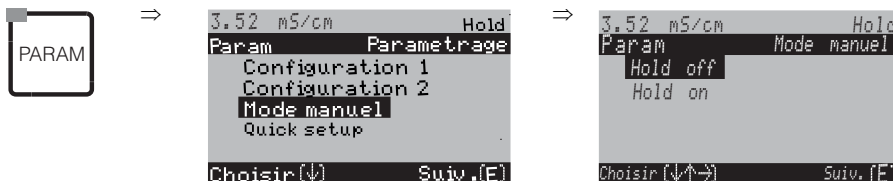
CODE	SELECTION (par défaut = gras)	INFO
P1	Automatique off Nettoyage off Commande ext. off	Sélectionner les niveaux de commande Activer la fonction qui doit lancer le nettoyage Chemoclean.
P2	Automatique off Nettoyage off Commande ext. off	Remarque sur l'afficheur : Affichage de l'état actuel de l'installation
P3	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 76).
Mode automatique :		
PA1	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.
PA2	Editer jour ? Copier jour ?	Editer jour : vous éditez la séquence de nettoyage pour ce jour. Copier jour : le jour sélectionné en OA1 est copié dans le jour sélectionné dans le champ suivant.
Editer jour :		
PAA1	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 76)
PAA2	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 "E". +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 "PARAM".

CODE	SELECTION (par défaut = gras)	INFO
PAA3	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.
PAA4	Répéter x fois 00 (0 ... 10)	Répétition nettoyage Combien de fois l'étape précédente (agent de nettoyage ou eau) doit-elle être répétée ?
Copier jour :		
PAB1	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)		
PAB1	Prog. utilisateur 1	Sélectionner programme utilisateur Avec Chemoclean, il y a un programme utilisateur.
PAB1	créer insérer modèle activer verrouiller renommer	Sélectionner fonction d'édition insérer 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 "PARAM" pour quitter cette option.
créer :		
PBA1	01 02	Sélectionner lignes La ligne avec le numéro de position sélectionné peut être éditée avec "E".  Remarque ! Quitter cette sélection avec "PARAM".
PBA2	modifier insérer aller à effacer	Sélection fonction d'édition pour le bloc sélectionné. modifier : 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 !)
modifier / insérer :		
PBAA1	Eau +Agent de nettoyage Attente Retour à ...	Sélectionner la fonction Retour à : cette fonction permet de créer une boucle de programme (pour répétitions) Options possibles : eau, +agent de nettoyage, attente, retour à

CODE	SELECTION (par défaut = gras)	INFO
aller à :		
PBAA2	(affiche les blocs sous forme de liste) 01 Eau 02 +Agent de nettoyage 03 Attente	Sélectionner lignes La fonction sélectionnée en NADA1 est déplacée vers la position marquée ici.  Remarque ! La fonction marquée est écrasée.
Insérer modèle :		
PBB1	Prog. utilisateur = ? pas de progr. Clean _____	Sélectionner le modèle qui doit être copié dans le programme utilisateur.
Activer le programme :		
PBC1	Programme activé	Remarque sur l'afficheur (pas d'entrée) : Le programme créé ou édité est déverrouillé.
PBC2	Prog. utilisateur (0 ... 9 ; A ... Z)	Changer le nom Nom à 9 caractères pour votre programme utilisateur, au choix.
Verrouiller le programme :		
PBD1	Voulez-vous verrouiller le programme ?	Message Appuyer sur "E" (= continuer) pour verrouiller le programme. Appuyer sur "PARAM" (= annuler) pour revenir en arrière sans verrouiller le programme.
PBD2	Ce programme a été verrouillé.	Remarque sur l'afficheur (pas d'entrée)
Renommer le programme :		
PBE1	Prog. utilisateur (0 ... 9 ; A ... Z)	Changer le nom Nom à 9 caractères pour votre programme utilisateur, au choix.

6.4.18 Mode manuel

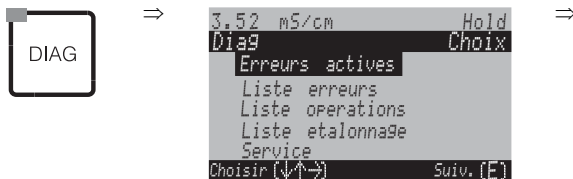
Pour entrer dans le menu, procédez de la façon suivante :






CODE	SELECTION (par défaut = gras)	INFO
R1	Chemoclean Hold	Sélectionner le mode manuel Remarque ! <ul style="list-style-type: none"> Quitter le menu du mode manuel en appuyant sur "PARAM", "DIAG" ou "MEAS". Les réglages ne sont actifs que dans ce menu. Lorsque vous quittez le mode manuel, il n'y a aucune sauvegarde.
R2	!! Attention !! Vous quittez le mode manuel.	Lorsque vous quittez le mode manuel : Remarque sur l'afficheur : Valider avec "Enter" : quitter le mode manuel. Annuler en appuyant sur "PARAM" : continuer dans le mode manuel.
Chemoclean :		
RB1	Automatique off Nettoyage off Commande ext. off	Remarque sur l'afficheur (pas d'entrée) : Etat de l'installation
RB2	pas de progr. Clean	Nettoyage Chemoclean Pas de prg. : Ici, tous les démarrages de programme externes sont supprimés. Clean : le programme Clean peut être lancé ici. Remarque ! Quitter cette option de menu avec "PARAM".
HOLD :		
RC1	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).

6.4.19 Diagnostic

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



CODE	SELECTION (par défaut = gras)	INFO
U	<p>Liste des défauts</p> <p>Liste erreurs Liste opérations Liste étalonnages Service</p>	<p>Erreurs actives : affiche les erreurs actives. (Liste complète des erreurs avec description voir page 92)</p> <p>Liste erreurs : liste les 30 dernières erreurs signalées avec date et heure.</p> <p>Liste opérations (code service nécessaire !) : liste les 30 dernières étapes de commande enregistrées avec date et heure.</p> <p>Liste étalonnages : liste les 30 derniers étalonnages effectués avec date et heure.</p> <p> Remarque !</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Utiliser les flèches pour se déplacer dans les listes. ■ Appuyer sur "E" pour quitter les listes.
Service :		
Y	<p>Données usine</p> <p>Simulation Test instrument Reset Chargement DAT Hard/Software info Chemoclean Compteur reset</p>	<p>Sélectionner diagnostic service</p> <p>Données usine : différents groupes de données peuvent être remis aux réglages usine.</p> <p>Simulation : le comportement du transmetteur peut être simulé après entrée de différents paramètres.</p> <p>Test instrument (fonction test) : les fonctions de l'appareil (affichage, touches,...) peuvent être testées une par une.</p> <p>Reset : remise à zéro de l'appareil (= "démarrage à chaud")</p> <p>Chargement DAT : charger/sauvegarder les données dans le module DAT.</p> <p>Données internes : données internes de l'appareil, par ex. le numéro de série peut être recherché.</p> <p>Chemoclean (uniquement si la fonction Chemoclean complète est activée) : test des programmes, entrées, mécanique.</p> <p>Compteur reset : compteur de remise à zéro, accès en écriture</p>

CODE	SELECTION (par défaut = gras)	INFO
Données usine :		
YA1	Interrompre uniquement données paramétrage uniquement 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 "Enter", 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. Données service / listes : ces fonctions ne concernent que le personnel de maintenance autorisé. Le code Service est nécessaire.
Données Service :		
YAA1	0000	Entrée du code Service nécessaire  Remarque ! Réglage du code Service, voir champ D1, page 35.
YAA2		Remarque sur l'afficheur : Code Service entré incorrect (retour au champ précédent)
Simulation :		
YB1	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)
YB2	Simulation : off Valeur mesurée 1 : 1mS/cm Température : 025.0°C Valeur mesurée 2 : 0mS/cm 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.
YB3	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.

CODE	SELECTION (par défaut = gras)	INFO
Test instrument :		
YC1	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 "PARAM".
Chargement DAT (uniquement disponible si le module DAT est embroché) :		
YD1	Ecriture DAT Extraire DAT Effacer DAT	Sélection DAT Ecriture DAT : vous pouvez sauvegarder la configuration et les carnets de bord 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 ! ■ Après la procédure "Extraire DAT", une remise à zéro est effectuée automatiquement et l'appareil est configuré avec les valeurs copiées. (Remise à zéro, voir ci-dessous)
Ecriture DAT :		
YD2	!! 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.
YD3	en cours	Des données sont enregistrées sur le module DAT
Extraire DAT :		
YD4	!! 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 Mycom S.
YD5	en cours	Des données sont enregistrées dans le Mycom S
Effacer DAT :		
YD6	!! 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 effacer les données présentes sur le module DAT.
Reset		
YE1		Reset Vous pouvez relancer le Mycom S avec cette fonction (semblable au "démarrage à chaud" de votre ordinateur). Elle peut être utilisée au cas où le Mycom S ne réagirait pas normalement. ✎ Remarque ! Cette réinitialisation ne modifie pas les données sauvegardées.
Hardware/Software infos :		
YF1	Version soft : 1.2 Version hard : 1 N° série : 12345678 Carte ID : A1B	Données du régulateur Interroger les données du régulateur et la version hardware.

CODE	SELECTION (par défaut = gras)	INFO
YF2	Version soft : 1.2 Version hard : 1 N° série : 12345678 Carte ID : A1B	Données du module de base
YF3	Version soft : 1.2 Version hard : 1 N° série : 12345678 Carte ID : A1B	Données du transmetteur 1 Interrogation des données du transmetteur (1).
YF4	Version soft : 1.2 Version hard : 1 N° série : 12345678 Carte ID : A1B	Données du transmetteur 2 Interrogation des données du transmetteur (2).
YF5	Version soft : 1.2 Version hard : 1 N° série : 12345678 Carte ID : A1B	Données du transformateur DC-DC (uniquement pour 2 circuits) Module pour l'alimentation du transmetteur 2.
YF6	Version soft : 1.2 Version hard : 1 N° série : 12345678 Carte ID : A1B	Données du relais
YF6	12345678901234	Entrer le numéro de série Numéro de 14 caractères de 0 à 9 et de A à Z
YF7	CLM153-A2B00A010	Référence de commande Code de 15 caractères de 0 à 9 et de A à Z
Chemoclean :		
YH1	Automatique off Nettoyage off Commande ext. off	Remarque sur l'afficheur (pas d'entrée) : Etat de l'installation
YH2	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 "Enter".
YH3	Etat entrées Tests mécaniques	Sélection diagnostic Chemoclean
Etat entrées :		
YHA1	Start Prog. util. Arrêt auto on Contact attente on Sonde pos. mesure on Sonde pos. maintenance on	Information sur l'état des entrées numériques externes
Tests mécaniques :		
YHB1	Eau Agent de nettoyage Eau avec agent de nettoyage	Sélection mécanique Sélectionner une fonction qui doit être testée.
YHB2	Automatique off Nettoyage off Commande ext. off	Remarque sur l'afficheur (pas d'entrée) : Etat de l'installation
Compteur reset :		
YI1	0	Compteur de remise à zéro (déclenché uniquement par l'horloge de surveillance) Peut être remis à zéro via Réinitialisation → Données Service.
YI2	0	Accès en écriture Le nombre d'accès en écriture sur l'EEPROM peut être demandé ici.

6.4.20 Etalonnage

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 35).

Procédure :

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

L'étalonnage peut se faire de deux façons différentes :

- en mesurant dans une solution d'étalonnage avec une conductivité connue.
- en entrant la constante de cellule précise de la cellule de conductivité (champ A5, page 33).



Remarque !

- Pour l'étalonnage décrit ci-dessus, le mode de fonctionnement doit être réglé sur "Conductivité". Si l'appareil se trouve en mode Résistivité ou Concentration, il faut commuter sur le mode Conductivité pendant la durée de l'étalonnage.
- Si la compensation de température automatique a été sélectionnée pour l'étalonnage (voir page 28), le capteur de température correspondant doit également être immergé dans la solution d'étalonnage.
- A chaque étalonnage, l'appareil passe automatiquement sur hold (réglage par défaut).
- Annuler l'étalonnage en appuyant sur la touche "MEAS".

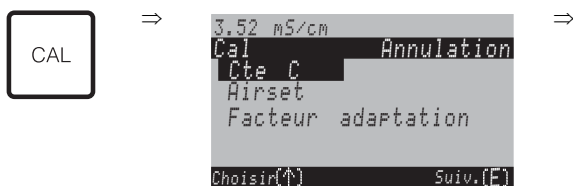
```

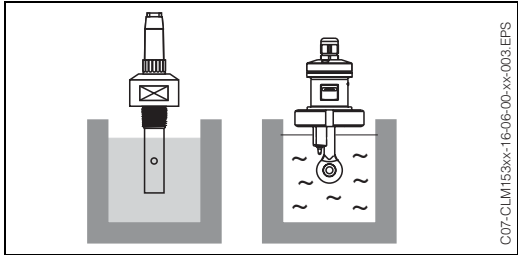
3.52 mS/cm
Cal Annulation
non
oui,annul.etalon.
Choisir(↑)      Suiv.(E)


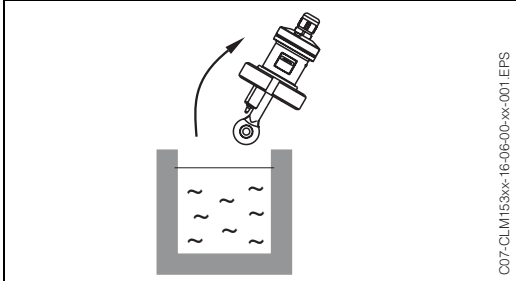
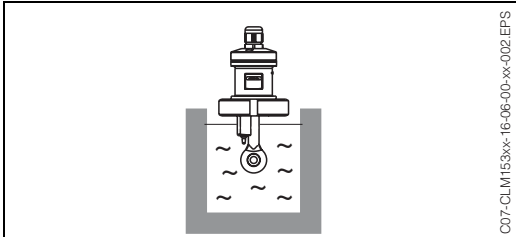
```

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

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



CODE	SELECTION (par défaut = gras)	INFO
C1	Capteur 1 Capteur 2 Fin de l'étalonnage	Sélection pour étalonnage (uniquement pour 2 circuits) Sélectionner le capteur 1 ou 2, puis effectuer l'étalonnage pour chaque capteur.
C2	Constante de cellule Airset Fact. adaptation	Sélection Cte C : calcul de la constante de la cellule. Airset (uniquement inductif) : le capteur doit être étalonné à l'air et lorsqu'il est sec. L'airset pour les capteurs inductifs doit être effectué avant la détermination de la constante de cellule. Fact. adaptation (uniquement inductif) : étalonnage du capteur avec compensation de l'effet de paroi après la détermination de la constante de cellule.
<p>Constante de cellule :</p> <p> Remarque ! Vous trouverez ci-dessous une description de l'étalonnage avec la valeur de conductivité compensée en température de la solution de référence. Si l'étalonnage se fait avec la conductivité non compensée, il faut régler le coefficient de température α sur zéro.</p> <p>Immerger le capteur (inductif ou conductif) dans la solution d'étalonnage.</p> <p> Remarque ! Immerger le capteur de sorte qu'il y ait un écart min. de 15 mm avec la paroi de la cuve. Le facteur d'adaptation n'a ainsi aucun effet.</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  </div>		
CB1	025.0 °C (-35.0 ... +250 °C)	Entrer la température d'étalonnage Entrer la température à laquelle l'étalonnage a lieu. (uniquement pour MTC - entrée manuelle de la température).
CB2	2.10 % / K (0.00 ... 20.00% / K)	Valeur CT (coefficient de température) Entrer la valeur α de la solution d'étalonnage. Cette valeur est indiquée pour les solutions d'étalonnage E+H ou est calculée à partir de la table imprimée.
CB3	Valeur actuelle (0,0 ... 9999 mS/cm)	Valeur actuelle Entrer la valeur de conductivité correcte de la solution d'étalonnage. Il vaut mieux utiliser une solution d'étalonnage qui est à >40 % de la gamme de mesure du capteur utilisé. La valeur est toujours indiquée en mS/cm.

CODE	SELECTION (par défaut = gras)	INFO
CB4	5.9 cm-1 (0,1 ... 9,99 cm-1)	Constante de cellule La constante de cellule calculée est affichée et appliquée au champ A5 (voir page 33).
CB5	o.k.	Etat d'étalonnage
CB6	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 sont rejetées et un nouvel étalonnage est réalisé.
	Continuer avec <input type="button" value="E"/>	
Airset (uniquement inductif) :		
Retirer le capteur du liquide et le sécher complètement .  Remarque ! Tant que le capteur est hors du liquide pendant l'Airset, un message d'erreur concernant la violation de la gamme de mesure (E055 ou E056) peut être ignoré.		
CA1	0.0µS/cm	Valeur actuelle Lancer le couplage résiduel de l'étalonnage avec la touche CAL.
CA2	42µS/cm	Couplage résiduel Le couplage résiduel du système (capteur et transmetteur) est affiché. (gamme : -80 ...80 µS • constante de cellule)
CA3	o.k.	Etat d'étalonnage
CA4	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 sont rejetées et un nouvel étalonnage est réalisé.
	Continuer avec <input type="button" value="E"/>	
Facteur d'adaptation (uniquement inductif) :		
Le capteur reste sur le lieu d'utilisation.		

CODE	SELECTION (par défaut = gras)	INFO
CC1	025.0 °C (-35.0 ... +250 °C)	Entrer la température d'étalonnage Entrer la température à laquelle l'étalonnage a lieu (uniquement pour MTC - entrée manuelle de la température).
CC2	2.10 % / K (0.00 ... 20.00% / K)	Valeur CT (coefficient de température) Entrer la valeur α de la solution d'étalonnage. Cette valeur est indiquée pour les solutions d'étalonnage E+H ou est calculée à partir de la table imprimée.
CC3	Valeur actuelle (0,0 ... 9999 mS/cm)	Valeur actuelle Entrer la valeur de conductivité correcte de la solution d'étalonnage. Il vaut mieux utiliser une solution d'étalonnage qui est à >40 % de la gamme de mesure du capteur utilisé. La valeur est toujours indiquée en mS/cm.
CC4	1 (0,10 ... 5,00)	Facteur d'adaptation Le facteur d'adaptation calculé est affiché et appliqué au champ AA2 (voir page 33).
CC5	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 sont rejetées et un nouvel étalonnage est réalisé.
	Continuer avec <input type="button" value="E"/>	

7 Maintenance

Le transmetteur de mesure Mycom S CLM153 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 83).



Danger !

Danger pour les personnes. Si le capteur doit être démonté 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 capteurs, 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 du capteur 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.

Éliminer 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
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)
Dépôts biologiques légers	Eau sous pression

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 du capteur.
- 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 Simulation des cellules conductives pour le test de l'appareil

Vous pouvez vérifier la conductivité conductive du transmetteur en remplaçant la section de mesure et la sonde de température par des résistances. La précision de la simulation dépend de la précision des résistances.

Température

Les températures du tableau de droite sont valables si aucun offset de température n'a été réglé sur le Mycom S.

Pour une sonde de température de type Pt 1000, toutes les valeurs de résistivité sont augmentées du facteur 10.

 Remarque !

- Raccordez la résistance remplaçant la température en technologie 3 fils.
- Pour le raccordement de résistances à décades à la place de capteurs de conductivité, vous pouvez utiliser le kit de maintenance "Adaptateur test cond." (réf. : 51500629).

Résistances remplaçant une sonde Pt 100 :

Température	Résistance
-20 °C	92,13 Ω
-10 °C	96,07 Ω
-0 °C	100,00 Ω
10 °C	103,90 Ω
20 °C	107,79 Ω
25 °C	109,73 Ω
50 °C	119,40 Ω
80 °C	130,89 Ω
100 °C	138,50 Ω
200 °C	175,84 Ω

Conductivité

Si la constante de cellule c est réglée sur la valeur de la colonne 2 du tableau de droite, les conductivités de ce tableau sont valables.

Sinon la relation suivante s'applique :

$$\text{Conductivité [mS/cm]} = k \cdot 1 / R[\text{k}\Omega]$$

Résistance R	Constante de cellule c	Affichage avec conductivité
10 Ω	1 cm-1	100 mS/cm
	10 cm-1	1000 mS/cm
100 Ω	0,1 cm-1	1 mS/cm
	1 cm-1	10 mS/cm
	10 cm-1	100 mS/cm
1000 Ω	0,1 cm-1	0,1 mS/cm
	1 cm-1	1 mS/cm
	10 cm-1	10 mS/cm
10 k Ω	0,01 cm-1	1 μ S/cm
	0,1 cm-1	10 μ S/cm
	1 cm-1	100 μ S/cm
	10 cm-1	1 mS/cm
100 k Ω	0,01 cm-1	0,1 mS/cm
	0,1 cm-1	1 μ S/cm
	1 cm-1	10 μ S/cm
1 M Ω	0,01 cm-1	0,01 μ S/cm
	0,1 cm-1	0,1 μ S/cm
	1 cm-1	1 μ S/cm
10 M Ω	0,01 cm-1	0,001 μ S/cm
	0,1 cm-1	0,01 μ S/cm

7.1.4 Simulation des cellules inductives pour le test de l'appareil

Une cellule inductive seule ne peut pas être simulée par des résistances. Il est toutefois possible de vérifier l'ensemble du système CLM153 (inductif), y compris la cellule, au moyen de résistances de remplacement. Il faut tenir compte de la constante de cellule c (par ex. $c_{\text{nominal}} = 2$ pour CLS50, $c_{\text{nominal}} = 5,9$ pour CLS52).

Pour une simulation précise, utilisez la constante de cellule effectivement utilisée (apparaît dans le champ C124) pour le calcul de la valeur affichée :

$$\text{Affichage cond. [mS/cm]} = c \cdot 1 / R[\text{k}\Omega]$$

Valeurs de référence pour la simulation CLS52 à 25 °C :	Résistance de simulation R	Constante de cellule c	Affichage conductivité
Exécution de la simulation : Tirez un câble à travers l'ouverture du capteur et raccordez-le par ex. à une résistance à décades.	6,8 Ω	5,90 cm-1	868 mS/cm
	33 Ω	5,90 cm-1	178,8 mS/cm
	330 Ω	5,90 cm-1	17,88 mS/cm
	3,3 k Ω	5,90 cm-1	1,788 mS/cm

7.1.5 Vérification des cellules de conductivité conductives

- Raccordement des surfaces de mesure :
Les surfaces de mesure sont directement reliées aux raccords du connecteur du capteur.
Vérification avec ohmmètre sur $< 1 \Omega$.
- Shunt de la surface de mesure :
il ne faut aucun shunt entre les surfaces de mesure. Vérification avec ohmmètre sur $> 20 M\Omega$.
- Shunt de la sonde de température :
il ne faut aucun shunt entre les surfaces de mesure et la sonde de température. Vérification avec ohmmètre sur $> 20 M\Omega$.
- Sonde de température :
relevez le type de sonde utilisée sur la plaque signalétique de la sonde.
Elle peut être vérifiée en raccordant un ohmmètre au connecteur :
 - Pt 100 à 25 °C = 109,79 Ω
 - Pt 1000 à 25 °C = 1097,9 Ω
 - NTC 10k à 25 °C = 10 k Ω
- Raccordement :
Assurez-vous que les bornes sont correctement affectées pour les capteurs avec bornier (CLS12/13). Vérifiez que les bornes à visser sont fermement fixées.

7.1.6 Vérification des cellules de conductivité inductives

Les données suivantes sont valables pour les capteurs CLS50 et CLS52.

- Test bobine d'excitation et bobine réceptrice (câble coaxial blanc et rouge, mesuré entre le conducteur intérieur et le blindage) :
 - Résistance ohmique env. 0,5 ... 2 Ω
 - Inductance env. 180 ... 500 mH (à 2 kHz, branchement en série comme schéma de raccordement équivalent)
CLS50 : env. 250 ... 450 mH
CLS52 : env. 180 ... 360 mH
- Test shunt des bobines :
il ne faut aucun shunt entre les bobines (du câble coaxial rouge au câble coaxial blanc).
Vérification avec ohmmètre sur $> 20 M\Omega$.
- Test sonde de température :
Vous pouvez utiliser le tableau du chap. 7.1.3 pour vérifier la sonde Pt100. Les résistances entre les fils vert et blanc et entre les fils vert et jaune doivent être identiques.
- Test shunt de la sonde de température :
il ne faut aucun shunt entre la sonde de température (câbles vert, blanc ou jaune) et les bobines (câble coaxial rouge ou câble coaxial blanc). Vérification avec ohmmètre sur $> 20 M\Omega$.

7.1.7 Vérification de l'extension des câbles et des boîtes

- Pour une vérification fonctionnelle rapide à partir du connecteur du capteur (pour les cellules conductives) ou à partir du capteur (pour les cellules inductives) jusqu'à l'appareil, utilisez les méthodes décrites aux chap. 7.1.3 et chap. 7.1.4. La manière la plus simple de raccorder les résistances à décades est d'utiliser le kit maintenance "Adaptateur de test de conductivité", référence : 51500629.
- Vérifiez les points suivants sur les boîtes de jonction :
 - humidité (impact sur les faibles conductivités, si nécessaire sécher la boîte, remplacer les joints, mettre des sachets déshydratants)
 - raccordement correct de tous les câbles
 - raccordement des blindages externes
 - fixation ferme des bornes à vis.

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 92 : Liste de défauts | → | Liste des défauts par numéro |
| chap. 8.1.2, page 95 : Défauts relatifs au process | → | par ex. la valeur de température est incorrecte. |
| chap. 8.1.3, page 97 : 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.

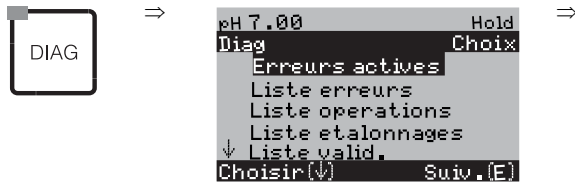
- Les composants électroniques sont très sensibles aux décharges électrostatiques. Des mesures préventives telles une décharge préalable sur PE ou une mise à la terre permanente au moyen d'un bracelet avec strap sont nécessaires.
Particulièrement dangereux : les sols en matière synthétique avec une faible 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 H5 (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	
				Défaut	Utilisateur	Défaut	Utilisateur	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							
E004	Défaut	Code hardware invalide	Le nouveau software ne reconnaît pas le module.						
E006	Défaut	Transmetteur 2 défectueux	Tester avec un nouveau transmetteur	oui		non		-	-
E007	Défaut	Transmetteur 1 défectueux		oui		non		-	-
E008	Défaut	Capteur ou raccordement du capteur 1 défectueux	Vérifier le capteur et le raccordement du capteur (chap. 7.1.5 / chap. 7.1.6 ou par le SAV E+H)	oui		non		non	
E009	Défaut	Capteur ou raccordement du capteur 2 défectueux		oui		non		non	
E010	Défaut	Capteur de température 1 défectueux	Vérifier le capteur de température et le câblage ; si nécessaire, vérifier le transmetteur avec le simulateur de température.	oui		non		non	
E011	Défaut	Capteur de température 2 défectueux		oui		non		non	
E019	Défaut	Seuil valeur caractéristique dépassé	Vérifier la plausibilité des valeurs mesurées individuelles (V1 / V2).	oui		non		-	-
E025	Défaut	Seuil dépassé pour offset airset V1	Répéter airset (uniquement inductif ; à l'air) ou remplacer le capteur. Nettoyer et sécher le capteur avant l'airset.						
E026	Défaut	Seuil dépassé pour offset airset V2							
E034	Défaut	Constante de cellule du capteur 1 dépassé par excès	Nettoyer le capteur et répéter l'étalonnage ; si nécessaire, vérifier le capteur, le câble et le câblage.	oui		non		-	-
E035	Défaut	Constante de cellule du capteur 1 dépassé par défaut		oui		non		-	
E036	Défaut	Constante de cellule du capteur 2 dépassé par excès		oui		non		-	
E037	Défaut	Constante de cellule du capteur 2 dépassé par défaut		oui		non		-	

N° erreur	Classe NAMUR	Message d'erreur	Causes possibles / mesures	Contact alarme		Courant de défaut		Démarrage nettoyage automatique	
				Défaut	Utilisateur	Défaut	Utilisateur	Défaut	Utilisateur
E038	Maintenance	Seuil delta dépassé	Vérifier la plausibilité des valeurs mesurées individuelles (V1 / V2). La mesure peut continuer jusqu'à ce qu'un défaut E019 se produise.	oui		non		–	–
E046	Défaut	Facteur d'adaptation voie 1 dépassé par excès.	Vérifier le diamètre du tube, nettoyer le capteur et répéter l'étalonnage (uniquement inductif).						
E047	Défaut	Facteur d'adaptation voie 1 dépassé par défaut							
E048	Maintenance	Facteur d'adaptation voie 2 dépassé par excès.		oui		non		–	–
E049	Maintenance	Facteur d'adaptation voie 2 dépassé par défaut		oui		non		–	–
E053	Défaut	Erreur actionneur							
E054	Maintenance	Alarme durée de dosage	Confirmation de position au régulateur défectueuse.	oui		non		–	–
E055	Défaut	Gamme d'affichage/de mesure du paramètre principal 1 dépassée par défaut	Immerger le capteur dans un milieu conducteur. Pour inductif : effectuer un airset. Tant que le capteur est hors du liquide pendant l'airset, un message d'erreur concernant la violation de la gamme de mesure peut être ignoré.	oui		non		non	
E056	Défaut	Gamme d'affichage/de mesure du paramètre principal 2 dépassée par défaut		oui		non		non	
E057	Défaut	Gamme d'affichage/de mesure du paramètre principal 1 dépassée par excès		oui		non		non	
E058	Défaut	Gamme d'affichage/de mesure 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 Simulation voir chap. 7.1.3 / chap. 7.1.4.	oui		non		non	
E060	Défaut	Gamme de température 2 dépassée par défaut		oui		non		–	–
E061	Défaut	Gamme de température 1 dépassée par excès		oui		non		non	
E062	Défaut	Gamme de température 2 dépassée par excès		oui		non		–	–
E063	Défaut	Gamme de courant sortie 1 dépassée par défaut	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	Défaut	Gamme de courant sortie 1 dépassée par excès		oui		non		non	
E065	Défaut	Gamme de courant sortie 2 dépassée par défaut		oui		non		–	–
E066	Défaut	Gamme de courant sortie 2 dépassée par excès		oui		non		–	–
E067	Maintenance	Consigne régulateur/seuil 1 dépassée par excès	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		–	–
E068	Maintenance	Consigne régulateur/seuil 2 dépassée par excès		oui		non		–	–
E069	Maintenance	Consigne régulateur/seuil 3 dépassée par excès		oui		non		–	–
E070	Maintenance	Consigne régulateur/seuil 4 dépassée par excès		oui		non		non	
E071	Maintenance	Consigne régulateur/seuil 5 dépassée par excès		oui		non		non	
E072	Défaut	Erreur de polarisation 1	Nettoyer le capteur. Utiliser une constante de cellule plus élevée.						
E073	Défaut	Erreur de polarisation 2		oui		non		non	

N° erreur	Classe NAMUR	Message d'erreur	Causes possibles / mesures	Contact alarme		Courant de défaut		Démarrage nettoyage automatique	
				Défaut	Utilisateur	Défaut	Utilisateur	Défaut	Utilisateur
E074	Défaut	Température 1 en dehors du tableau de valeur α	Vérifier la plausibilité de la mesure et des tableaux ; si nécessaire adapter ou étendre le tableau.	oui		non		non	
E075	Défaut	Température 1 en dehors du tableau de concentration		oui		non		non	
E076	Défaut	Conductivité 1 en dehors du tableau de concentration		oui		non		non	
E077	Défaut	Température 2 en dehors du tableau de valeur α	Vérifier la plausibilité de la mesure et des tableaux ; si nécessaire adapter ou étendre le tableau.						
E078	Défaut	Température 2 en dehors du tableau de concentration							
E079	Défaut	Conductivité 2 en dehors du tableau de concentration							
E080	Contrôle fonct.	Gamme sortie courant 1 trop faible	Elargir l'étendue de la gamme de mesure pour l'affectation des sorties courant	non		non		non	
E081	Contrôle fonct.	Gamme sortie courant 2 trop faible		non		non		non	
E091	Défaut	Gamme d'affichage/de mesure de la valeur combinée dépassée par défaut	Valeur de pH combinée < 7 pH	oui		non		non	
E092	Défaut	Gamme d'affichage/de mesure de la valeur combinée dépassée par excès	Valeur de pH combinée > 11 pH	oui		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		-	-
E152	Maintenance	Alarme PCS voie 1	Cellule de conductivité défectueuse ou totalement encrassée ; débit d'eau mesuré dans le bypass interrompu ; bulles d'air dans la sonde ; ligne de mesure interrompue	non		non		non	
E153	Maintenance	Alarme PCS voie 2		non		non		non	
E154	Maintenance	Erreur USP voie 1	Conductivité trop élevée, vérifier le process. Vérifier la plausibilité de la température.	non		non			
E155	Maintenance	Erreur température USP voie 1		non		non			
E156	Maintenance	Erreur USP voie 2		non		non		non	
E157	Maintenance	Erreur température USP voie 2		non		non			
E171	Maintenance	Entrée courant / entrée résistance 1 sous la gamme	Mesurer le signal d'entrée. Admissible : 4...20 mA Entrée résistivité : voir aussi la configuration du régulateur (confirmation)	non		non			
E172	Maintenance	Entrée courant / entrée résistance 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			

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.	
Valeur mesurée fixe erronée	Le capteur n'est pas entièrement immergé Bulle d'air dans la sonde Dérivation à ou dans l'appareil Conditions de fonctionnement de l'appareil inadaptées (pas de réaction à l'activation d'une touche)	Vérifier la position de montage Vérifier la sonde et l'implantation Mesure de test dans un réservoir isolé, éventuellement avec solution d'étalonnage. Mettre l'appareil hors tension, puis de nouveau sous tension.	Réservoir plastique, solutions d'étalonnage. Comportement lorsque l'appareil est raccordé au process ? 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 (champ 141) Vérifier capteur	Schéma de raccordement voir chap. 4.1.1 Ohmmètre Contrôler la sonde de température à l'aide d'un ohmmètre.
Fluctuations de la mesure	Parasites sur le câble de mesure Défauts sur le câble de sortie signal	Raccorder le blindage de câble conformément au schéma de raccordement Vérifier le chemin de câble, éventuellement poser les câbles séparément	Schéma de raccordement voir chap. 4.1.1
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 99.
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. 6.4 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 conductivité/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 courant fixe	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 (cond. 1 ou 2, temp. 1 ou 2, val. caract.) 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 !
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	<p>Pas de tension d'alimentation</p> <p>Mauvaise tension d'alimentation / trop faible</p> <p>Mauvais raccordement</p> <p>Fusible de l'appareil défectueux (non Ex)</p> <p>Alimentation défectueuse</p> <p>Module central défectueux (si les 6 DEL de l'alimentation sont allumées)</p> <p>Câble nappe desserré ou défectueux</p>	<p>Vérifier si tension d'alimentation OK</p> <p>Comparer la tension du réseau avec les indications de la plaque signalétique</p> <p>Borne desserrée ; isolation coincée</p> <p>Remplacer le fusible, au préalable comparer la tension du réseau avec les indications de la plaque signalétique</p> <p>Remplacer l'alimentation, tenir absolument compte de la variante</p> <p>Remplacer le module central, il est indispensable de tenir compte de la variante</p> <p>Vérifier le câble nappe</p>	<p>Electricien / par ex. multimètre</p> <p>Electricien / fusible correspondant ; voir schémas chap. 8.7</p> <p>Diagnostic sur site : les 6 DEL rouges sur le module M3G doivent être allumées</p> <p>Diagnostic sur site par service E+H (module pour test nécessaire)</p> <p>Câble soudé du côté du module M3G</p>
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)
L'afficheur fonctionne, mais l'affichage ne change pas et/ou l'appareil ne peut pas être configuré	<p>Appareil ou module dans l'appareil pas correctement monté</p> <p>Système d'exploitation dans un état non admissible</p>	<p>Vérifier les raccordements du module</p> <p>Mettre l'appareil hors tension, puis de nouveau sous tension.</p>	<p>voir la vue de l'appareil page 100</p> <p>Eventuellement problème CEM : en cas de répétition, faire vérifier l'installation par le service E+H</p>
L'appareil chauffe	<p>Mauvaise tension/trop élevée</p> <p>Alimentation défectueuse</p>	<p>Comparer la tension du réseau avec les indications de la plaque signalétique</p> <p>Remplacer l'alimentation</p>	Les 6 DEL rouges sur le module M3G doivent être allumées
Valeurs mesurées conductivité et/ou température incorrectes	Module transmetteur défectueux (module : MKIC), avant tout effectuer des tests et prendre des mesures chap. 8.1.2	<p>Test des entrées de mesure :</p> <p>Raccorder les résistances selon les tableaux de simulation page 89/page 89 et vérifier l'affichage.</p> <p>Temp. : résistance 100 Ω (pour Pt 100) des bornes 11 à 12+ 13.</p> <p>L'affichage doit être 0 °C</p>	Si le test est négatif : remplacer le module MKIC, à l'aide de la vue de l'appareil page 100
Sortie courant, valeur de courant erronées	<p>Etalonnage incorrect</p> <p>Charge trop élevée</p> <p>Dérivation/court-circuit de la masse dans la boucle de courant</p> <p>Mauvais mode de fonctionnement</p>	<p>Vérifier avec simulation de courant intégrée, relier le mA-mètre directement à la sortie courant</p> <p>Vérifier si 0–20 mA ou 4–20 mA a été sélectionné</p>	<p>Si valeur de simulation erronée : nouveau module M3Cx-x nécessaire.</p> <p>Si valeur de simulation correcte : Vérifier la boucle de courant quant à la charge et aux dérivations</p>
pas de signal de sortie courant	<p>Etage de sortie courant défectueux (Module : M3CH-x)</p> <p>Appareil avec interface PROFIBUS®</p>	<p>Vérifier avec simulation de courant intégrée, relier le mA-mètre directement à la sortie courant</p> <p>Les appareils PROFIBUS® n'ont pas de sortie courant</p>	<p>Si test négatif : Remplacer le module M3CH-x (vérifier version, voir liste des pièces de rechange chap. 8.3)</p> <p>Info voir "DIAG" / données internes</p>

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 92, traitement des erreurs page 48). En mode "NAMUR", les messages d'erreur (E 001 – E 029) 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 39). 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

N°	Désignation du kit	Contenu / utilisation	Référence
10	Bornier non Ex	Module M3K	51507084
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 cond. conducteur, 2 x sortie courant	Module M3CH-S conducteur / non Ex	51509506
50	Module régulateur cond. conducteur, 2 x courant + HART	Module M3CH-H conducteur / non Ex	51509507
50	Module régulateur cond. conducteur, PROFIBUS-PA	Module M3CH-PA conducteur / Ex et non Ex	51510992
50	Module régulateur cond. inductif, 2 x sortie courant	Module M3CH-S inductif / non Ex	51516046
50	Module régulateur cond. inductif, 2 x courant + HART	Module M3CH-H inductif / non Ex	51516043
50	Module régulateur cond. inductif, PROFIBUS-PA	Module M3CH-PA inductif / Ex et non Ex	51516048
60	Module d'entrée cond.	Module MKIC / Ex et non Ex	51501206
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 / Ex et 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 / Ex et non Ex	51509513
80	Jeu de bornes pour entrée cond.	Borne 6 pôles + borne 2 pôles	51507101
90	Jeu de cavaliers	Cinq jeux de trois types de cavaliers chacun	51507102
100	Cloison de séparation pour compartiment de raccordement	Cinq 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



Remarque !

Vous trouverez les pièces de rechange exclusivement réservées à la version Ex dans la documentation XA 233C/07/a3.

8.4 Montage et démontage des pièces

Veillez respecter les consignes de sécurité du chap. 8.3.

Les désignations de position se rapportent à la liste des pièces détachées page 98.

8.4.1 Vue de l'appareil

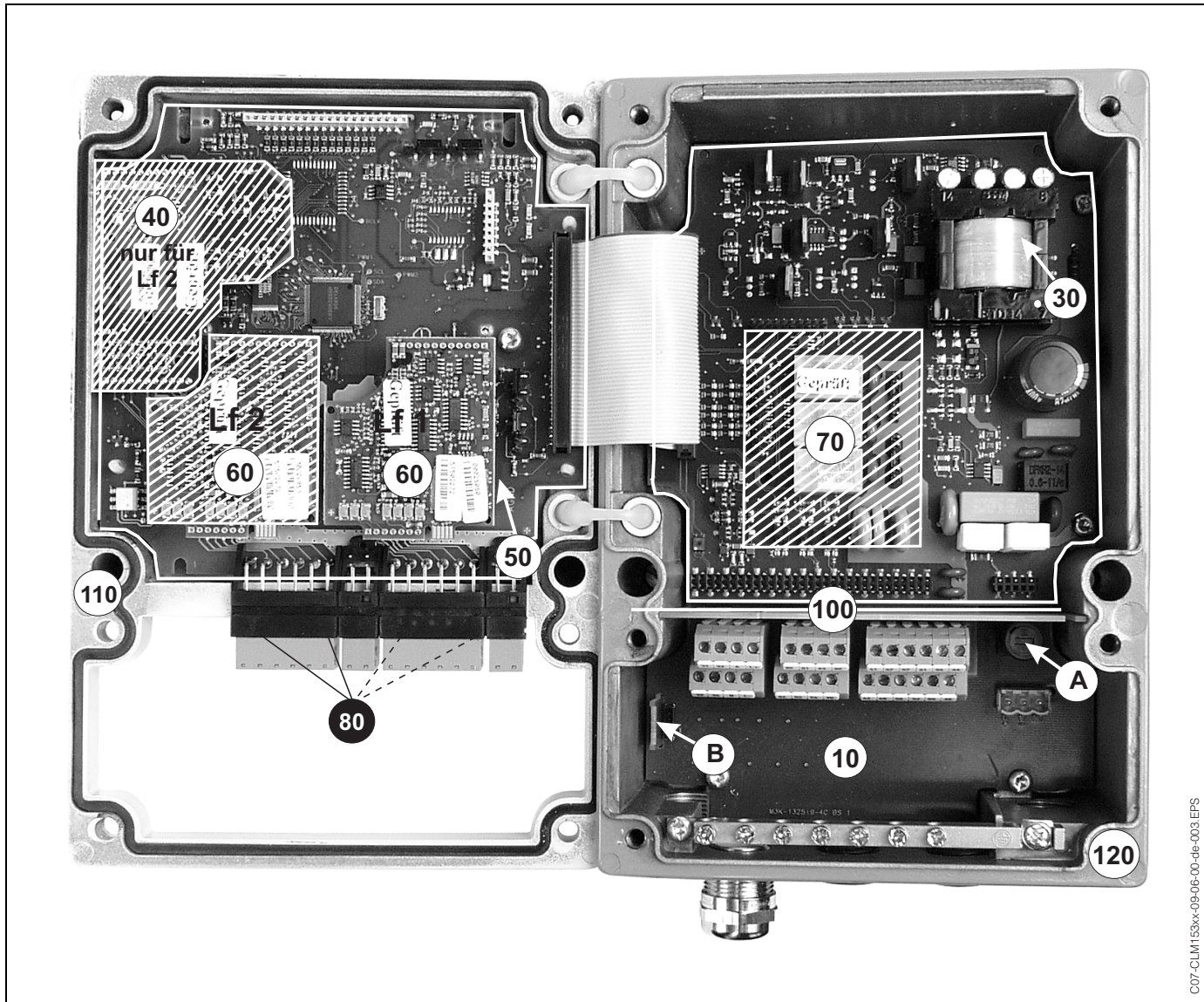


Fig. 34 : Vue de l'intérieur du transmetteur Mycom S

Remarque :

A : Le fusible représenté est un fusible non Ex.

B : Emplacement pour module DAT

80 : Partie hachurée : existe uniquement pour les appareils à 2 circuits

C07-CLM153xx-09-06-00-de-003.EPS

8.4.2 Codages

Sorties courant actives ou passives :

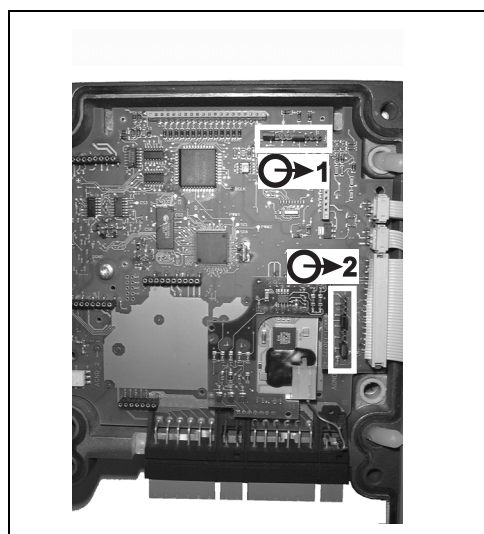
Dans les versions CLM153-xxA/Bxx (2 sorties courant) et CLM153-xxC/Dxx (2 sorties courant avec HART), les sorties courant peuvent être soit actives soit passives. Les cavaliers sur le module régulateur M3CH permettent le recodage.

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



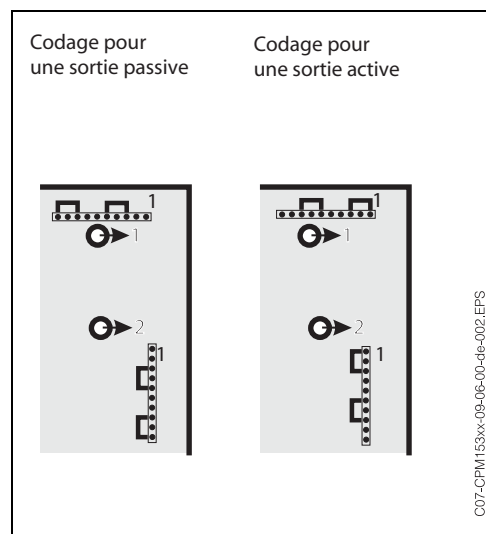
Danger !

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



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

Fig. 36 : Codage des sorties courant actives ou passives

8.5 Remplacement des fusibles de l'appareil

Pour appareils non-Ex



Danger !

Danger pour les personnes. Mettre l'appareil hors tension avant de remplacer le fusible.

- Position du support de fusibles : "A" dans fig. 34.
- 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 CLM153 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

PC-Tool est un outil permettant de configurer votre point de mesure sur un PC à l'aide d'une structure de menus simple et compréhensible. L'interface RS232 sur le PC permet d'écrire la configuration sur le module DAT qui peut alors être embroché dans le transmetteur de mesure. Vous pouvez sélectionner la langue via le software. La configuration hors ligne comprend un module DAT, une interface DAT (RS 232) et le logiciel compatible avec Windows NT/95/98/2000.
Réf. : 51507133

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 CLM153 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 W CLA111	Sonde à immersion et intégrée avec bride DN 100. Le système de nettoyage Chemoclean peut être intégré sans conversion. Information technique : TI 135C	<ul style="list-style-type: none"> ■ Eau ■ Eaux usées ■ Industrie de process
DipFit W CYA611	Sonde à immersion avec raccord fileté G 1, G ¾ ou NPT ¾". Information technique : TI 166C	<ul style="list-style-type: none"> ■ Eau ■ Eaux usées
DipFit P CLA140	Sonde à immersion avec bride DN 80 PN 16, ANSI 3" 150 lbs ou JIS 10K 80A. Support de sonde avec montage type baïonnette. Information technique : TI 196C	<ul style="list-style-type: none"> ■ Eaux usées, industrie papetière

Cellules de conductivité

Type	Caractéristiques	Applications
ConduMax W CLS12/13	Adaptation optimale au processus grâce à des designs différents. Montage dans une conduite ou une chambre de passage à des températures jusqu'à 250 °C et des pressions jusqu'à 40 bar. Tige de la cellule en fonte d'aluminium, capteurs en inox 316Ti. Information technique : TI 082C	<ul style="list-style-type: none"> ■ Industrie ■ Centrales électriques (par ex. mesure de condensats) ■ Conductivité faible à des pressions et des températures élevées
ConduMax W CLS15	Stérilisable jusqu'à 150 °C. Tige polie en inox 316L. Précision de mesure élevée grâce à des constantes de cellule mesurées individuellement. Montage dans une conduite ou une chambre de passage. Information technique : TI 109C	<ul style="list-style-type: none"> ■ Surveillance des échangeurs d'ions ■ Osmose inverse ■ Eau PPI (eau pour préparations injectables) ■ Nettoyage des circuits électroniques
ConduMax H CLS16	Capteur pour eau pure et ultrapure : gamme de mesure de 0,04 à 500 µS/cm. Connexion enfichable étanche TOP68 ou câble surmoulé. Construction hygiénique. Stérilisable jusqu'à 150 °C. Certificat EHEDG et 3A. Information technique : TI 227C	<ul style="list-style-type: none"> ■ Eau pure ■ Eau ultrapure ■ Electrodialyse ■ Distillation ■ Eau PPI (eau pour préparations injectables)
ConduMax W CLS21	Résistance chimique, thermique et mécanique élevée. Tige de la cellule en PES (polyéther sulfone). Information technique : TI 085C	<ul style="list-style-type: none"> ■ Surveillance des saumures à faible concentration ■ Traitement de l'eau potable ■ traitement des eaux usées

Type	Caractéristiques	Applications
InduMax P CLS50	Cellule avec résistance chimique élevée grâce à un revêtement PFA. Version PEEC pour des températures élevées jusqu'à 180 °C. Avec certificat  . Longueur de câble totale jusqu'à 55 m. Information technique : TI 182C	<ul style="list-style-type: none"> ■ Industrie chimique : ■ Mesure de la concentration d'acides et de bases ■ Surveillance du produit ■ Séparation de phases de mélanges produit/produit
InduMax H CLS52	Tige de la cellule en matière synthétique hautement résistante et appropriée pour le contact avec des produits alimentaires (PEEC). Temps de réponse très court ($t_{90} < 5s$). Gamme de mesure de 10 $\mu S/cm$ à 2000 mS/cm. Information technique : TI 167C	<ul style="list-style-type: none"> ■ agroalimentaire ■ Commande/surveillance d'installations CIP

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).

Nettoyage Chemoclean

Le nettoyage du capteur peut être automatisé avec le bloc injecteur CYR10 et les accessoires appropriés pour les différentes sondes.

Câble de mesure de la cellule

- Câble de mesure CPK9 avec tête embochable TOP68 (pour applications à haute température, IP 68 / NEMA 6X, également pour Ex). Extension avec câble CYK71 possible, voir tableau "Câble de mesure au mètre".
- Câble de mesure CLK5 pour cellules inductives
- Câble de mesure CYK71 pour cellules conductives
- Boîte de jonction VBM : pour prolonger le raccordement du câble de mesure entre le capteur et le transmetteur. Deux raccords union pour capteur combiné par exemple.
Matériau : fonte d'aluminium, protection IP 65. Réf. 50003987

Câble de mesure au mètre

Câble	Description	Référence
CYK71	Câble de mesure pour cellules de conductivité conductives, composé d'un câble coaxial et de 4 fils pilotes	50085333
	Câble de mesure pour applications Ex	50085673
CLK5	Câble d'extension pour cellules de conductivité inductives CLS50 et CLS52 pour utilisation avec la boîte de jonction VBM.	50085473

Joint plat

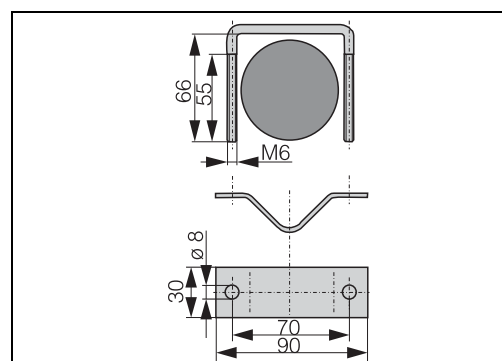
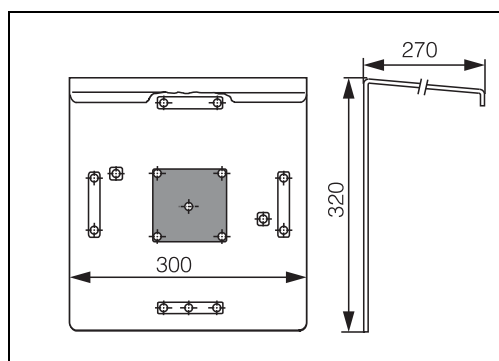
Joint plat pour montage étanche en façade d'armoire électrique du CLM153. Réf. : 50064975

Capot de protection contre les intempéries CY101

Indispensable pour le montage du transmetteur à l'air libre.

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

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

Fig. 37 : Capot de protection contre les intempéries CY101 Fig. 38 : Montage sur mât pour CY101

10 Caractéristiques techniques

10.1 Grandeurs d'entrée

Grandeurs de mesure	Conductivité, résistivité, température		
Conductivité, cellule inductive	Gamme de mesure non compensée	0,04 $\mu\text{S}/\text{cm}$... 2000 mS/cm	
	Gamme de mesure compensée	0,04 $\mu\text{S}/\text{cm}$... 1000 mS/cm	
Conductivité, cellule conductive	Constante de cellule c	Gamme de mesure	Gamme d'affichage
	0,01 cm^{-1}	0,0 nS/cm ... 600,0 $\mu\text{S}/\text{cm}$	0,0 $\mu\text{S}/\text{cm}$... 200,0 $\mu\text{S}/\text{cm}$
	0,1 cm^{-1}	0,000 $\mu\text{S}/\text{cm}$... 6000 $\mu\text{S}/\text{cm}$	0,000 $\mu\text{S}/\text{cm}$... 2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$
	1 cm^{-1}	0,00 $\mu\text{S}/\text{cm}$... 60,00 mS/cm	0,00 $\mu\text{S}/\text{cm}$... 20,00 mS/cm
	10 cm^{-1}	0,0 $\mu\text{S}/\text{cm}$... 600,0 mS/cm	0,0 $\mu\text{S}/\text{cm}$... 200,0 mS/cm
Mesure de résistivité	Constante de cellule c	Gamme de mesure	Gamme d'affichage
	0,01 cm^{-1}	20,0 $\text{k}\Omega\cdot\text{cm}$... 80,0 $\text{M}\Omega\cdot\text{cm}$	20,0 $\text{k}\Omega\cdot\text{cm}$... 37,99 $\text{M}\Omega\cdot\text{cm}$
	0,1 cm^{-1}	2,00 $\text{k}\Omega\cdot\text{cm}$... 2000 $\text{k}\Omega\cdot\text{cm}$	2,00 $\text{k}\Omega\cdot\text{cm}$... 3799 $\text{k}\Omega\cdot\text{cm}$
	1 cm^{-1}	0,200 $\text{k}\Omega\cdot\text{cm}$... 200,0 $\text{k}\Omega\cdot\text{cm}$	0,200 $\text{k}\Omega\cdot\text{cm}$... 379,9 $\text{k}\Omega\cdot\text{cm}$
Mesure de concentration	Sélection	Gamme de conductivité	Concentration
	NaOH	0,0 mS/cm ... 410 mS/cm	0 ... 15%
	HNO ₃	0,0 mS/cm ... 781 mS/cm	0 ... 20%
	H ₂ SO ₄	0,0 mS/cm ... 723 mS/cm	0 ... 20%
	H ₃ PO ₄	0,0 mS/cm ... 73 mS/cm	0 ... 12%
	Utilisateur 1 ... 4	0,0 $\mu\text{S}/\text{cm}$... 2000 mS/cm	0 ... 99,99%
Température	Capteur de température	Pt 100 (circuit 3 fils) Pt 1000 NTC 30k	
	Gamme de mesure (affichable également en °F)	-35 ... +250 °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	
	Gamme de tension d'entrée	6 ... 30 V	

Entrée résistance (actif, en option, uniquement avec non-Ex)	Gammes de résistance (commutable par logiciel)	0 ... 1 k Ω 0 ... 10 k Ω
--	--	---

Entrées binaires	Tension d'entrée	10 ... 50 V
	Résistance interne	R _i = 5 k Ω

10.2 Grandeurs de sortie

Signal de sortie	Conductivité, résistivité, concentration, différence, rendement, pH, température
------------------	--

Signal de défaut	2,4 mA ou 22 mA en cas de panne
------------------	---------------------------------

Charge : sortie courant active	max. 600 Ω (uniquement non Ex)
--------------------------------	---------------------------------------

Linéarisation / caractéristique de transmission	linéaire, bilinéaire, table
---	-----------------------------

Séparation galvanique	Le même potentiel est valable pour : <ul style="list-style-type: none"> ■ sortie courant 1 et alimentation ■ sortie courant 2 et entrée résistance.
	Les circuits restants sont séparés galvaniquement les uns des autres.

Distribution sortie courant 0/4...20 mA	
--	--

Mesure de température

Rangeabilité :
17 ... 170 °C

Mesure de conductivité

Gamme de mesure :
0 ... 19.99 μ S/cm
20 ... 199.9 μ S/cm
200 ... 1999 μ S/cm
2 ... 19.99 mS/cm
20 ... 2000 mS/cm

Rangeabilité :
2 ... 19.99 μ S/cm
20 ... 199.9 μ S/cm
200 ... 1999 μ S/cm
2 ... 19.99 mS/cm
20 ... 2000 mS/cm

Mesure de résistivité

Gamme de mesure :
0 ... 199.9 k Ω ·cm
200 ... 1999 k Ω ·cm
2 ... 19.99 M Ω ·cm
20 ... 200 M Ω ·cm

Rangeabilité :
20 ... 199.9 k Ω ·cm
200 ... 1999 k Ω ·cm
2.0 ... 19.99 M Ω ·cm
20 ... 200 M Ω ·cm

Mesure de concentration

pas d'intervalle minimum

Sortie courant passive	Gamme de tension d'entrée	6 ... 30 V
------------------------	---------------------------	------------

Sortie alimentation (pour entrées binaires E1-E3)	Tension	15 V DC
	Courant de sortie	max. 9 mA
Contacts de relais	Le type de contact relais actif ouvert/fermé peut être configuré par software.	
	Tension 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
Régulateur	Fonction (sélectionnable) :	Régulateur du temps d'impulsion (PWM) Régulateur de la fréquence d'impulsions (PFM) Régulateur pas-à-pas à trois points (3-PS) 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
Fonctions de seuil et d'alarme	Réglages de la consigne	0 ... 100 % de la gamme d'affichage
	Hystérésis pour contacts de commutation	1 ... 10 % de la gamme d'affichage
	Temporisation d'alarme	0 ... 6000 s
Raccordement électrique	Alimentation pour CLM153-xxxx 0 xxxx	100 ... 230 V AC +10/-15 %
	Fréquence	47 ... 64 Hz
	Alimentation pour CLM153-xxxx 8 xxxx	24 V AC/DC +20/-15 %
	Consommation	max. 10 VA
	Isolation entre des circuits isolés galvaniquement	276 V _{eff}
	Bornes, section de câble max.	3 x 2,5 mm ²

10.3 Précision de mesure

Résolution de la valeur mesurée	Conductivité : Température :	0,001 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 0,1 K
Erreur de mesure ¹ affichage	Conductivité, résistivité, concentration : Température :	$\pm 0,5\% \pm 2$ digits de la valeur mesurée < 0,5 K
Erreur de mesure ¹ sortie courant	max. 0,2 % de la fin d'échelle de la gamme de courant en plus de l'écart de l'affichage	
Erreur de mesure ¹ entrée courant	max. 1 % de la gamme de mesure	
Erreur de mesure ¹ entrée résistance	max. 1 % de la gamme de mesure	
Reproductibilité ¹	Conductivité, résistivité, concentration : Température :	$\pm 0,2\% \pm 2$ digits de la valeur mesurée 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, 1998.

10.5 Construction mécanique

Construction, dimensions

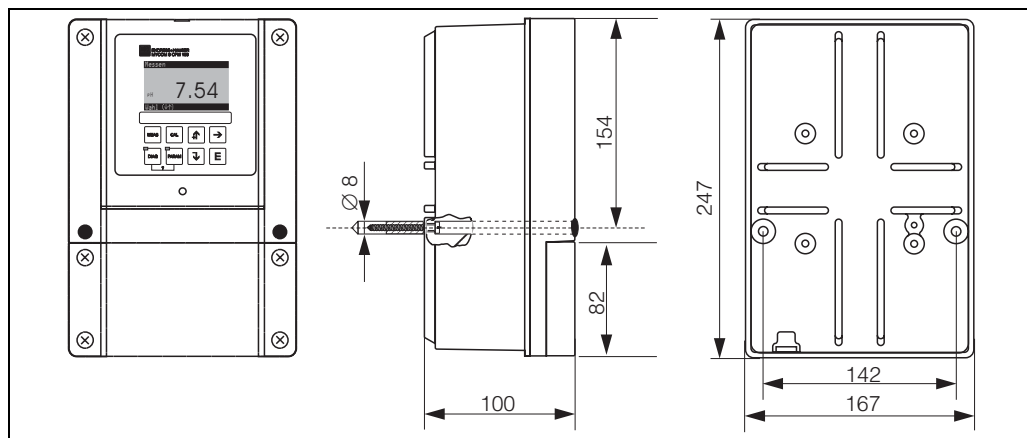


Fig. 39 : Dimensions du transmetteur de mesure CLM153.

Poids max. 6 kg

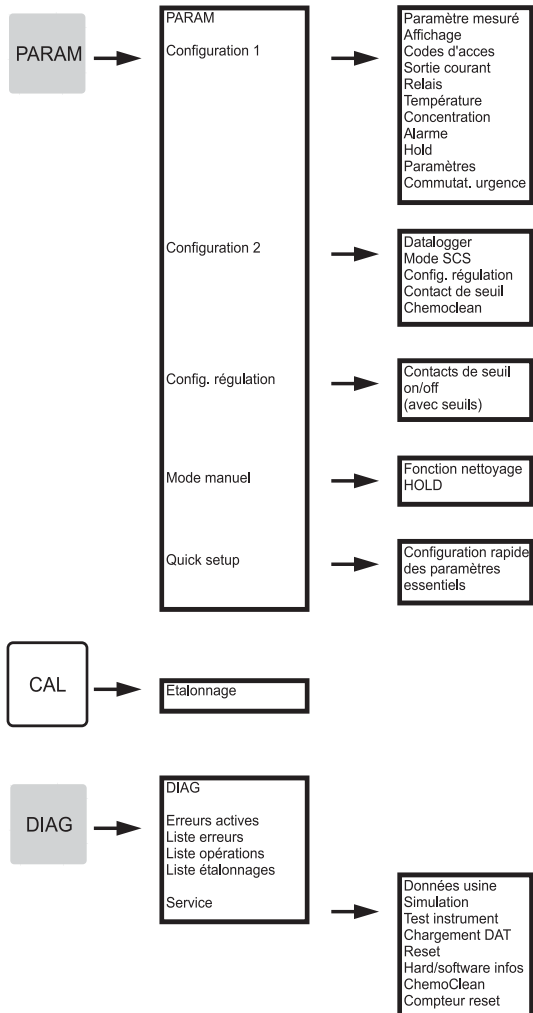
Matériaux

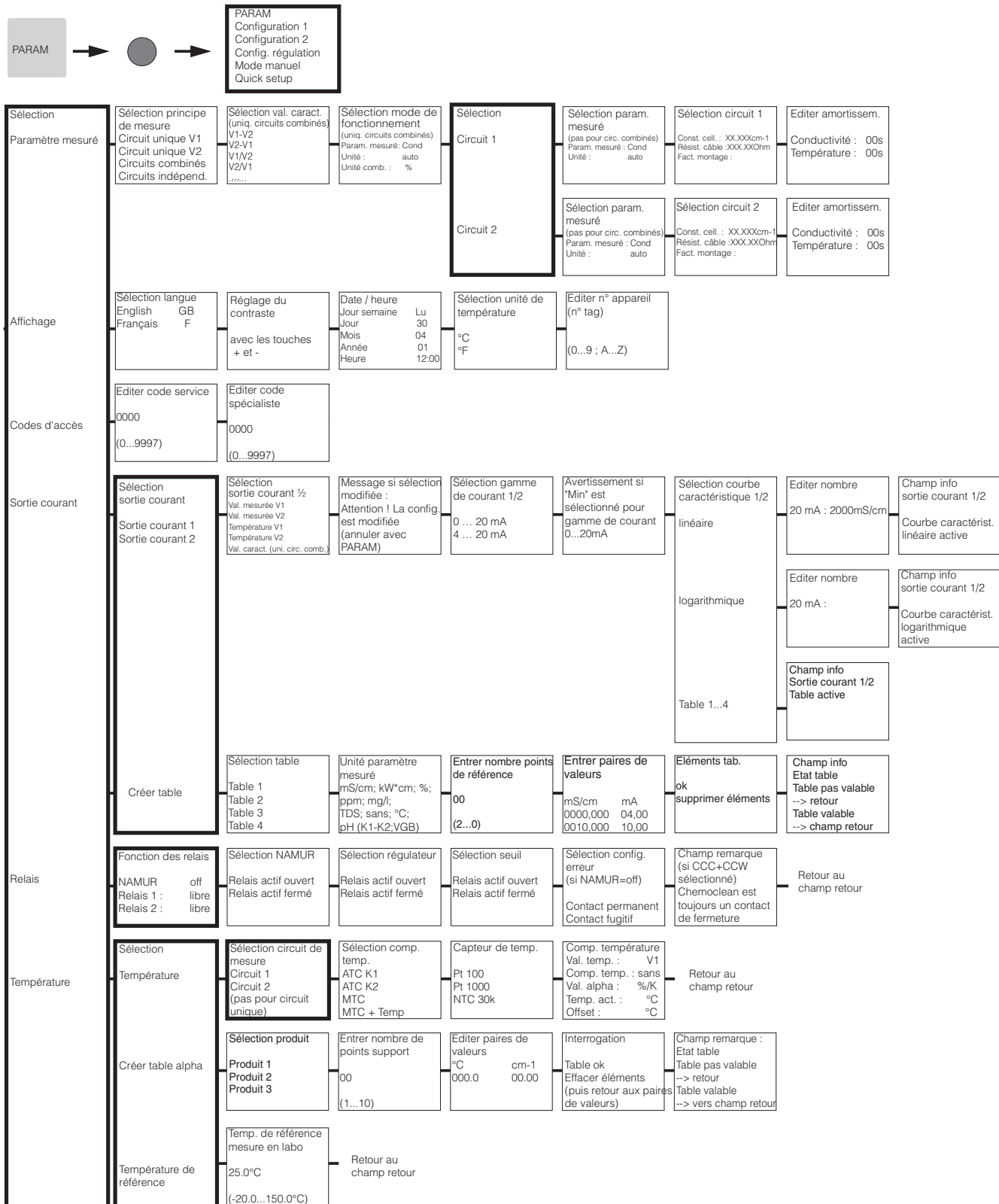
Boîtier	GD-AlSi 12 (taux de Mg 0,05 %), recouvert de plastique
Face avant	Polyester, résistant aux UV

11 Annexe

11.1 Matrice de programmation

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



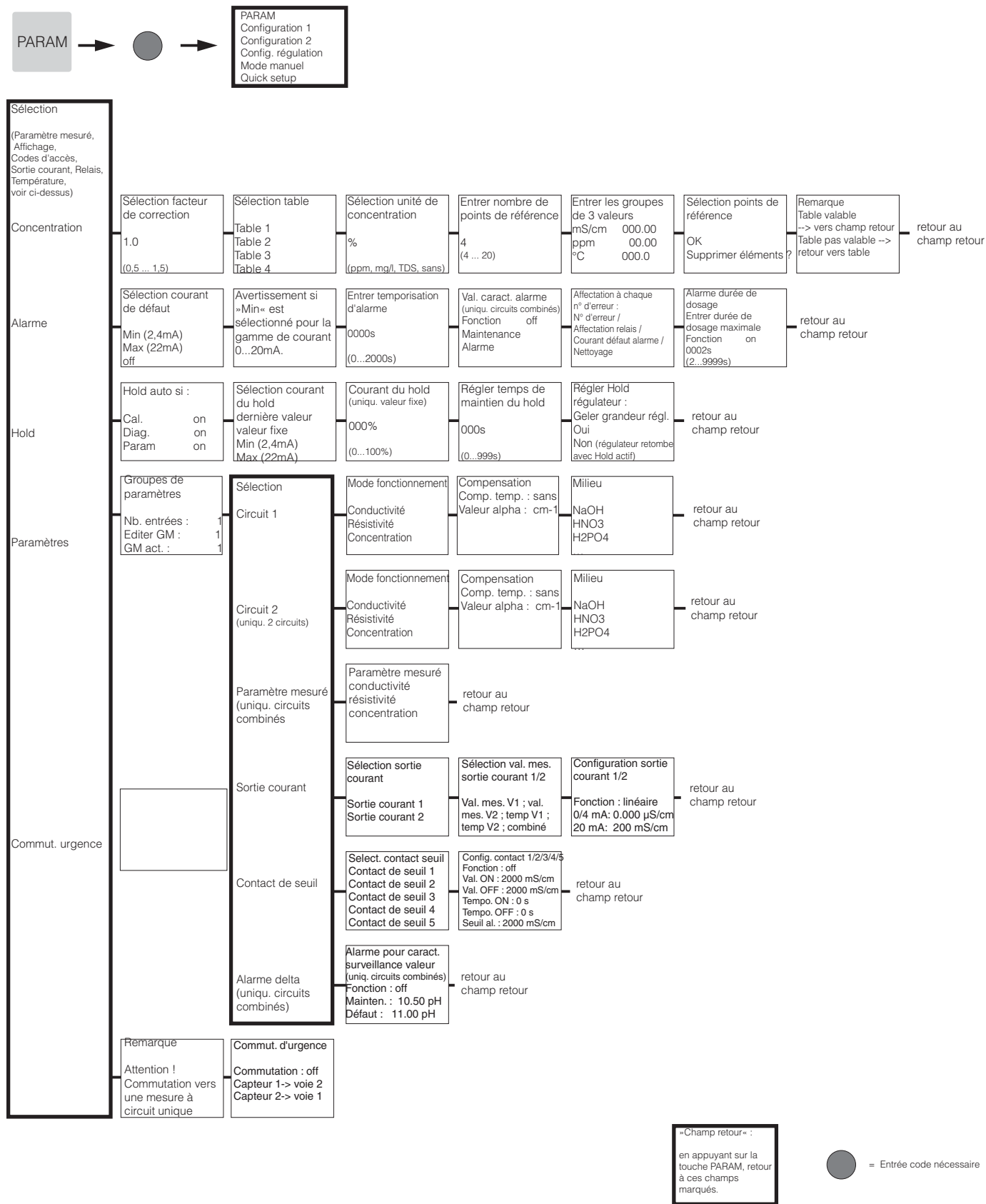


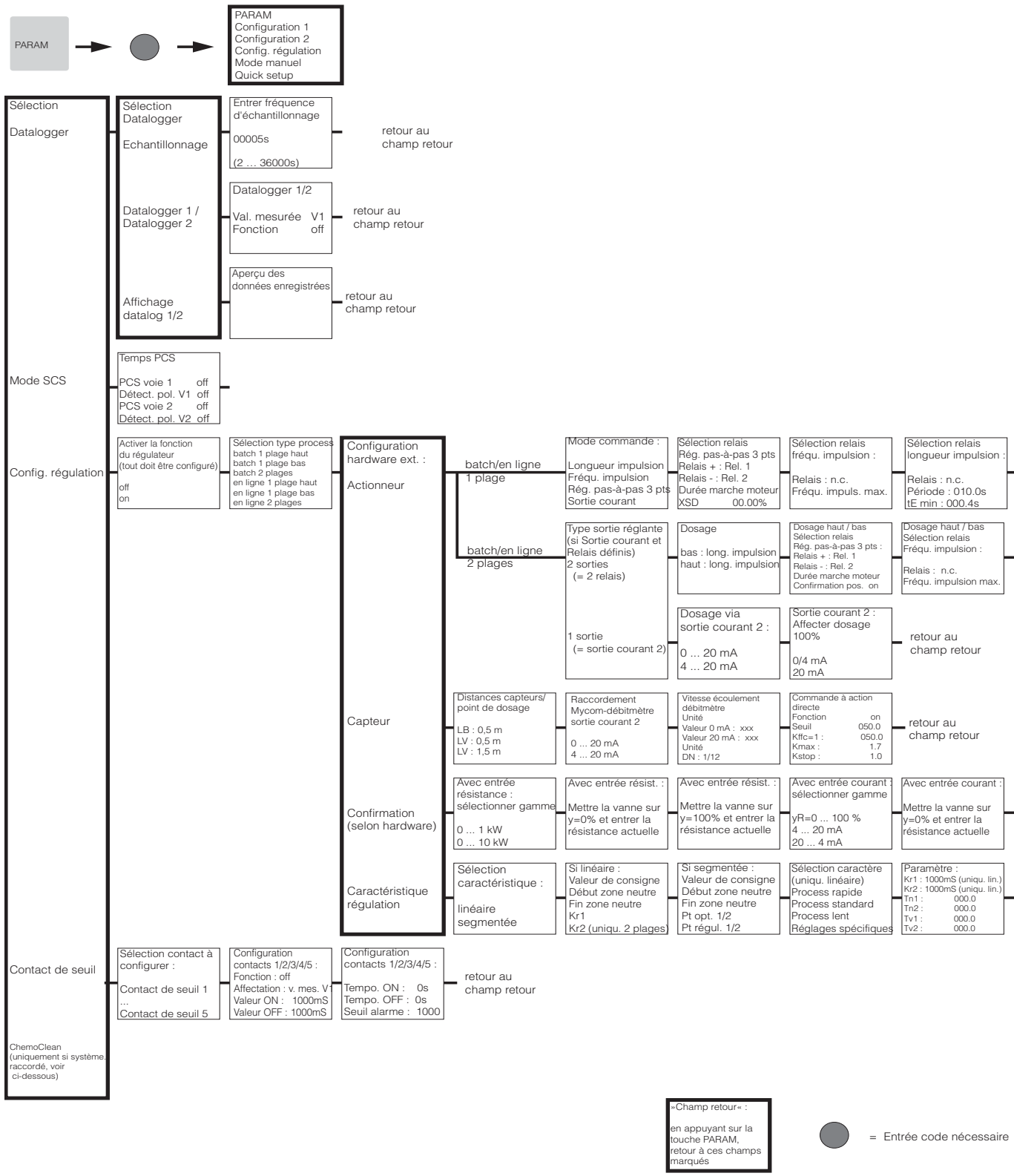
«Champ retour» :
En appuyant sur la touche PARAM, retour à ces champs marqués.

= Entrée code nécessaire

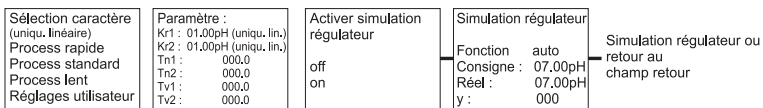
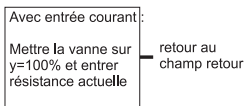
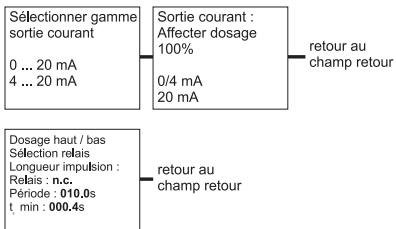
C07-CLM153xx-19-06-08-de-006.EPS

C07-CLM153xx-19-06-08-de-006.eps



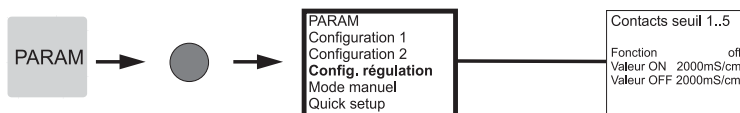
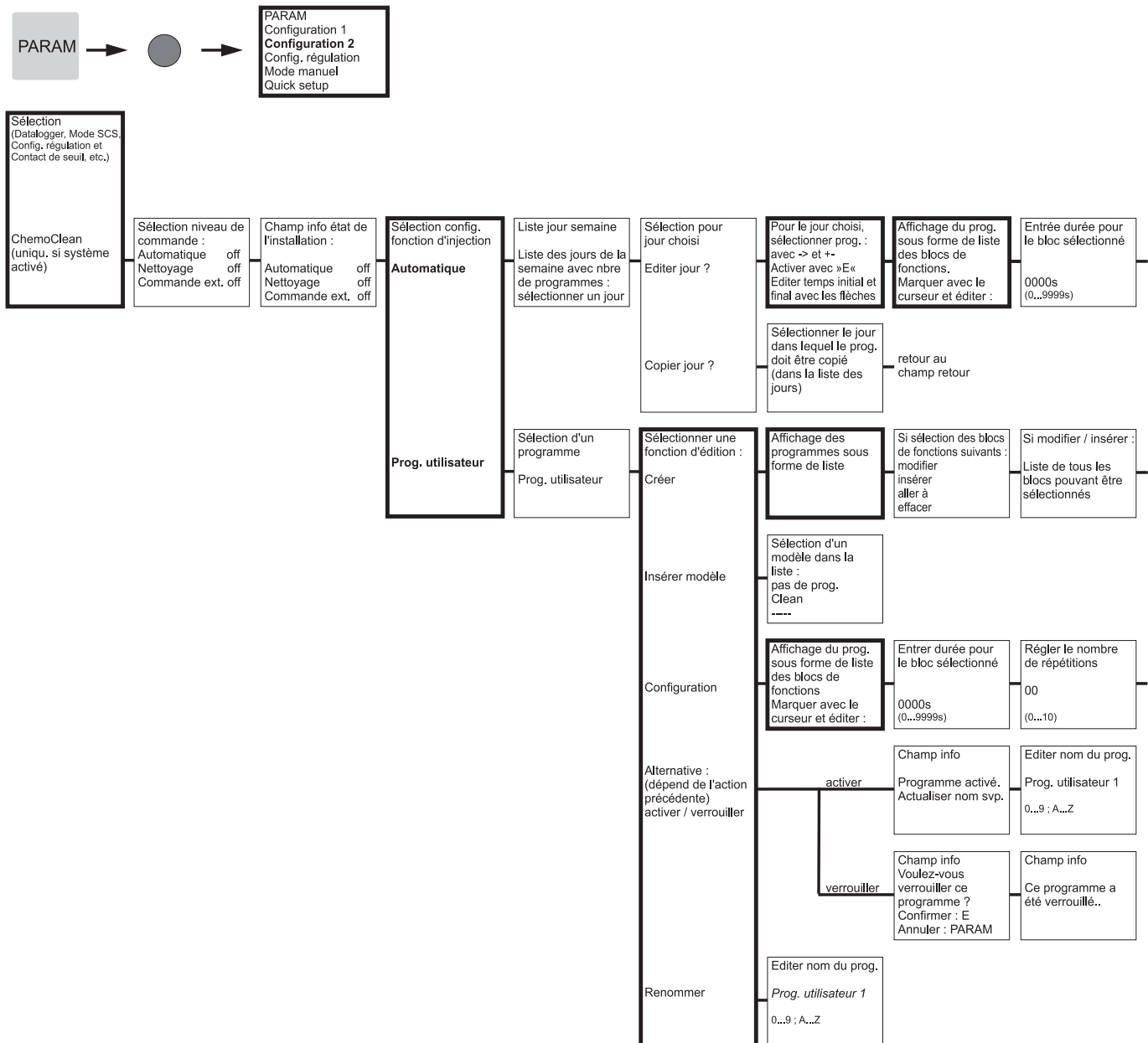


C07-CLM153xx-19-06-08-de-002.eps



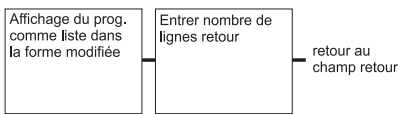
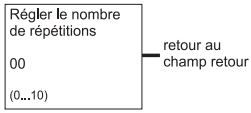
»Champ retour« :
 en appuyant sur la touche PARAM, retour à ces champs marqués.

 = Entrée code nécessaire



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

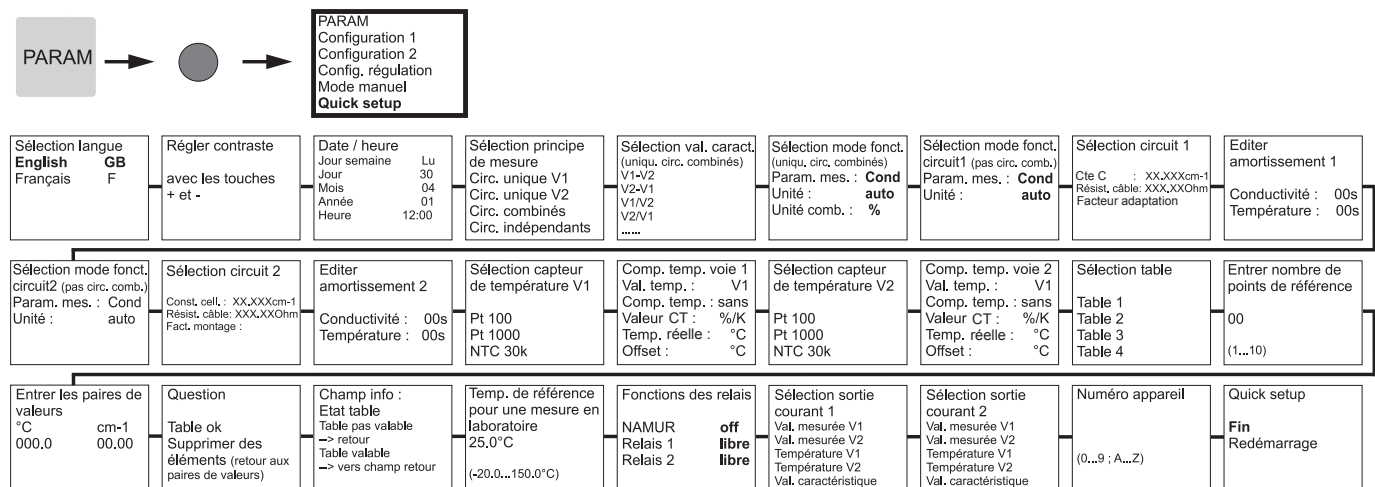
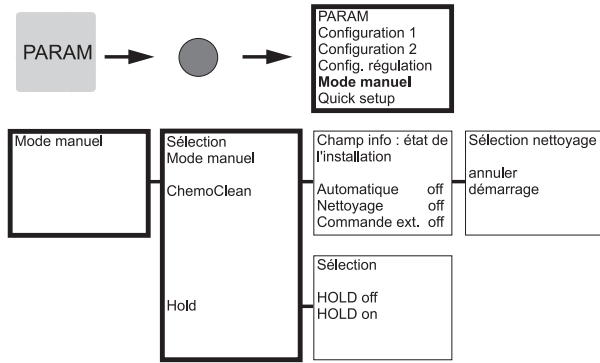
● = Entrée code nécessaire



retour au champ retour

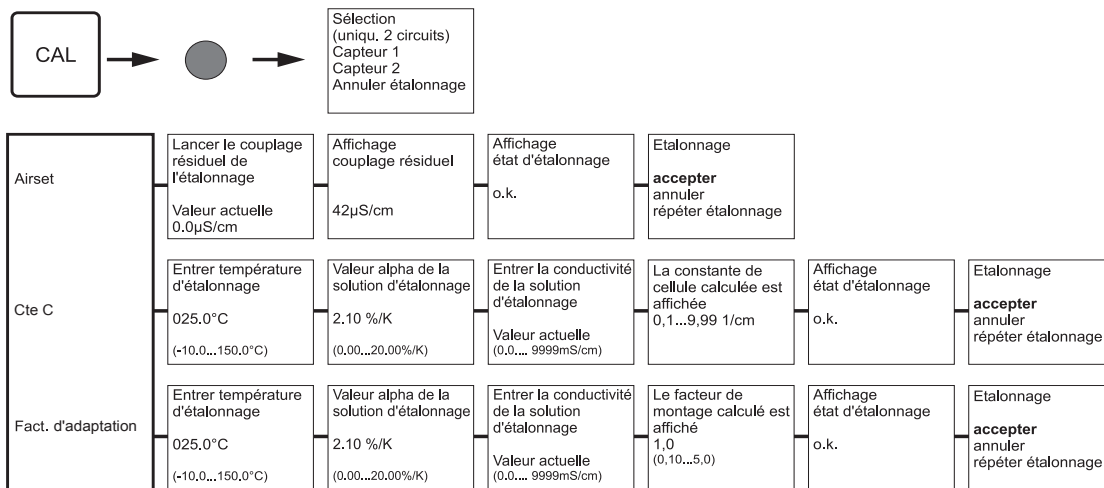
» Champ retour :
en appuyant sur la touche PARAM, retour à ces champs marqués.

● = Entrée code nécessaire



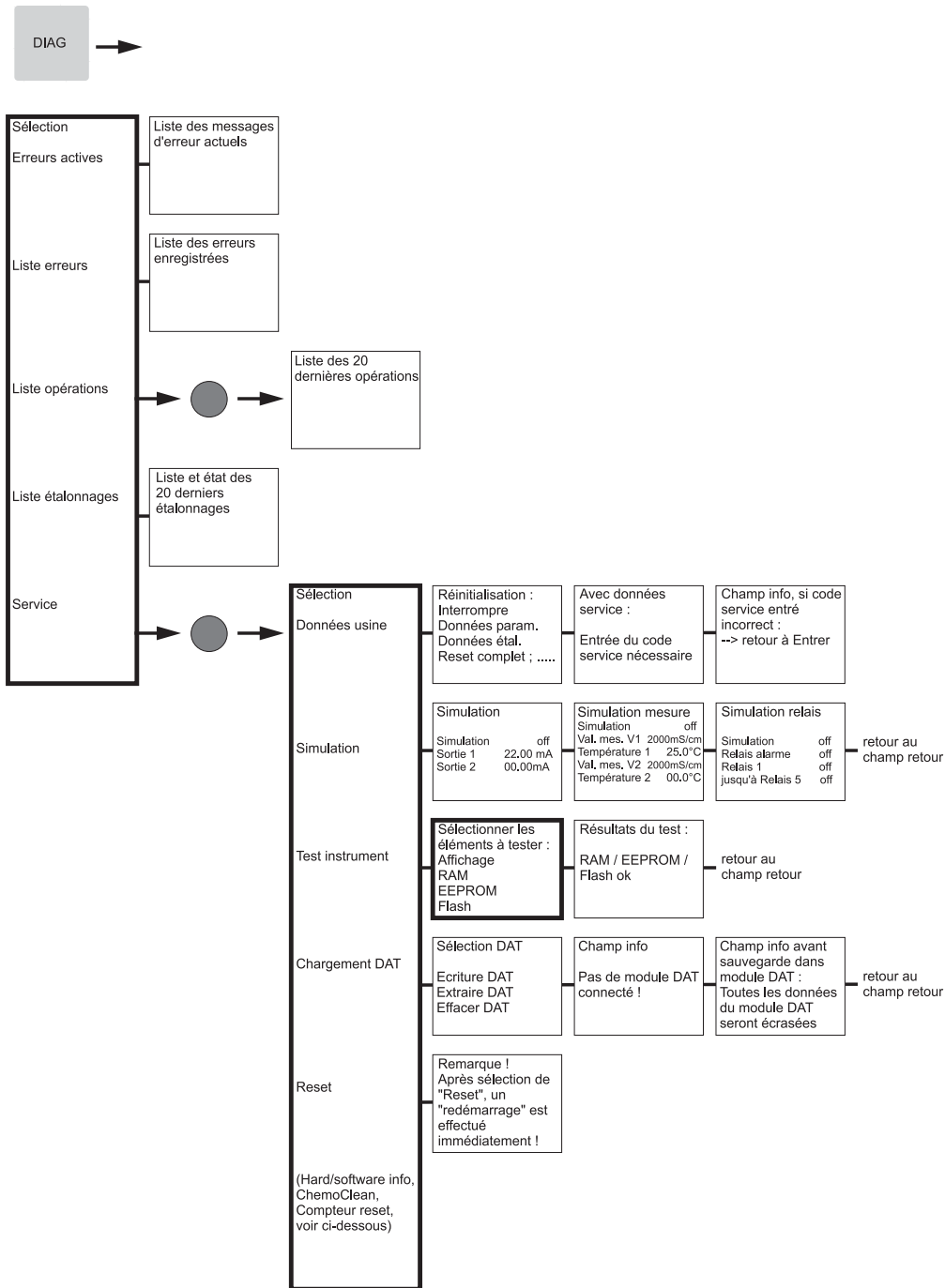
»Champ retour« :
en appuyant sur la
touche PARAM,
retour à ces champs
marqués..

= Entrée code nécessaire



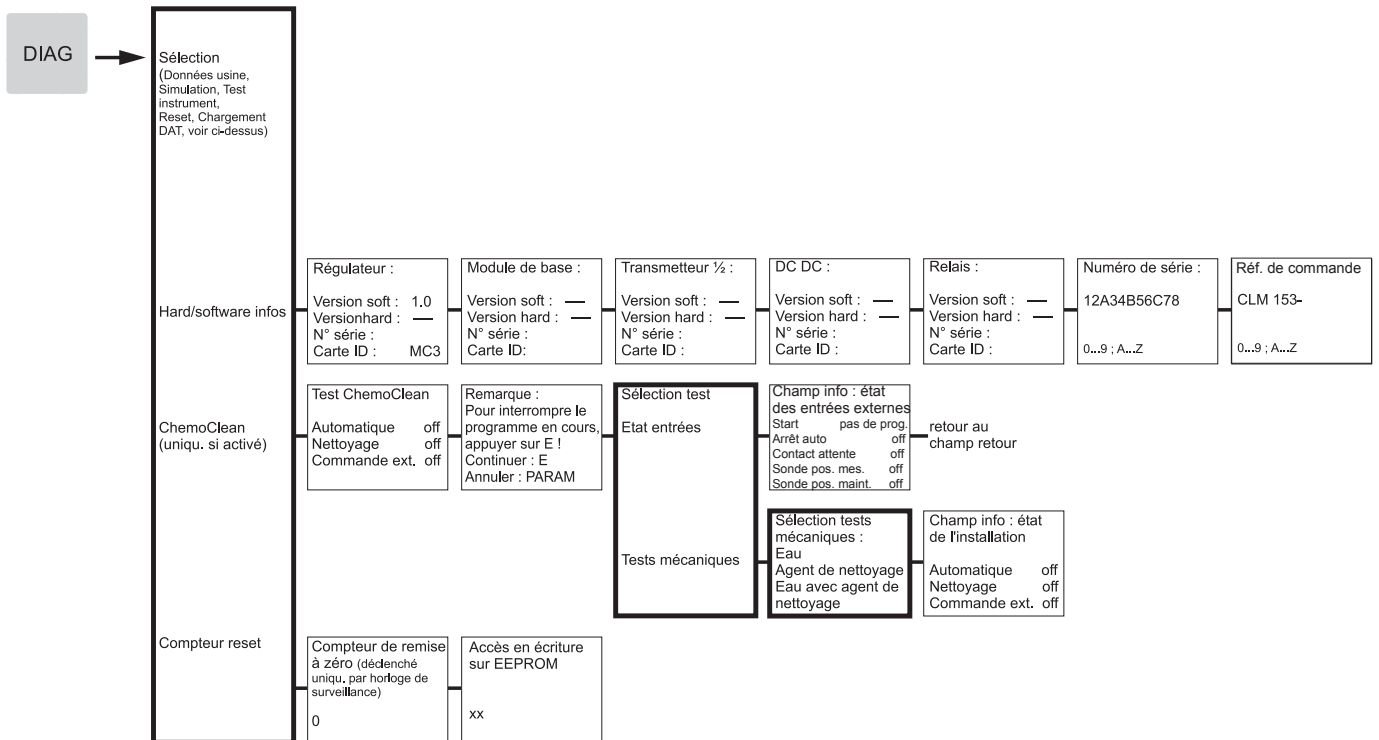
En appuyant sur la touche MEAS, un message demande si vous voulez annuler l'étalonnage.

 = Entrée code nécessaire



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

= Entrée code nécessaire



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

● = Entrée code nécessaire

Index

A

Accès en écriture, nombre	82
Accessoires	102
Actionneur	56, 63
bilatéral (2 plages)	64
unilatéral (1 plage)	63
Actionneur bilatéral	64
Actionneur unilatéral	63
Actionneur, commande	
Analogique	57
Fréquence d'impulsion, PFM	57
Régulateur pas-à-pas à trois points	57
Temps d'impulsion, PWM	56
Adaptateur service Optoscope	103
Affectation des bornes du	15
Affectation des contacts	15, 48
Affectation des défauts	48
Affectation des relais	48
Affectation des touches	19
AFFICHAGE	34
Affichage valeur mesurée	20
Afficher la liste erreurs	79
Afficher la liste étalonnages	79
Afficher la liste opérations	79
Afficher les erreurs actives	79
Ajustement rapide de la régulation	72
Alarme	47
Temps de dosage	48
Alarme courant de défaut	48
Alarme delta	48
Alarme durée de dosage	48
Alarme pour la différence entre les valeurs mesurées	48
Alimentation	13
Amortissement	33
Amortissement de la valeur mesurée	33
Analyse des défauts	91
Annexe	109
Annulation de l'étalonnage	83
Autorisation d'accès	21

B

Boîte de jonction VBM	17
-----------------------	----

C

Câble de mesure	16
Capot de protection contre les intempéries CYY 101	12, 103
Capteur	65
Capteur de température	28, 43
Caractéristique de conductivité	45
Caractéristique régulation	68
Caractéristiques techniques	104
Conditions ambiantes	107
Grandeurs d'entrée	104
Précision de mesure	107
Cellules de conductivité	102
Certificats et agréments	9

Chargement DAT	79
ChemoClean	39, 73, 103
Mode manuel	74, 78
Circuit unique	26, 32
Circuits combinés	26, 32
Codages	
Sorties courant	101
Code	
Activation	21
maintenance	21
Réinitialisation	21
spécialiste	21
Code d'accès	35
Code oublié ?	21
Code service	21
Entrée	35
Code spécialiste	21
Entrée du	35
Code universel	21
Codes erreur	92
Coefficient de température alpha	41
Commande à action directe	66
Commande actionneur : voir actionneur, commande	
Commande analogique de l'actionneur	57
Commutation d'urgence	53
Commutation des groupes de paramètres	13, 50
Comportement de la sortie courant en cas de défaut	98
Comportement des contacts	
en cas de coupure de courant	98
en cas de défaut	98
Comportement inhabituel du transmetteur	81
Compteur de remise à zéro	82
Compteur reset	79, 80
Concentration	45
Conditions ambiantes	107
Conditions de montage	10
Configuration	
désactiver	21
Configuration 1	31
Configuration 2	54
Configuration de la régulation	55, 69
Configuration hors ligne	102
Confirmation	67
Conseils de montage	10
Conseils de sécurité	5
Constante de cellule	85
Construction mécanique	108
Contact alarme	40
Contact de seuil	39, 70
Contacts	39
Comportement en cas de coupure de courant	98
Comportement en cas de défaut	98
Configuration selon NAMUR	15
Contamination de l'électrode	87
Contenu de la livraison	9
Contraste	25, 34

Contrôle de fonctionnement	24
Contrôle de montage	12, 24
Contrôle de raccordement	18
Copier datalogger dans DAT	81
Copier logbook dans DAT	81
Couches sur le capteur	87
Courant de défaut	48
Courant du hold	49
Courbe caractéristique	36
Courbe caractéristique linéaire	36
D	
DAT	
écriture, extraire	81
Emplacement	100
Datalogger (enregistreur de données)	54
Interrogation, valeurs	20
Mode enregistrement, mode défilement	21
Date	25, 34
Débitmètre	66
Début zone neutre	68
Déclaration de conformité	9
Déclenchement du nettoyage	48
DEL	20
DEL rouge	20
DEL verte	20
Démarrage à chaud	80
Dépôts	87
Dépôts sur le capteur	87
Description des fonctions	31
Désignation de l'appareil	8
Déterminer la caractéristique	45
Deux circuits	26, 32
Déverrouillage de la configuration	22
Diagnostic	79
Diagnostic service	79
Différence entre les valeurs mesurées	48
Dimensions	10
Dimensions transmetteur	108
Direction d'action	56
Dispositif de déconnexion du réseau	14
Distance électrode - point de dosage	65
Distance entre l'électrode et le point de dosage	65
Données étalonnage	80
Données paramétrage	80
Données Service	79
Données usine	79
Dosage via la sortie courant	64
Durée de marche du moteur	57
E	
Eau PPI	71
Editer jour	75
Editer programme	76
Editeur de programme	76
Emplacement pour module DAT	100
Entrée courant	67
Entrée résistance	67
Entrées binaires E1-E3	13, 50
Etalonnage	83
annuler	83
protéger (par un code)	83
Etat de contact des relais	20
Etiquette du compartiment de raccordement	14
Exemple de nettoyage	74
F	
Facteur d'adaptation	86
Fin zone neutre	68
Flèches	20
Fréquence d'impulsion	63
Fusible de l'appareil	101
G	
Gain de la régulation dépendant de la gamme	68
Gain de la régulation, dépendant de la gamme	68
Grandeurs d'entrée	104
Grandeurs de sortie, caractéristiques techniques	
Grandeurs de sortie	105
H	
Hard/Software info	79
Heure	25, 34
Hold	49
externe	49
local	49
Régulateur	49
Hold externe	49
Hold local	49
Hold régulateur	49
I	
Identification	8
Immunité contre les interférences	7
J	
Joint plat	103
K	
KR	68
L	
Langue	25, 34
Liste des défauts	92
Liste des défauts par numéro	92
Liste des pièces de rechange	99
Liste erreurs	
Reset	80
Liste étalonnages	
Reset	80
Liste opérations	
Reset	80
Longueur d'impulsion	63
Longueur de câble maximale	17

M

Maintenance	87
Matrice de programmation	109
Mémoire, interchangeable (DAT)	23
Menu alarme	47
Menu de mesure pour régulateur	69
Menus en mode mesure	20
Mesure de pH prédictive	56
Mesure prédictive	65
Mettre l'appareil de mesure sous tension	24
Mise au rebut	101
Mise en service	6, 24
première	24
Mode de commande régulateur	63
Mode de fonctionnement	26, 27, 33
Mode de mesure	26, 32
Mode manuel	78
ChemoClean	74, 78
Mode SCS	55
Modulation d'impulsions en durée	56
Modulation d'impulsions en fréquence	57
Module DAT	23, 102
Modules, références	99
Montage	6, 10
Montage en façade d'armoire électrique	11
Montage et démontage des pièces	100
Montage mural	11
Montage sur mât	11

N

NAMUR	15
Classe	92
Fonctions	40
NAMUR, ChemoClean	39
Nettoyage	87
Automatique	75
Programme du jour	75
Numéro appareil	34
Numéro de repère	34
Numéros de série	79

O

Optoscope	103
-----------	-----

P

Pages d'aide	19
Paramétrage	
déverrouiller	21
Paramètre mesuré	31
Paramètres	50
PCS	55
PFM	57
Pièces de rechange	
Références de commande	98
Plaque signalétique	9
Platines, références	99
Point d'optimisation	68

Point de régulation	68
Précision de mesure	107
Première mise en service	24
Priorité hold	49
Process	56
bilatéral (2 plages)	62
unilatéral (1 plage)	62
Process bilatéral (2 plages)	
en ligne	62
par batch	62
Process Check System / système de contrôle de process	55
Process continu	56
Process par batch	56
Process par semi-batch	56
Process unilatéral (1 plage)	
en ligne	62
par batch	62
Programme	
activer	77
Programme de nettoyage	
créer	76
Programme de nettoyage du jour	75
Programme hebdomadaire nettoyage	74, 75
Programme utilisateur	76
Prolongation du câble	17
PWM	56

Q

Quick Setup	25
-------------	----

R

Raccordement de l'ensemble de mesure	15
Raccordement du capteur	16
Raccordement électrique	13, 106
Raccordement électrique en bref	13
Réception des marchandises	10
Régulateur	
Affectation des relais	15, 39
Régulateur : Vérification des réglages	69
Régulateur dans CPM 153	60
Régulateur de fréquence d'impulsions	57
Régulateur du temps d'impulsion	56
Régulateur pas-à-pas à trois points	57, 63
Régulation	
Caractéristique, linéaire	68
Valeurs caractéristiques	68
Régulation bilatérale via la sortie courant	64
Réinitialisation	
Codes	21
Relais	39
Configuration selon NAMUR	15
Contact de seuil	39
Fonction du régulateur	39
NAMUR	39
Relais alarme	13
Remplacement des fusibles de l'appareil	101
Renommer le programme	77

- Reset 79, 80, 81
 Données 80
 Résistance de câble 27
 Retour de matériel 7
- S**
- Schéma de raccordement 13
 Sécurité de fonctionnement 7
 Sélection relais 63
 Séquence de programme nettoyage 74
 Simulation 79
 Contacts 80
 Sorties courant 80
 Valeur mesurée, température 80
 Simulation du régulateur 69
 Simulation pour test appareil
 Cellules conductives 88
 Cellules inductives 89
 Sondes 102
 Sortie courant
 Commande du régulateur 63
 Comportement en cas de défaut 98
 Dosage acide/base 64
 régulation bilatérale via 64
 Sortie tension auxiliaire 13
 Sorties courant 36
 actives/passives 101
 Split range 64
 Stockage 10
 Structure de commande 8
 Suppression des défauts 91
 Surveillance de la différence entre les valeurs mesurées
 (alarme delta) 48
 Symboles de sécurité 5
 Symboles utilisés 5
- T**
- Table (courbe caractéristique) 36
 Température 41
 Température ambiante 11
 Température de référence
 Compensation en température 44
 Temporisation d'alarme 48, 70
 Temps de maintien du hold 49
- Temps de maintien, hold 49
 Temps PCS 55
 Test affichage 81
 Test appareil
 conductif 88
 inductif 89
 Test clavier 81
 Test EEPROM 81
 Test Flash 81
 Test instrument 79, 81
 Test RAM 81
 Touche CAL 20
 Touche DIAG 19
 Touche E 20
 Touche Enter 20
 Touche MEAS 20
 Touche PARAM 19
 Transport 10
 Types d'éditeur 22
 Types d'éditeur de menu 22
 Types de câble 16
- U**
- United States Pharmacopeia 71
 USP 72
 USP (United States Pharmacopeia) 71
 Utilisation 6, 19
 Utilisation conforme 6
- V**
- Valeur alpha 41
 Formule 42
 Valeur de consigne 68
 Valeur mesurée actuelle 20
 Vérification
 Cellule conductive 90
 Cellule inductive 90
 Extension de câble, boîtes 90
 Verrouillage de la configuration 22
 Verrouiller le programme 77
 Vitesse d'écoulement 66

Declaration of Hazardous Material and De-Contamination *Déclaration de matériaux dangereux et de décontamination*

N° RA

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

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

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

Type of instrument / sensor

Type d'appareil/de capteur

Serial number

Numéro de série

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

Process data/ Données process Temperature / Température _____ [°F] _____ [°C] Pressure / Pression _____ [psi] _____ [Pa]
Conductivity / Conductivité _____ [µS/cm] Viscosity / Viscosité _____ [cp] _____ [mm²/s]

Medium and warnings

Avertissements pour le produit utilisé



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

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

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

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

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

Description of failure / Description du défaut

Company data / Informations sur la société

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

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

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

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

(place, date / lieu, date)

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

Signature / Signature

