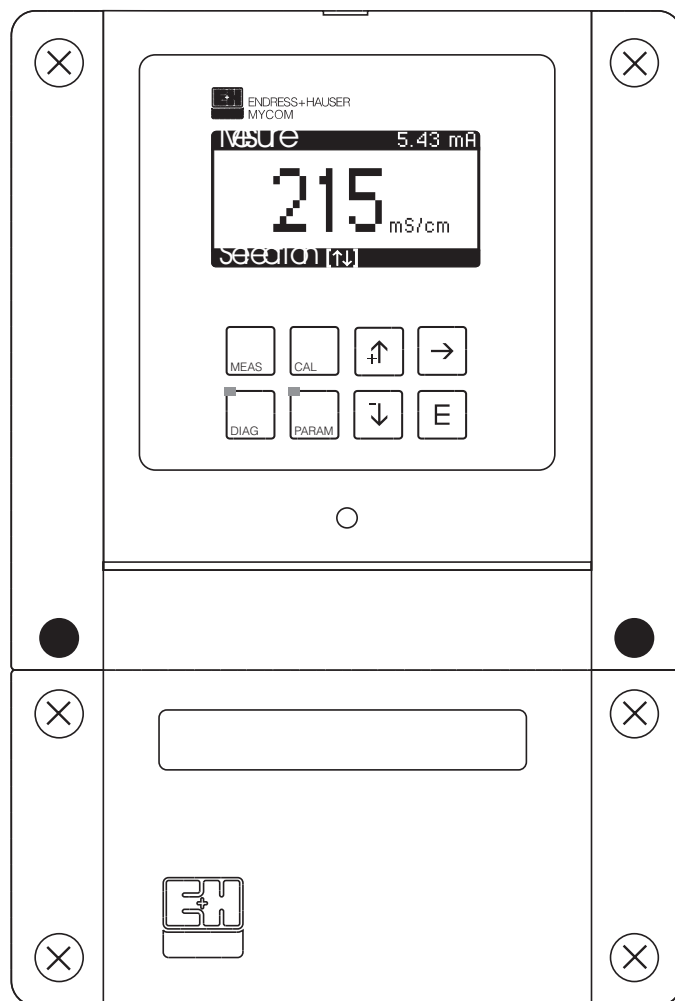
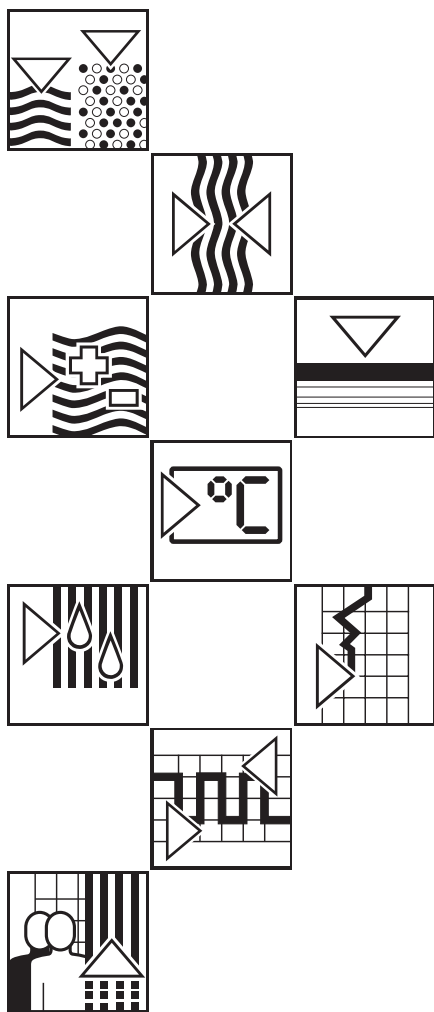


mycom

CLM 152-transmetteur de conductivité inductif

Instrumentation analyse
Instructions de montage et
de mise en service



Quality made by
 Endress+Hauser



Endress+Hauser

Le savoir-faire et l'expérience



Pour trouver facilement les informations recherchées :



1

Informations générales



2

Sécurité



3

Description de l'appareil



4

Installation



5

Première mise en service



6

Commande



7

Configuration de l'appareil



8

Configuration du régulateur



9

Etalonnage



10

Profibus



11

Diagnostic



12

Maintenance et dépannage

Sommaire

1	Informations générales	2
1.1	Symboles utilisés	2
1.2	Attestation de conformité	2
2	Conseils de sécurité	3
2.1	Utilisation conforme à l'objet	3
2.2	Généralités sur la sécurité	3
2.3	Dispositifs de sécurité	3
3	Description de l'appareil	4
3.1	Domaines d'application	4
3.2	Principe de fonctionnement	4
3.3	Fonctions de mesure	4
3.4	Ensemble de mesure	5
3.5	Principales caractéristiques	5
3.6	Variantes d'appareils	6
3.7	Accessoires	7
4	Installation	8
4.1	Stockage et transport	8
4.2	Déballage	8
4.3	Montage	8
4.4	Raccordement électrique du Mycom CLM 152	10
4.5	Raccordement des cellules de mesure de conductivité	14
4.6	Démontage, emballage	15
5	Première mise en service	16
5.1	Opérations préliminaires	16
5.2	Menu "mise en service"	16
6	Utilisation	19
6.1	Éléments de commande	19
6.2	Affichage	19
6.3	Fonction des touches	20
6.4	Concept d'utilisation	20
6.5	Types d'affichage possibles	22
6.6	Codes d'accès	23
6.7	Menu "commande des relais"	24
7	Configuration de l'appareil	25
7.1	Configuration du système	26
7.2	Sorties courant, entrée courant	32
7.3	Compensation en température	36
7.4	Réglages préliminaires	39
8	Configuration des seuils	40
8.1	Appareils à 2 contacts	40
8.2	Appareils à 5 contacts	41
9	Étalonnage	42
9.1	Entrée du code	42
9.2	Entrée de la constante de cellule	42
9.3	Détermination de la constante de cellule	43
9.4	Facteur de compensation	44
10	Interface Profibus	46
10.1	Module FCYP	46
10.2	Câble	46
10.3	Adresse de bus	47
10.4	Fichier maître de l'appareil/type de fichier	48
10.5	Exploitation à distance avec Commuwin II	48
10.6	Intégration du système via un automate	49
10.7	Paramètres Profibus PA	51
11	Diagnostic de l'appareil	52
11.1	Messages d'erreur	52
11.2	Liste d'informations/journal	54
11.3	Informations "réglage du zéro"	56
11.4	Statistiques/historique d'étalonnage	56
11.5	Service	57
12	Maintenance	60
12.1	Nettoyage	60
12.2	Remplacement de fusibles	60
12.3	Réparations	60
13	Annexe	61
13.1	Caractéristiques techniques	61
13.2	Exemples de raccordement	64

1 Informations générales

1.1 Symboles utilisés



Danger !

Ce symbole signale les dangers susceptibles de générer des dégâts irrémediables pour le matériel.



Attention !

Ce symbole signale les éventuels défauts dus à des erreurs de manipulation.



Remarque !

Ce symbole attire l'attention sur des remarques importantes.

1.2 Attestation de conformité

Le transmetteur de conductivité inductif Mycom CLM 152 a été développé et fabriqué selon les normes et directives européennes en vigueur.



Remarque :

Endress+Hauser fournit une attestation de conformité sur simple demande.

2 Conseils de sécurité

2.1 Utilisation conforme à l'objet

Le transmetteur Mycom CLM 152 est un appareil de mesure et de régulation piloté par microprocesseur destiné à la détermination de la conductivité. Les nombreuses possibilités de programmation et la construction modulaire permettent une parfaite adaptation

aux régulations complexes et l'intégration dans les commandes de process automatisées.

La version avec protection Ex du Mycom CLM 152 permet également une utilisation en zone dangereuse.

2.2 Généralités sur la sécurité



Avertissement :

Une utilisation non conforme à l'objet risque d'altérer la sécurité et le fonctionnement de la sonde et du système de mesure.

Montage, mise en service, utilisation

Le transmetteur Mycom CLM 152 a été construit selon les règles de sécurité et les directives CE en vigueur, voir les "caractéristiques techniques".

Il peut toutefois être source de danger s'il n'est pas utilisé correctement, par ex. un mauvais raccordement.

Seul un personnel qualifié est autorisé à faire le raccordement, la mise en service et la maintenance de l'appareil sous tension. Il doit suivre les instructions contenues dans ce manuel.

2.3 Dispositifs de sécurité

- **Codes d'accès :**

Un code empêche un accès intempestif à l'étalonnage et à la configuration de l'appareil.

- **Fonctions alarme :**

Une alarme est émise par la sortie contact lorsqu'un seuil est dépassé pendant un certain temps et en cas de sonde Pt 100 défectueuse. Les appareils avec entrée courant ont en plus une alarme activée en cas de rupture de câble.

- **Sauvegarde des données :**

La configuration est conservée, même après une coupure de courant.

- **Protection contre les interférences :**

Cet appareil est protégé contre les parasites comme les transients, les impulsions haute fréquence et l'électricité statique conformément aux normes européennes en vigueur. Cette protection n'est cependant active que si l'appareil a été raccordé conformément aux instructions contenues dans ce manuel.

3 Description de l'appareil

3.1 Domaines d'application

Le transmetteur Mycom CLM 152 est un instrument particulièrement bien adapté aux mesures et régulations dans les domaines suivants :

- industrie agro-alimentaire
- industrie pharmaceutique
- technique de process chimique
- traitement de l'eau
- eau potable

3.2 Principe de fonctionnement

Dans le cas de la mesure de conductivité selon le principe inductif, une bobine excitatrice génère un champ magnétique alternatif qui induit dans un liquide une tension électrique. La présence d'ions dans le liquide génère un courant électrique dont l'intensité croît avec la concentration en ions. La conductivité de la solution est directement proportionnelle à cette concentration en ions. Le courant dans le liquide génère à son tour à

la bobine réceptrice un champ magnétique alternatif. Le courant d'induction qui en résulte est mesuré et délivré comme valeur de conductivité.

Ce principe a pour avantage une mesure sans erreur dans les liquides qui ont tendance à former des dépôts, par ailleurs, il n'y a pas de liaison électrique conductrice entre la cellule de mesure et le liquide, ni de polarisation puisqu'il n'y a pas d'électrodes.

3.3 Fonctions de mesure

Mesures de concentration

Pour ce type de mesure, les valeurs pour NaOH, HNO₃, H₂SO₄ et H₃PO₄ ont été programmées dans l'appareil. L'utilisateur peut entrer individuellement d'autres valeurs pour d'autres substances dans la limite de la gamme et les activer le cas échéant comme gamme de mesure de concentration, voir chapitre 7 "Grandeurs de mesure".

Mesure différentielle

On installe deux cellules de mesure en deux points différents du process, par exemple pour la surveillance d'un échangeur d'ions (en amont et en aval de l'échangeur) ou la détection de fuite sur un système de refroidissement.

Commutation de la gamme de mesure

L'appareil est capable de mémoriser des réglages pour 4 gammes de mesure :

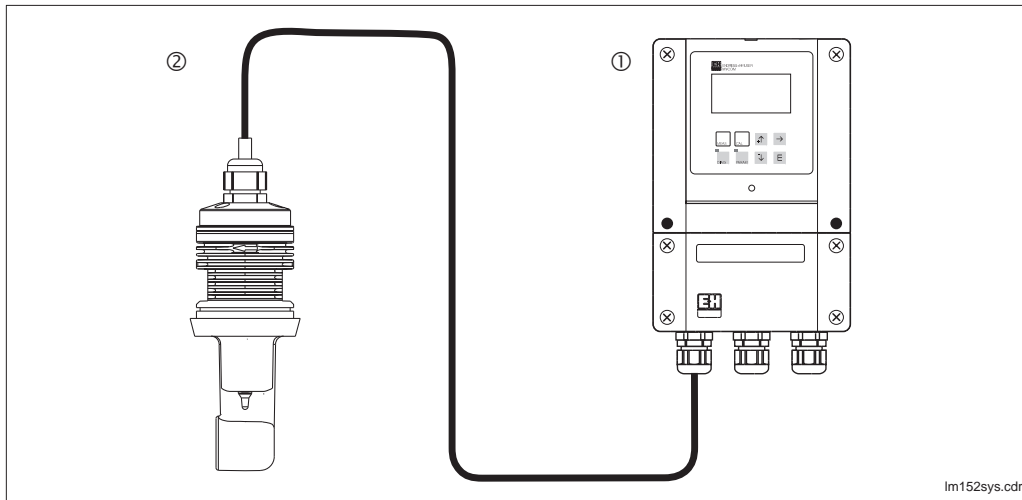
- attribution de la gamme de mesure (0/4...20 mA)
- valeurs de consigne et hystérésis pour le contacts de seuil
- coefficients de température
- temporisation alarme
- type de compensation en température

Pour cette commutation, il faut configurer les seuils des triggers internes ou raccorder les entrées binaires (module supplémentaire FCXI)

3.4 Ensemble de mesure

Un ensemble de mesure complet comprend :

- une cellule de mesure inductive avec sonde intégrée Pt 100
- un câble de mesure adapté
- un transmetteur Mycom CLM 152



Exemple d'un système de mesure complet
 ① Mycom CLM 152 inductif
 ② Cellule de mesure de conductivité

Fig. 3.1

3.5 Principales caractéristiques

- Ecran graphique 128x64 rétroéclairé
- Utilisation par menus en texte clair
- Nombreuses possibilités de programmation clairement structurée
- Etalonnage
- Construction avec des modules embrochables, permettant une configuration avec deux entrées de mesure, une entrée courant avec alimentation transmetteur, deux sorties courant actives 0/4...20mA et jusqu'à 5 contacts de sortie



Remarque :

L'ajout ou le remplacement de modules embrochables doivent obligatoirement être confiés au service après-vente E+H (voir les adresses au dos de la notice).

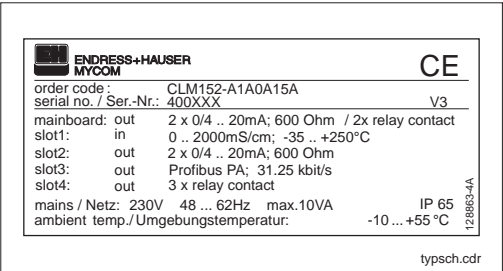


Fig. 3.3 Plaque signalétique du Mycom CLM 152 inductif

3.7 Accessoires

3.7.1 Accessoires fournis

- Jeu de fixation pour montage en façade d'armoire et montage sur mât (uniquement pour version B)
- 1 plaque pour le repérage du point de mesure avec rivets

3.7.2 Solutions d'étalonnage

Solutions d'étalonnage pour la conductivité, précision $\pm 0,5 \%$ à 25°C, flacon de 500 ml

Type	Conductivité à 25 °C ¹⁾	Référence de commande
CLY 11-A	74,0 μ S	50081902
CLY 11-B	149,6 μ S	50081903
CLY 11-C	1,406 mS	50081904
CLY 11-D	12,64 mS	50081905
CLY 11-E	107,00 mS	50081906

1)Les valeurs peuvent légèrement différer en fonction des conditions de fabrication. La précision est valable pour la valeur indiquée sur le flacon.

3.7.3 Boîte de jonction VBM

La boîte de jonction VBM est nécessaire lorsqu'il faut prolonger le câble de raccordement de la cellule CLS 52 avec un câble spécial. La boîte est fournie avec 2 PE 13,5 et 10 bornes isolées haute impédance à visser. Le boîtier est en aluminium laqué, protection IP 65.
Réf. de commande : 50063987

3.7.4 Câble de sonde CLK 5

Câble spécial pour le prolongement du câble de sonde, longueur max. 60 m.
Réf. de commande 50085473

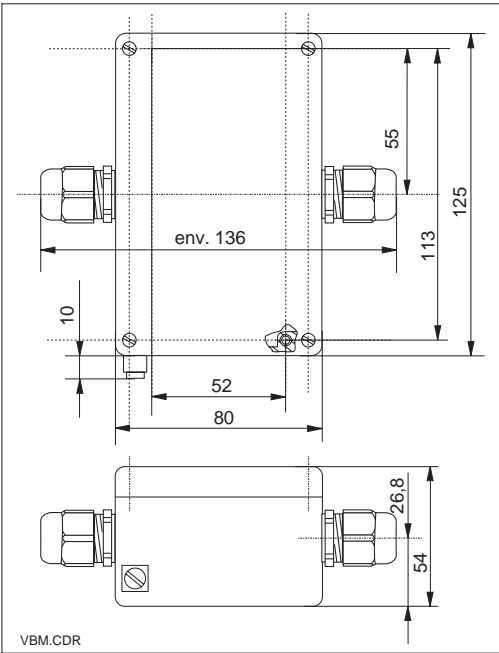


Fig. 3.2 Dimensions de la boîte de jonction VBM

4 Installation

4.1 Stockage et transport

Pendant le transport et le stockage, l'appareil est protégé par un emballage d'origine résistant aux chocs et à l'humidité.

L'utilisateur veillera à observer les conditions ambiantes (voir caractéristiques techniques).

4.2 Déballage

A réception, vérifiez si l'emballage est intact. Sinon, contactez le transporteur ou la poste. Conservez l'emballage jusqu'à résolution du litige !

Veillez à ce que le contenu ne soit pas endommagé. Sinon, contacter le transporteur ou la poste et le fournisseur.

Vérifiez si la livraison est complète à l'aide de la liste de colisage et de votre bon de commande :

Conservez l'emballage d'origine, il pourra être réutilisé pour le stockage ou pour une expédition le cas échéant.

- quantité
- type et version d'appareil (voir section 3.6)
- accessoires (voir section 3.7)
- carte d'identification de l'appareil
- instructions de mise en service

En cas de doute, contactez le fournisseur ou l'agence la plus proche (voir les adresses au dos de la notice).

4.3 Montage

Montage mural (version de fixation A et B)

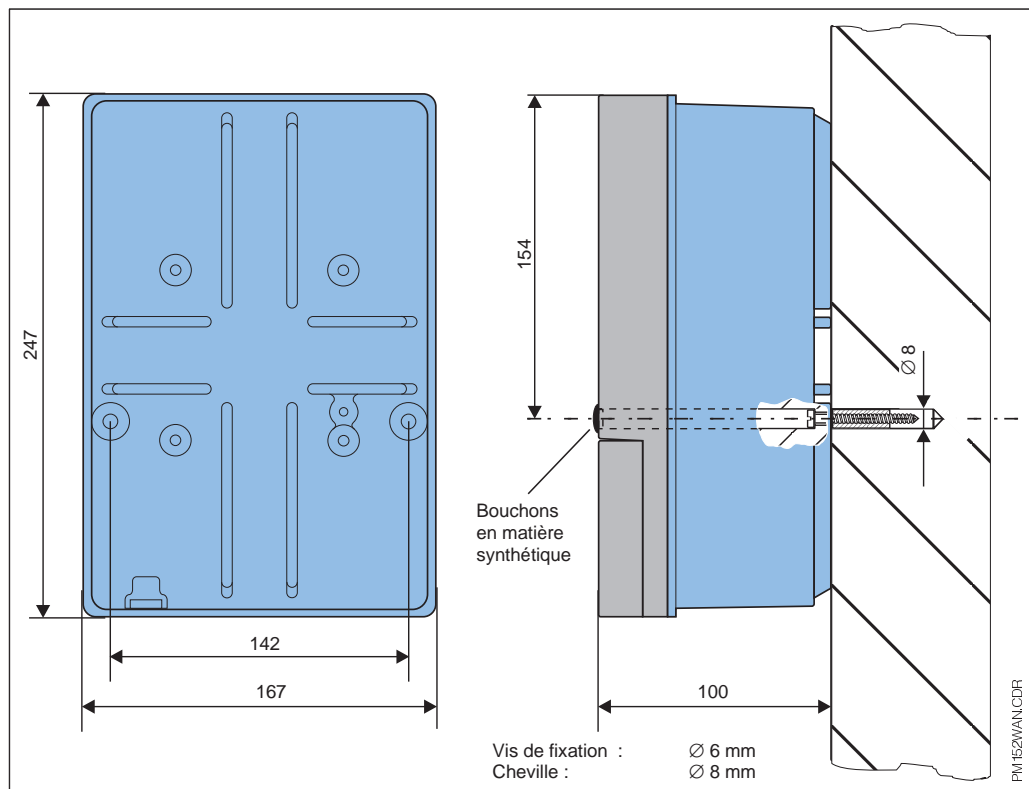


Fig. 4.1 Dimensions pour le montage mural

Insérez les vis fournies dans les perçages du boîtier et monter l'appareil comme l'illustre la

figure 4.1. Les perçages sont occultés avec les bouchons livrés.

Montage sur mât et montage en armoire électrique (version B)

Montez les différentes pièces du kit fourni pour la version B à l'arrière du boîtier comme l'illustre la fig. 4.3.

Découpe d'armoire : $161^{+0,5} \times 241^{+0,5}$ mm

Profondeur d'insertion: 134 mm

Diamètre du tube : max. 70 mm



Attention :

Pour le montage en plein air, prévoyez en plus un auvent de protection climatique CYY 101 (voir accessoires de montage).

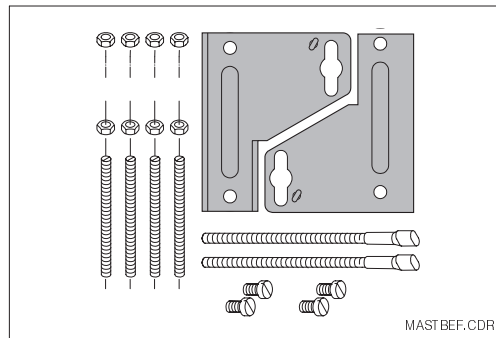


Fig. 4.2

Kit de montage pour montage en armoire et sur mât (réf. commande 50061357)

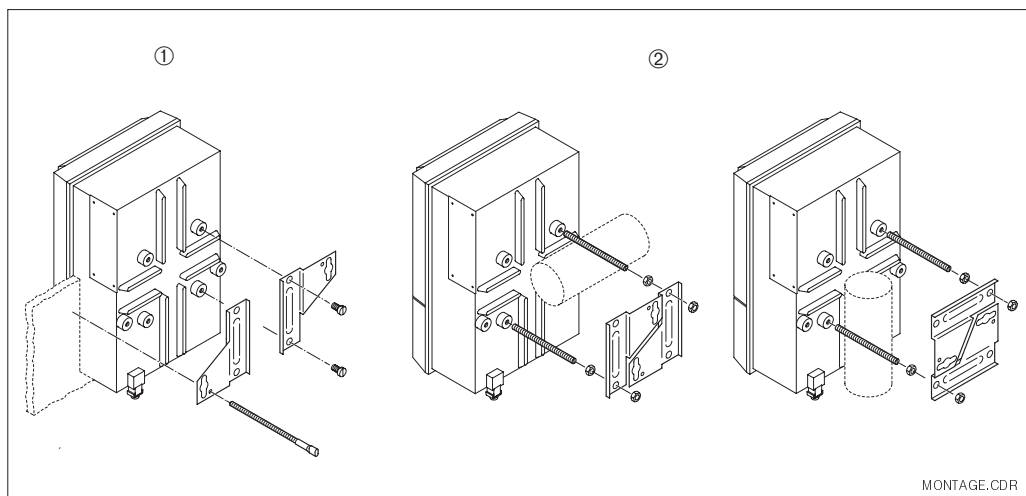


Fig. 4.3

Montage en armoire du Mycom CLM 152 ① et montage sur mât ② Mycom CLM 152 inductif

Accessoires de montage

Capot de protection climatique CYY 101, pour le montage en plein air du Mycom CLM 152. Réf. de commande CYY101-A. Le montage sur des tubes verticaux ou horizontaux nécessite en plus 2 sets de fixation sur mât (voir fig. 4.5).

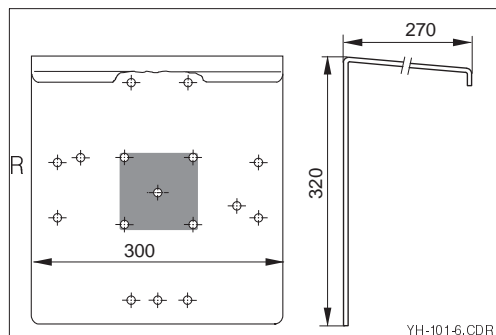


Fig. 4.4

Auvent de protection climatique

Montage sur mât pour CYY 101.

Pour la fixation de l'auvent de protection sur un tube vertical ou horizontal, diamètre max. 60 mm.

Réf. de commande 50062121

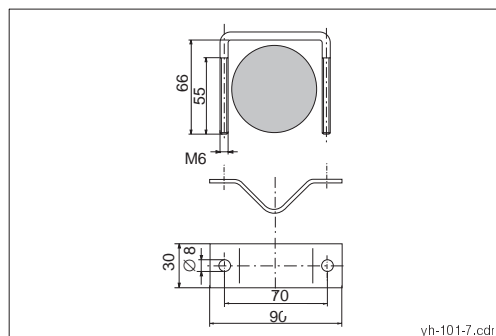


Fig. 4.5

Montage sur mât pour capot de protection climatique CYY 101

4.4 Raccordement électrique du Mycom CLM 152



Avertissement :

- Les travaux sous tension et le raccordement au réseau ne doivent être effectués que par du personnel qualifié.
- Près de l'appareil il faudra installer un interrupteur qui devra être repéré pour le transmetteur Mycom CLM 152 (voir EN 61010-1).
- Ne faites pas de mise en service sans raccordement de terre.
- Avant le raccordement, assurez-vous que la tension du site correspond à celle indiquée sur la plaque signalétique.
- Lors du raccordement d'un appareil avec protection antidéflagrante, tenez impérativement compte des directives en vigueur (voir section 4.4.2).



Attention :

Toutes les lignes de transmission de signal doivent être blindées selon la norme VDE 0165 et être installées séparément des autres lignes.



Remarque :

- La protection contre les interférences n'est garantie que si la mise à la terre du blindage est la plus courte possible. N'utilisez pas de prolongation de blindage soudée.
- Dans le cas d'un montage sur mât, il est recommandé de mettre ce dernier à la terre.

Raccordements de l'appareil

- Desserrez les 4 vis qui se situent dans la partie inférieure en face avant du boîtier.
- Retirez le couvercle du compartiment de raccordement.
- Dans le boîtier se situe une carte pliable amovible avec le schéma de raccordement et les informations sur l'occupation des différentes bornes.
- Remplacez les bouchons au fond du boîtier par les presse-étoupe selon le nombre et le type requis.
- Faites passer les câbles dans le compartiment à travers les presse-étoupe.
- Raccordez les câbles conformément au schéma.
- Pour vous assurer du bon tirant d'ancrage, serrez les presse-étoupe.



Avertissement :

Les sorties contact peuvent également être reliées à la tension d'alimentation auxiliaire de l'appareil en zone non Ex.

Pour ceci, il faut pratiquer une ouverture dans la paroi qui se trouve dans le couvercle du compartiment de raccordement à l'aide d'une pince.

Il est possible de relier les deux parties du compartiment de raccordement en fixant le câble sans faire de boucle.

4.4.1 Raccordement du Mycom CLM 152 en zone non Ex

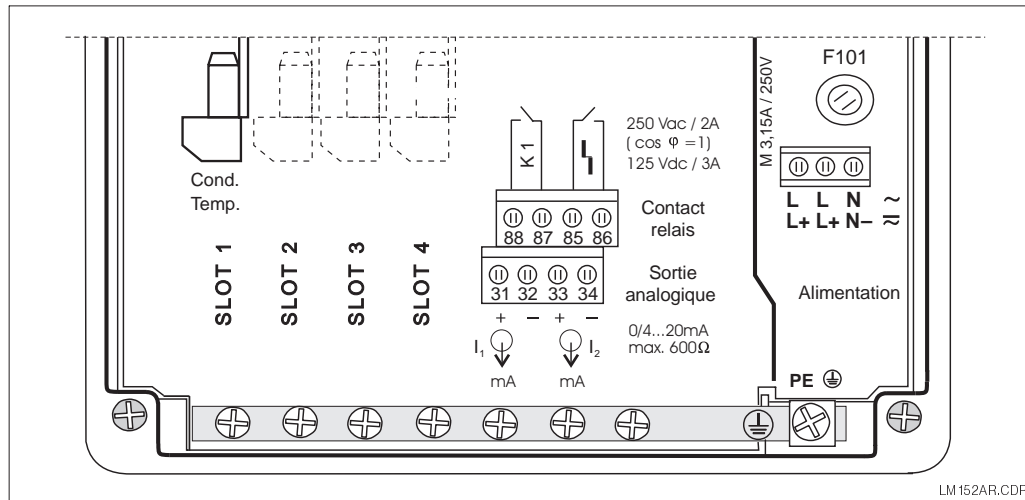


Fig. 4.6

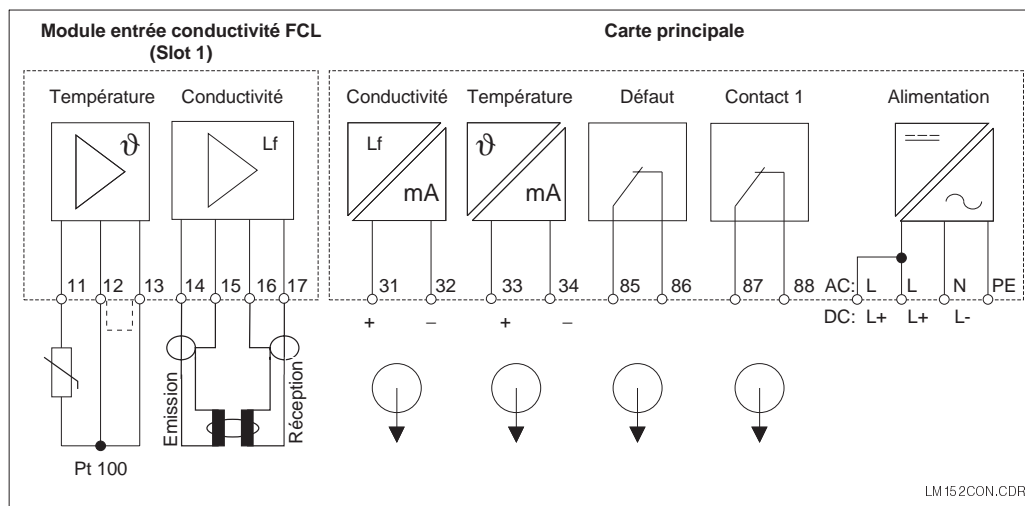


Fig. 4.7

Module FCL (slot 1, version de base)

- | | |
|----|--------------------------------------|
| 11 | Raccordement Pt 100, câble de sonde |
| 12 | Raccordement Pt 100, câble de sonde |
| 13 | Compensation de ligne Pt 100 |
| 14 | Conducteur interne bobine émettrice |
| 15 | Blindage bobine émettrice |
| 16 | Blindage bobine réceptrice |
| 17 | Conducteur interne bobine réceptrice |

Borniers (version de base) :

- | | |
|----------------|--|
| Alimentation : | |
| L | Phase tension AC ou DC + |
| L | Phase tension AC ou DC + |
| N | Neutre tension AC ou DC- |
| PE | Terre - alimentation |
| 31 | Sortie courant (signal conductivité) + |
| 32 | Sortie courant (signal conductivité) - |
| 33 | Sortie courant (signal temp.) + |
| 34 | Sortie courant (signal temp.) - |
| 85 | Contact défaut |
| 86 | Contact défaut |
| 87 | Contact 1 |
| 88 | Contact 1 |



Remarque :

- L'état des contacts en cas de rupture d'alimentation ou de défaut sont configurables pour le "contact 1" et le contact "défaut" dans le menu "configuration système".



Remarque :

- Tous les contacts de seuil sont déparasités par des varistances. Le cas échéant, il faut également déparasiter les charges raccordées.

Module complémentaire FCLl

Pour 2ème entrée de conductivité

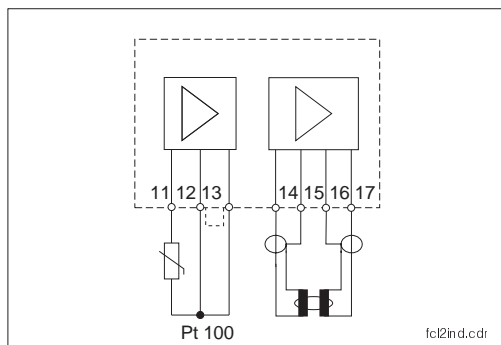


Fig. 4.8 Raccordement du module FCLl

- 11 raccordement Pt 100, câble de sonde
- 12 raccordement pt 100, câble de sonde
- 13 raccordement câble de compensation
- 14 conducteur interne de la bobine émettrice
- 15 blindage bobine émettrice
- 16 blindage bobine réceptrice
- 17 conducteur interne de la bobine émettrice

Attribution des canaux de mesure :

- Cond1 / température 1 slot 2
- Cond2 / température 2 slot 1

Module complémentaire FCYK

Avec 3 relais pour contacteurs de seuil / Chemoclean

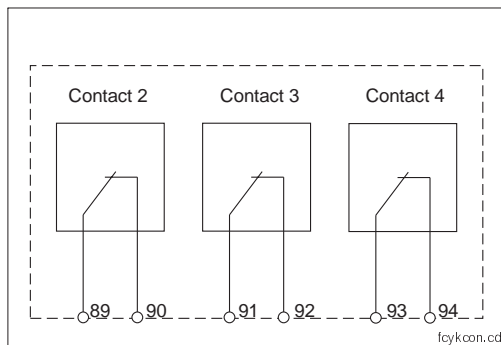


Fig. 4.9 Raccordement de la carte embrochable FCYK non Ex

- 89 Contact 2
- 90 Contact 2

- 91 Contact 3
- 92 Contact 3

- 93 Contact 4
- 94 Contact 4

Module complémentaire FCXI

Avec 2 entrées binaires pour HOLD et commutation à distance de la gamme de mesure et alimentation auxiliaire (fonctions voir section 7.1)

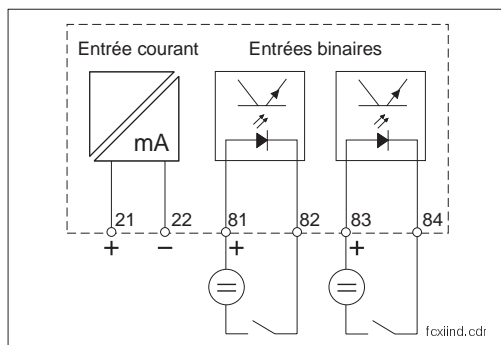


Fig. 4.10 Raccordement du module FCXI

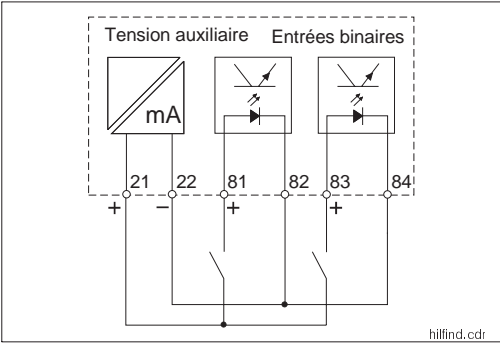
- 21 Entrée courant (+)
- 22 Entrée courant (-)

- 81 Entrée binaire 1
- 82 Entrée binaire 1

- 83 Entrée binaire 2
- 84 Entrée binaire 2

Utilisation de la tension interne

Avec le module FCXI, il est possible d'utiliser la tension interne pour l'alimentation (voir fig. 4.11).



Raccordement du module FCXI avec la tension interne

Caractéristiques techniques

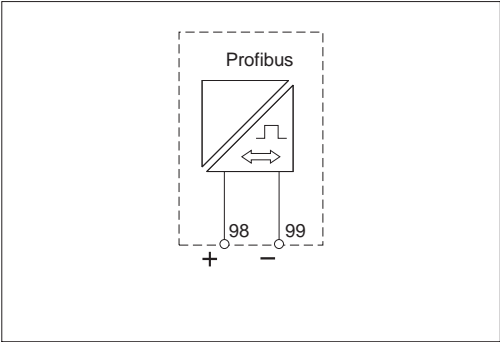
Entrées contacts (bornes 81-84)	passif, énergie externe nécessaire
Tension interne (bornes 21/22)	
Tension d'alimentation	20 V à 30 mA
Utilisation de la tension externe	
Tension aux bornes	max. 30 V, nominal 12V
Consommation de courant	nominal \approx 2 mA
Tension de rupture	Séparation galvanique 276 V _{eff}

Module complémentaire FCYP

Interface digitale Profibus pA :

- 98 PA -
- 99 PA +

Autres informations : chap. 10



Raccordement du module FCYP

4.5 Raccordement des cellules de mesure de conductivité

Le raccordement des cellules de mesure de conductivité est réalisé avec un câble de mesure spécial à plusieurs fils (voir tableau). Pour prolonger le câble de mesure, il faut utiliser la boîte de jonction VS (voir accessoires de raccordement).



Attention :

Protégez impérativement les connecteurs et les bornes contre l'humidité, sinon des erreurs de mesure peuvent se produire.

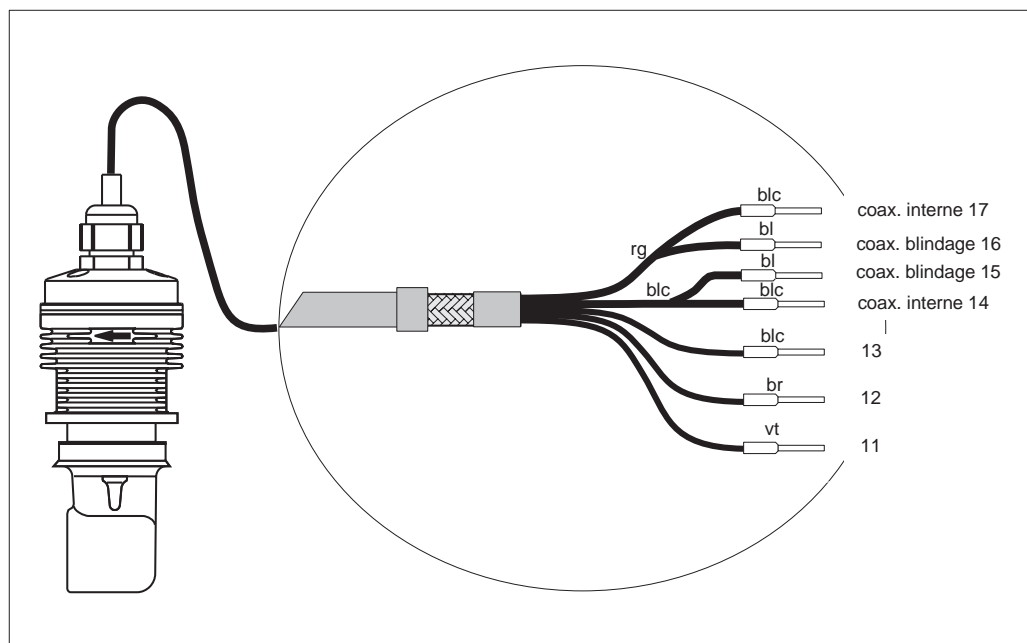


Fig. 4.13 Cellule CLS 52 avec câble de raccordement

Construction et confection du câble

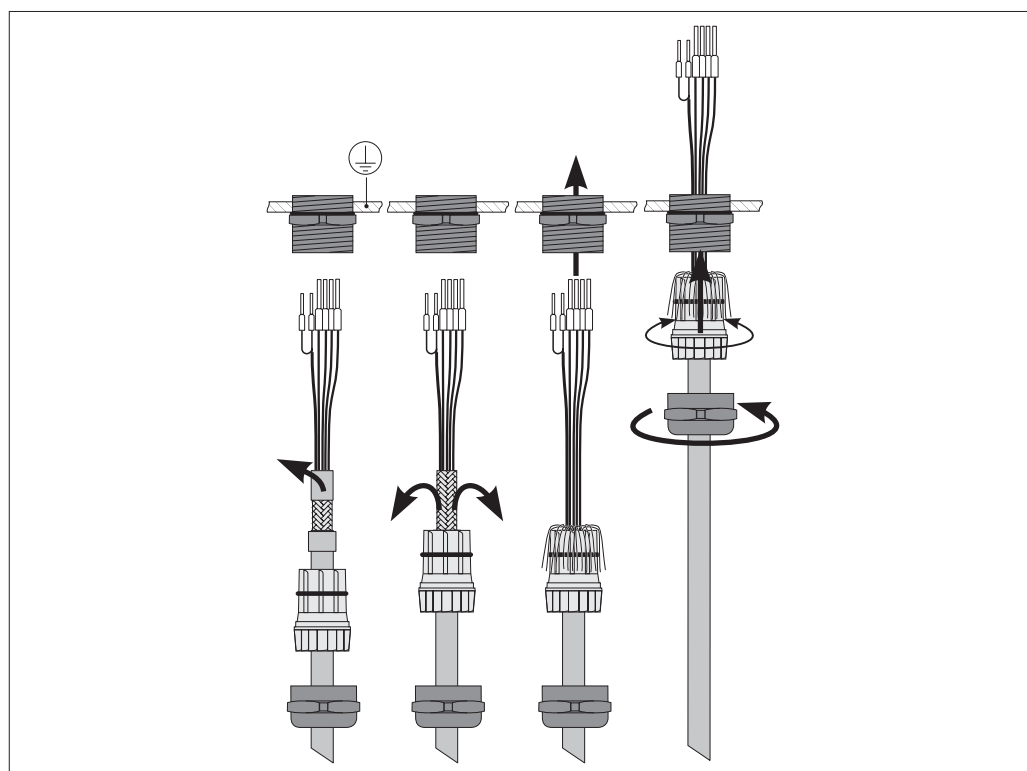


Fig. 4.14 Raccordement du câble



4.6 Démontage, emballage

Emballage

Après démontage, mettez l'appareil dans un emballage qui le protège des chocs et de l'humidité, de préférence dans l'emballage d'origine qui offre une protection parfaite.

5 Première mise en service

5.1 Opérations préliminaires

Il est vivement recommandé de se familiariser avec l'utilisation de l'appareil avant la première mise en service (chapitre 6).

**Attention :**

Vérifiez tous les raccordements avant la mise sous tension.

Assurez-vous que la cellule de mesure se trouve dans le milieu à mesurer ou dans une solution étalon, sinon aucune valeur plausible n'est affichée.

**Avertissement :**

Avant la mise sous tension, assurez-vous qu'aucun danger ne menace l'installation à laquelle est intégrée le transmetteur, par ex. par des vannes, pompes ou similaires, surtout dans le cas d'une activation de ces derniers de manière incontrôlée.

5.2 Menu “mise en service”

La routine de configuration qui se déroule dans le menu paramétrage/mise en service interroge automatiquement toutes les données nécessaires au fonctionnement du transmetteur. Ainsi, vous êtes sûr que le transmetteur possède toutes les valeurs de service.

Le transmetteur vous demande tout d'abord de sélectionner la langue de travail, puis de confirmer avec la touche “E”. L'affichage passe à la question suivante. Procédez de la même façon pour toutes les autres questions (voir chapitre 6, “exploitation”).

- Il est possible d'appuyer sur les touches CAL, DIAG, MEAS et PARAM pour terminer la mise en service.
- La mise en service est reprise après chaque mise sous tension tant qu'elle n'a pas été effectuée complètement.
- La routine de mise en service est toujours accessible avec le code de sécurité réservé au “spécialiste”.

Mise en service				
Déroulement mise en service	voir section	Sélection	Réglage par défaut	Vos réglages
Langue	7.1.5	German, English, Français, Italian	English	
Contraste de l'affichage LCD	7.1.5	Réglage selon les besoins	"moyen"	
Date	7.1.5	Entrée de la date	date actuelle	
Heure	7.1.5	Entrée de l'heure	heure d'Europe centrale, pas d'heure d'été	
Unité SI	7.1.1	Sélection des unités $\mu\text{S/cm}$, mS/cm ou mS/cm , S/m	$\mu\text{S/cm}$, mS/cm	
Principe de mesure (uniquement pour mesure différentielle)	7.1.1	Mesure différentielle (une voie ou différentielle)	Mesure différentielle	
Type de mesure	7.1.1	Conductivité/ concentration	Conductivité	
Cellule de mesure	7.1.1	CLS 52 ou CLS 50 (cette sélection définit également la constante de cellule)	CLS 52	
Ajustement du zéro	11	Exécuter / supprimer	Supprimer	
Unité température de mesure	7.1.5	Celsius [°C], Fahrenheit [°F], Kelvin [K]	Celsius [°C]	
Compensation en température	7.3	ACT (compensation automatique) MCT (compensation manuelle)	ATC	
Compensation en température (uniquement pour MCT 1 ; MCT 2 uniquement pour mesure différentielle)	7.3	-35,0 ... 250,0 °C	25 °C	

Mise en service suite				
Déroulement mise en service	voir section	Sélection	Réglage par défaut	Vos réglages
Contact d'entrée (uniquement avec carte FCXI)	7.1.4	2xHold; 1xHold + 1x commutation à distance 2x commutation à distance	2xHold	
Fonction des relais	7.1.4	maintenance, seuil (version de base)	maintenance	
		défaut 1) / seuil, défaut 1) commutation maintenance / seuil / commutation de la gamme de mesure à distance de la gamme de mesure à distance	contact normalement fermé	
Contact défaut ¹⁾	7.1.4	contact normalement ouvert contact normalement fermé	fermé	
Relais défaut	7.1.4	contact permanent, fugitif	contact permanent	
Attribution contact en cas de défaut	7.1.4	contact maintenance, pas d'attribution	contact de maintenance	
Fin mise en service		terminez reprenez	terminez	

¹⁾ selon recommandation NAMUR

6 Utilisation

6.1 Eléments de commande

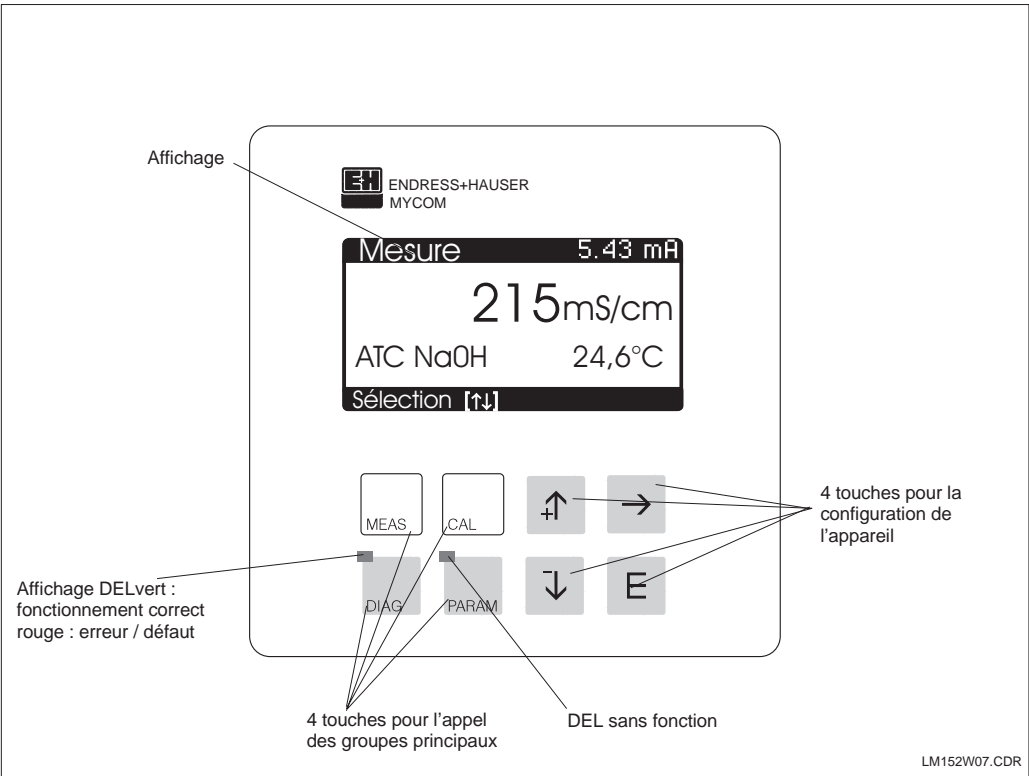


Fig. 6.1 Eléments d'affichage et de commande

6.2 Affichage

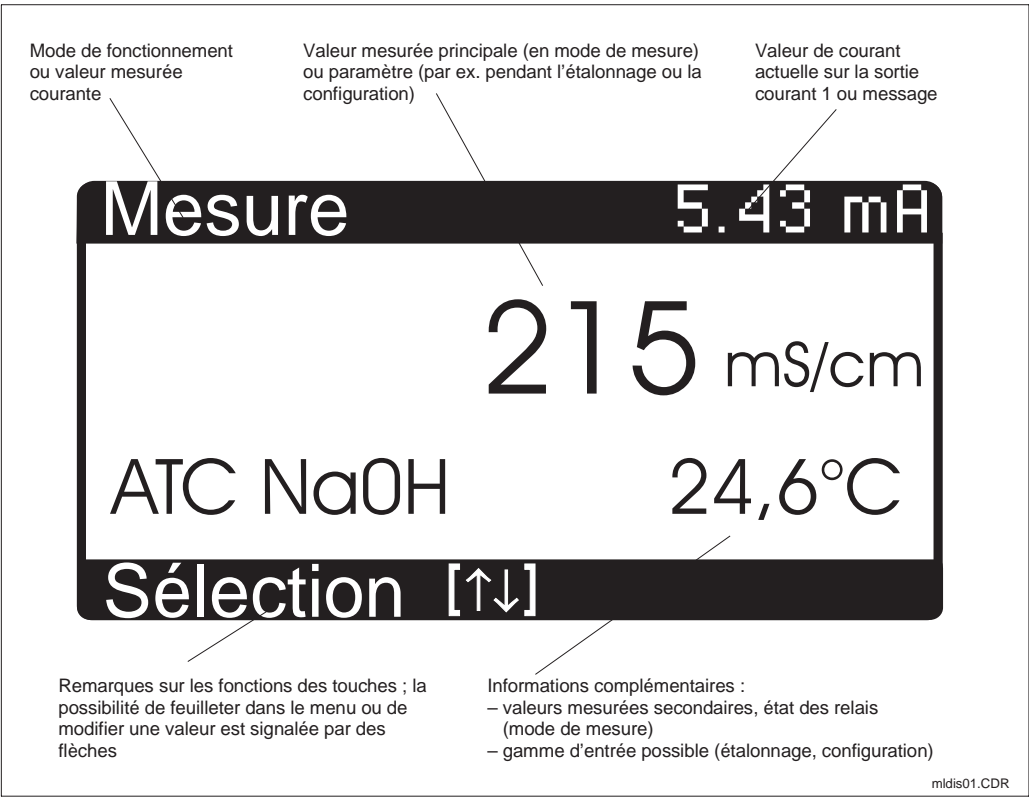


Fig. 6.2 Affichage du Mycom CLM 152

6.3 Fonction des touches



Mesure

- Affichage de l'écran
Retour au mode de mesure depuis n'importe quelle position



Etalonnage

- Activation du mode d'étalonnage
- Affichage du menu d'étalonnage



Diagnostic

- Interrogation des messages de défaut et de maintenance
- Interrogation des informations et statistiques
- Activation de la routine de maintenance, avec simulation, données internes et contrôle d'appareil



Paramétrage

- Affichage du menu de configuration (régler l'appareil sur nouvelle fonction de mesure et de régulation)
- Retour au menu supérieur



- Incrémentation de la valeur affichée en inverse
- Sélection de la ligne de menu par déplacement du carré affiché en inverse
- Retour à la mesure précédente



- Incrémentation de la valeur affichée en inverse
- Sélection de la ligne de menu par déplacement du carré affiché en inverse
- Passage à la mesure suivante



- Sélection de la position d'édition en cas de valeurs à plusieurs digits



Entrée

- Prise en compte d'une valeur ou d'un paramètre de configuration
- Sélection de ligne de menu affichée en inverse

6.4 Concept d'utilisation

Les fonctions du transmetteur Mycom CLM 152 sont réparties dans 4 groupes principaux :

- Mesure
- Etalonnage
- Diagnostic
- Paramétrage

A chaque groupe est attribuée une touche de commande. Chaque groupe principal contient un sous-groupe dans lequel figurent les fonctions. Les sous-groupes sont représentés par des menus qui sont sélectionnés avec les touches ↑ et ↓ (en inverse). Le menu peut contenir plus de rubriques que celles qui sont affichées à l'écran. Elles sont visibles lorsque le carré en inverse dans la réglette inférieure a été déplacé. Confirmez la sélection avec la touche E.



Remarque :

A la fin du manuel figure un aperçu de toutes les fonctions du Mycom.

Pour sélectionner une option ou régler des paramètres dans le sous-groupe, on entre une valeur numérique. Sélectionnez la position à éditer avec la touche → et réglez la valeur souhaitée avec les touches ↑ et ↓. Répétez cette procédure pour toutes les autres positions et confirmez avec la touche E. Les valeurs limites sont indiquées dans l'avant-dernière ligne de l'affichage, un dépassement n'est pas autorisé. Après la confirmation apparaît le paramètre suivant. Lorsque tous les paramètres d'un sous-groupe ont été interrogés, l'appareil retourne au menu principal. La touche "Param" permet d'accéder au menu supérieur.

**Remarque :**

Il est possible de passer à un autre groupe principal depuis n'importe quelle position dans un sous-groupe. Un réglage qui n'a pas été confirmé avec la touche E n'est pas validé.

Si aucune entrée n'est effectuée dans le sous-groupe pendant plus de 10 minutes, l'appareil retourne automatiquement au mode de mesure (sauf simulation et étalonnage).

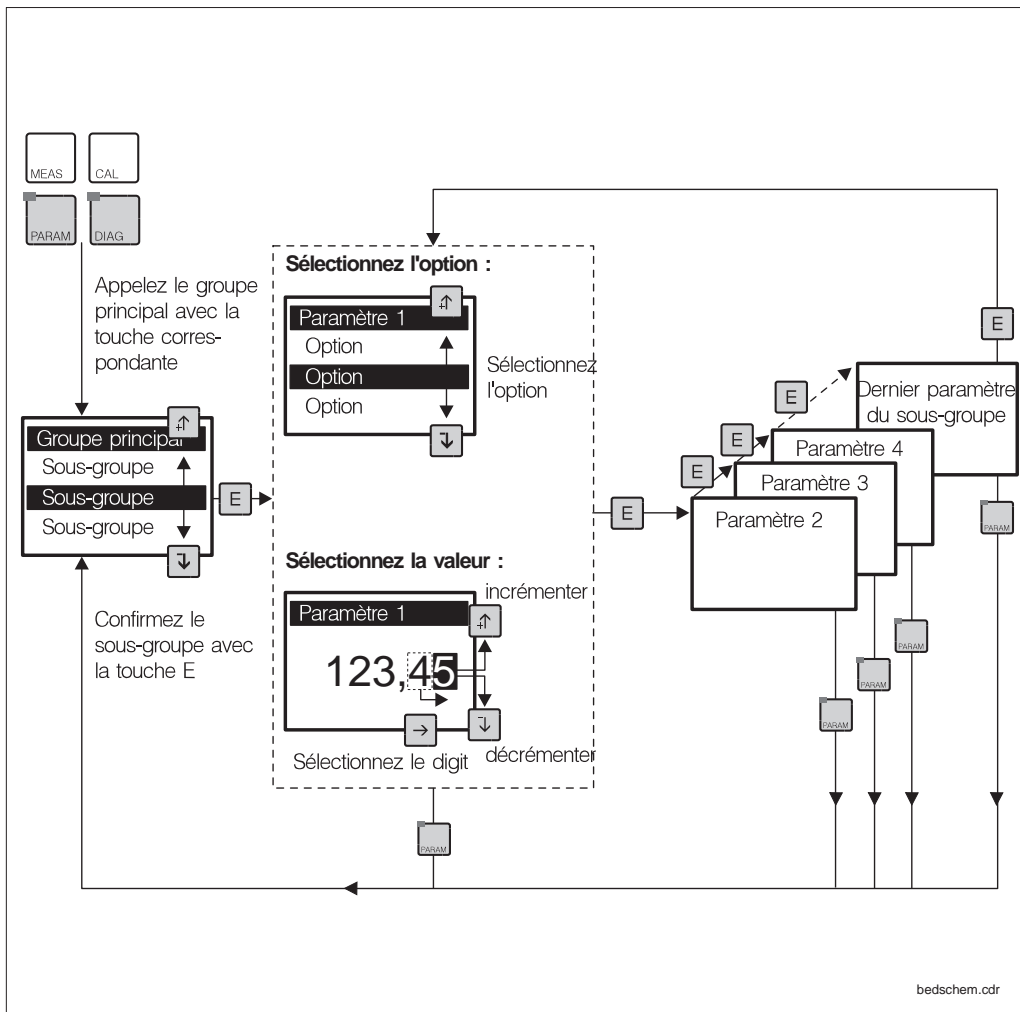


Fig. 6.3 Schéma du concept d'utilisation du Mycom

Fonction HOLD, "gel des sorties"

Afin d'empêcher tout dérèglage intempestif des sorties courant ou des positions des contacts de régulation pendant la configuration ou l'étalonnage, l'état présent peut être "gelé" ou une valeur de sortie courant peut être spécifiée.

Les relais de seuil sont commutés sur une position passive tandis que le "HOLD" est actif.

Le "HOLD" apparaît sur la partie droite en haut de l'afficheur en remplacement de la valeur de la sortie courant, cette dernière étant affichée sur la partie gauche.

Voir :

- section 6.7, menu utilisation rapide
- section 7.2, menu sortie courant, type HOLD : valeur de courant fixe, dernière valeur mesurée
- section 7.4, menu pré-réglage étalonnage, HOLD pendant étalonnage : oui / non

6.5 Types d'affichage possibles

En fonction du type de mesure, le transmetteur Mycom CLM 152 propose jusqu'à six types d'affichage que l'on sélectionne avec les touches \uparrow et \downarrow . La valeur de conductivité est toujours indiquée dans l'en-tête en haut à droite.



Remarque :

Les états des contacts sont uniquement affichés si un ou deux contacts sont configurés comme contacteurs de seuil.

Mesure de conductivité		
Mesure à une voie	Premier écran	Aff. principal : mesure de conductivité en mS/cm ou μ S/cm (grands caractères permettant une lecture depuis un point éloigné) Info complé.: gamme de mesure (uniquement pour commutation à distance de la gamme de mesure)
	Deuxième écran	Aff. principal : valeur de conductivité en mS/cm ou μ S/cm Info complé.: gamme de mesure (uniquement pour commutation à distance, type de compensation en température), milieu mesuré compensation en température
	Troisième écran	Aff. principal : valeur de conductivité en mS/cm ou μ S/cm Info complé.: comme 2ème écran, avec état des contacts en plus (uniquement pour détection de seuil)
Mesure différentielle	Premier écran	Aff. principal : valeur mesurée de différence de conductivité (Δ conductivité) en mS/cm ou μ S/cm (grand caractères) Info complé.: gamme de mesure (uniquement pour commutation à distance de la gamme de mesure)
	Deuxième écran	Aff. principal : valeur mesurée de différence de conductivité (Δ conductivité) en mS/cm ou μ S/cm Info complé.: gamme de mesure (uniquement pour commutation à distance de la gamme de mesure), type de compensation en température compensation en température instantanée
	Troisième écran	Aff. principal : valeur mesurée de différence de conductivité (Δ conductivité) en mS/cm ou μ S/cm Info complé.: comme 2ème écran, avec état des contacts en plus (uniquement pour détection de seuil)
	Quatrième écran	Aff. principal : valeur mesurée de différence de conductivité (Δ conductivité) en mS/cm ou μ S/cm (grands caractères) Info complé. : comme 3ème écran
	Cinquième écran	Aff. principal : valeur de conductivité à la voie 2 en mS/cm ou μ S/cm Info complé. : comme 3ème écran
Mesure de concentration		
Mesure à une voie	Premier écran	Aff. principal : valeur de concentration en % (grands caractères) Info complé.: gamme de mesure (uniquement pour commutation à distance) nom du produit mesuré
	Deuxième écran	Aff. principal : valeur de concentration en % Info complé.: comme 1er écran, avec en plus type de compensation en température, température de compensation actuelle
	Troisième écran	Aff. principal : valeur de concentration en % Info complé.: comme 2ème écran, avec en plus état des contacts (uniquement pour contacteurs de série)
	Quatrième écran	Aff. principal : valeur de concentration en % Info complé.: comme 1er écran, avec valeur de conductivité en plus
	Cinquième écran	Aff. principal : valeur de concentration en % Info complé.: comme 3ème écran, avec valeur de conductivité en plus

6.6 Codes d'accès

Les fonctions peuvent être protégées contre toute modification intempestive de la configuration et des données d'étalonnage par un code d'accès à 4 digits.

- Maintenance
- Spécialiste



Remarque :

L'appareil est livré sans code de verrouillage

Les fonctions sont déverrouillées selon le niveau de programmation, à savoir le niveau opérateur ou le niveau spécialiste. Les menus verrouillés ne sont pas affichés. Seule la touche MEAS permet de quitter le

menu code s'il n'y a pas de donnée ou si elle est erronée.

Le code d'accès est réglé dans le menu de configuration (voir section 7.1).

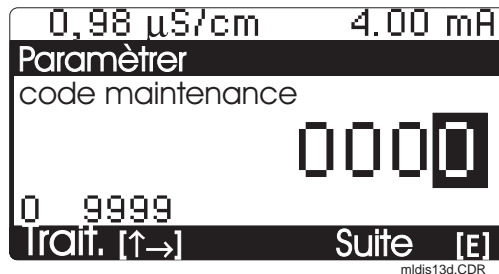


Fig. 6.4 Interrogation du code

Code d'accès inutile :

- valeurs mesurées
- liste des erreurs
- liste d'infos
- journal
- historique des données d'étalonnage
- ajustement du zéro

Accessible par l'opérateur :

- commande manuelle des contacts
- sélection du type d'étalonnage
- réglage de la compensation en température
- données internes (n° appareil, version de soft, info module...)
- langage, date, n° repère, contraste, code opérateur

Accessible par le spécialiste :

- l'ensemble des menus et des fonctions



Attention :

En cas de perte des codes, on utilise le code par défaut "7156" et on programme un nouveau code dans le menu configuration.

Toutes les fonctions d'étalonnage sont accessibles aux niveaux opérateur et spécialiste.

6.7 Menu “commande des relais”



→ **Commande des relais**

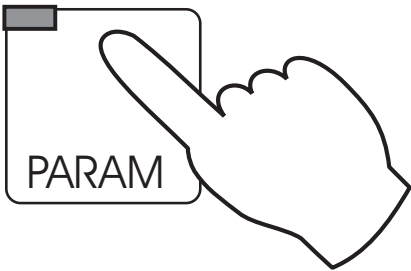
Cette fonction permet d'accéder directement à la commande des relais sans devoir parcourir tout le menu de paramétrage. Il s'agit des fonctions suivantes :

- HOLD ON / OFF
- Mode manuel du régulateur
- Réglage des contacts de seuil
- Réglage des valeurs de consigne

Menu utilisation rapide		
Fonction	Sélection	Réglage usine
Hold	ON/OFF	OFF
Contacteur de seuil / mode de fonctionnement	Mode automatique / manuel	Mode manuel
	Pour mode manuel : Contact 1 ouvert / fermé Contact 2 ouvert / fermé ¹⁾ Affichage de l'état	Contact 1 fermé Contact 2 fermé
Valeurs de seuil	Seuil 1 Seuil 2 ¹⁾	50.00 mS / cm 950 mS / cm

¹⁾ Si le 2ème contact a été configuré comme contact de seuil.

7 Configuration de l'appareil








Remarque :
A la dernière page du manuel figure un aperçu de toutes les fonctions du Mycom.

→ Configuration brève	<ul style="list-style-type: none">• Défilement des principales fonctions	☞ chapitre 5.2
→ Commande des relais	<ul style="list-style-type: none">• HOLD ON / OFF• Relais en mode manuel• Valeurs de consigne	☞ chapitre 6.7
→ Configuration		
→ Configuration du système	<ul style="list-style-type: none">• Mode de fonctionnement, type de cellule, 2ème sortie courant• Code d'accès• Relais de sortie• Généralités	☞ chapitre 7.1
→ Sorties courant	<ul style="list-style-type: none">• Paramètres des sorties courant• HOLD avec dernière valeur / valeur fixe	☞ chapitre 7.2
→ Compensation en température	<ul style="list-style-type: none">• Compensation en température automatique / manuelle• Mesure de température	☞ chapitre 7.3
→ Etalonnage	<ul style="list-style-type: none">• Etalonnage paramètre	☞ chapitre 7.4
→ Régulateur	<ul style="list-style-type: none">• L'ensemble des sous-groupes pour la configuration du régulateur	☞ chapitre 8

7.1 Configuration du système



- Configuration
 - Configuration du système
 - Paramètre mesuré  7.1.1
 - Gamme de mesure  7.1.2
 - Code d'accès  7.1.3
 - Relais de sortie  7.1.4
 - Généralités  7.1.5

7.1.1 Paramètre mesuré

Fonction	Choix	Réglage par défaut
Sélection de l'unité	($\mu\text{S} / \text{cm}$), (mS / cm); (mS / m), (S / m)	($\mu\text{S} / \text{cm}$), (mS / cm)
Mesure à une ou deux voies (uniquement si la version le permet)	Mesure différentielle Mesure à une voie	Mesure différentielle
Mesure différentielle(uniquement avec transmetteur à deux voies)		
Type de mesure	Conductivité, concentration	Conductivité
Réglage en fonction de la cellule de mesure	CLS 50 CLS 52 la constante de cellule est définie en fonction du choix de la cellule	CLS 52
Configuration des contacts d'entrée (uniquement avec module d'extension FCXI, commutation à distance de la gamme de mesure, voir ci-dessous)	2 x Hold, 1 x Hold/1 xcommutation à distance 2 x commutation à distance	2 x Hold
Définition de la grandeur de mesure pour la 2ème sortie courant	Cond1, Cond2, Température 1, Température 2	Température 1
Mesure à une voie		
Type de mesure	Conductivité, concentration	Conductivité
Réglage en fonction de la cellule	CLS 50 ou CLS 52 la constante de cellule est définie en fonction de la cellule choisie	CLS 52
Configuration des contacts d'entrée (uniquement avec module d'extension FCXI, commutation à distance de la gamme de mesure, voir ci-dessous)	2 x Hold, 1 x Hold/1 xcommutation à distance 2 x commutation à distance	2 x Hold



Attention :

Les données réglées par défaut sont
de nouveau activées lors d'un chan-
gement de mode de mesure.



Remarque :

Les appareils à deux voies sont configurés comme transmetteurs de mesure différentielle. La sortie courant 1 est toujours attribuée à la valeur différentielle. En ce qui concerne la sortie courant 2 et les réglages spécifiques à la voie, l'attribution est la suivante :

Cond 1 / température 1	slot 2
Cond 2 / température 2	slot 1

7.1.2 Commutation à distance de la gamme de mesure

Le transmetteur Mycom CLM 152 inductif offre deux possibilités de commutation de gamme de mesure : commutation externe ou commutation automatique interne

La commutation détermine :

- sortie courant
- contact seuil
- type de compensation en température
- sélection de produit (pour mesure de concentration)

Commutation de la gamme de mesure

La commutation de la gamme de mesure est effectuée avec des contacts externes, par ex. un automate. Il faut impérativement installer le module d'extension FCXI. Jusqu'à 4 gammes de mesure peuvent être sélectionnées.

Gamme de mesure		GM 1	GM 2	GM 3	GM 4
Etat contact (1 x commutation à distance)	83 / 84	ouvert	fermé	–	–
	81 / 82	ouvert	fermé	ouvert	fermé
Etat contact (2 x commutation à distance)	83 / 84	ouvert	ouvert	fermé	fermé
	81 / 82	ouvert	ouvert	ouvert	ouvert

Commutation à distance de la gamme de mesure

(uniquement possible avec le module d'extension FCXI, pour le raccordement électrique, voir section 4.4.1).

Commutation automatique de la gamme de mesure

Le transmetteur Mycom commute également sur la gamme de mesure la plus proche. La gamme active est signalée aux unités branchées en aval par l'intermédiaire des contacts 3 et 4.

La fonction est automatiquement activée comme "commutation des gammes de mesures" (voir section 7.1.4). Dans ce menu, il est également possible de définir des points de commutation avec hystérésis individuelle (valeur LOW et HIGH).

Exemple d'une commutation automatique avec 4 gammes de mesure :

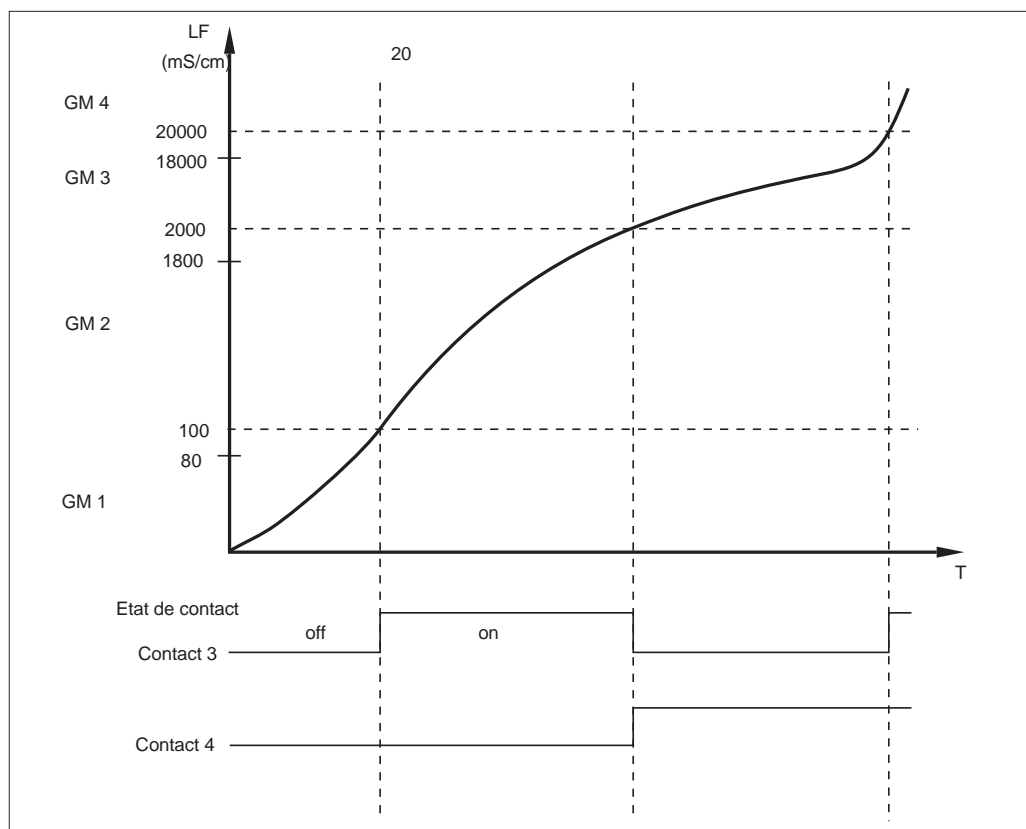


Fig. 7.1 Exemple d'une commutation de gamme de mesure

Valeurs de réglage pour l'exemple ci-dessus :

	Seuil 1	Seuil 2	Seuil 3	Seuil 4
Valeur LOW	—	80 $\mu S/cm$	1800 $\mu S/cm$	18 $\mu S/cm$
Valeur HIGH	100 $\mu S/cm$	2000 $\mu S/cm$	20 $\mu S/cm$	—

Voir également p. 29

7.1.3 Code

Fonction	Choix	Réglage par défaut
Code opérateur (si 0000, pas de verrouillage)	0000 ... 9999	0000
Code spécialiste (si 0000, pas de verrouillage)	0000 ... 9999	0000

7.1.4 Relais de sortie



Attention :

- Avant la mise en service, assurez-vous que le raccordement aux bornes est correct.
- Les contacts de la version non Ex se comportent différemment en cas de coupure de courant (voir tableau attribution des contacts à la page suivante).

Fonction	Sélection	Réglage par défaut
Pour la version de base (2 contacts de sortie)		
Fonction pour contact 1 ¹⁾	Maintenance Seuil	Maintenance
Pour version avec module FCYK (5 contacts de sortie)		
Fonction pour contacts 1 ... 4 ¹⁾	Défaut /seuil Défaut2) / commutation gamme, Maintenance / seuil / commutation gamme	Défaut / seuil
Type de contact défaut ²⁾	Contact normalement ouvert, contact normalement fermé	Contact normale- ment fermé
Type de contact de défaut	Contact fugitif Contact permanent	Contact permanent
Attribution des défauts (E055-E078), si "maintenance" ou "défaut" a été sélectionné	Contact de maintenance	Contact de maintenance

¹⁾ Voir tableau attribution des contacts

²⁾ Selon les recommandations Namur

Attribution des contacts sur la version de base		
	Sélection "maintenance"	Sélection "seuil"
Contact de défaut 85/86	Défaut ¹⁾	Défaut ¹⁾
Contact de défaut 87/88	Maintenance ²⁾	Seuil ²⁾

Contact de relais de la version Non Ex en cas de défaut

¹⁾ actif (contact NF fermé, contact NO ouvert)

²⁾ passif (contact NF ouvert, contact NO fermé)

Attribution des relais pour la version avec module d'extension FCYK			
Sélection	Défaut, seuil	"Défaut" / commutation gamme	Maintenance/Seuil/commutation gamme
Contact de défaut borne 85/86	Défaut ¹⁾	Défaut	Défaut
Contact 1 87/88	Maintenance ²⁾	Maintenance	Maintenance
Contact 2 89/90	Contrôle d'état ²⁾	Contrôle d'état	Contact seuil 1
Contact 3 91/92	Contact seuil 1 ²⁾	Commutation gamme 1	Commutation gamme 1
Contact 4 93/94	Contact seuil 2 ²⁾	Commutation gamme 2	Commutation gamme 2

Voir également p. 28

Contact de relais de la version non Ex en cas de coupure de courant ;

¹⁾ actif (contact NF fermé, contact NO ouvert)

²⁾ passif (contact NF ouvert, contact NO fermé)



Remarque :

Le "**contact de défaut**" est "actif" lorsqu'un défaut de système est détecté (codes erreur 1...23)

Les sorties courant 1 et 2 se bloquent à la valeur réglée (voir section 7.2.1).

Le contact de défaut est fixe pour tous les réglages.

Si l'appareil a été configuré avec un "**contact de maintenance**", celui-ci signale les défauts dans l'appareil ou dans le process qui n'entravent pas le fonctionnement de l'appareil mais nécessitent un contrôle. En fonction de la configuration ci-dessus, le besoin de maintenance est signalé avec les codes 30...52 ou 30...78.

Le contact "**contrôle d'état**" est actif lorsque des réglages sont effectués sur l'appareil (par ex. pendant un étalonnage).

7.1.5 Généralités

Fonction	Sélection	Réglage par défaut
Langue	Deutsch, English, Français, Italiano	Anglais
Amortissement à l'entrée ¹⁾ dimension de la fenêtre de temps pour le moyennage de la mesure	Longueur de filtre 0 (= off).. 30 s	0
Unité de température	Celsius [°C] Degré Fahrenheit [°F] Kelvin [K]	Celsius [°C]
Date	Jour de la semaine, jour, mois, année	
Heure	Heure, minute	
N° repère (attribution point de mesure)	0 ... 9; A ... Z	
Contraste de l'affichage	Réglage selon les besoins	

¹⁾ Amortissement à l'entrée

Pour augmenter la stabilité de la mesure contre les interférences, il est possible d'activer un amortissement sous forme de filtre (moyennage). La longueur du filtre doit être adaptée au processus de telle manière qu'il supprime les brèves impulsions parasites tout en prenant en compte les variations de mesures effectives.


7.2 Sorties courant, entrée courant



→ Configuration

→ Sorties courant

→ Sortie courant 1/2  7.2.1

→ Pendant le Hold  7.2.2

7.2.1 Sortie courant 1/2

Signal sortie courant : caractéristique et attribution

Fonction	Choix	Réglage par défaut
Surveillance de la boucle (Une rupture de câble active le contact de défaut, message de défaut 15/16)	inactif actif	inactif
Erreur courant (signalée à la sortie 1 et 2 en cas de "défaut")	OFF (pas d'erreur de courant) Courant min. ¹⁾ Courant max. ²⁾	OFF
Sortie courant 1		
Gamme de courant	0 ... 20 mA ou 4 ... 20 mA	0 ... 20 mA
Amortissement	1,0 ... 20,0 mA/s	20,0 mA/s
Sélection de la courbe caractéristique pour le signal de sortie	linéaire, bilinéaire	linéaire
Entrée des limites de gamme en fonction de la courbe caractéristique sélectionnée	possibilités de réglage et réglages par défaut, voir A) et B)	
Sélection de la commutation à distance de la gamme de mesure (uniquement si la fonction est active, voir menu grandeur mesure)	Gamme 1... gamme 4	Gamme 1
Sortie courant 2		
Gamme de mesure	0 ... 20 mA ou 4 ... 20 mA	0 ... 20 mA
Amortissement	1,0 ... 20,0 mA/s	20,0 mA/s
Gamme de réglage de la température pour la valeur 0 / 4 mA ³⁾	Température : -35,0 ... +250,0 °C ⁴⁾	0,0 °C
Gamme de réglage de la température pour la valeur 20 mA ³⁾	Température : -35,0 ... +250,0 °C ⁴⁾	200,0 °C

¹⁾ 0,00 mA pour gamme de mesure 0 ... 20 mA

2,40 mA pour gamme de mesure 4 ... 20 mA

²⁾ 22,00 mA

³⁾ Uniquement pour mesure à 1 voie ou attribution de la température à la 2ème sortie courant.. Les possibilités de réglage de la conductivité (mesure à 2 voies) sont les mêmes que pour la sortie courant 1.

⁴⁾ Ecart minimal entre début et fin d'échelle température : $\Delta 28,5$ °C

La courbe caractéristique du signal de la sortie courant peut être adaptée individuellement aux besoins des appareils branchés en aval. L'attribution de la valeur de mesure au signal courant dépend des gammes de mesure internes de l'appareil et du choix de la courbe.

- A) linéaire
- B) bilinéaire

Pour la mesure de la concentration, uniquement courbe bilinéaire

Voici les courbes disponibles :

A) Courbe caractéristique du signal courant

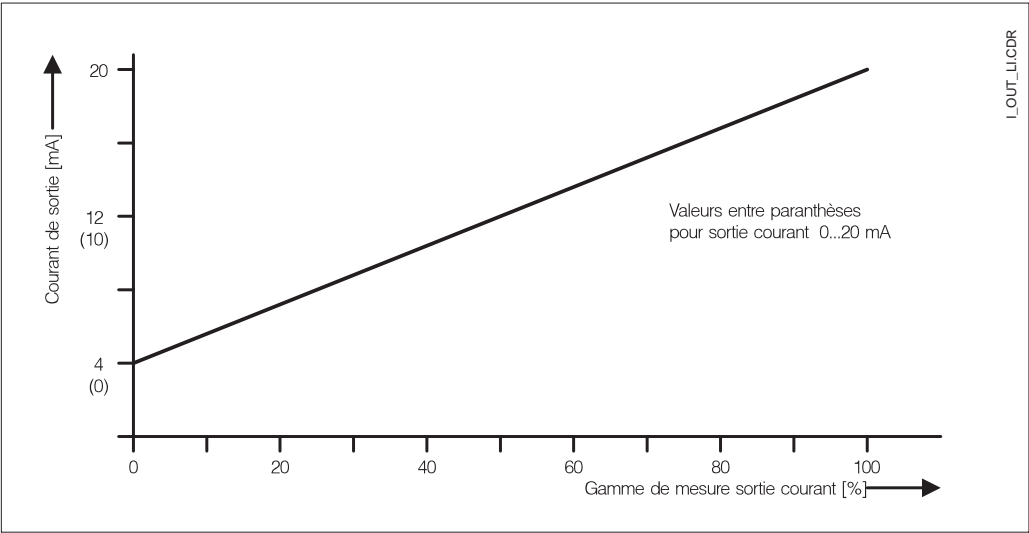


Fig. 7.2 Signal de sortie courant avec courbe caractéristique linéaire

	Etage de commutation 1 ¹⁾	Etage de commutation 2 ¹⁾	Etage de commutation 3 ¹⁾	Etage de commutation 4 ¹⁾	Etage de commutation 5 ¹⁾
Standard	0,000 ... 200,0 μ S/cm	200,0 ... 2000 μ S/cm	2,000 ... 20,00 mS/cm	20,00 ... 200,0 mS/cm	200,0 ... 1000 mS/cm
max. TD ²⁾	20 μ S/cm	200 μ S/cm	2,0 μ S/cm	20 mS/cm	100 mS/cm

- 1) L'ajustement de la gamme de mesure est automatique pour un maximum de précision et de résolution.
- 2) La rangeabilité est définie par le seuil 20 mA pour la courbe ascendante et par le seuil 0/4 mA pour la courbe descendante.

Exemple : attribution de la gamme de mesure d'une cellule de mesure CLS 52, courbe ascendante

- L'étendue de mesure dépend des valeurs de conductivité définies pour 0 ou 4 et 20 mA.
- La différence entre la valeur de 20 mA et 0/4 mA doit être supérieure à la rangeabilité de la gamme de mesure dans laquelle se situe la valeur 20 mA.
- Si l'on a défini pour la sortie 20 mA une valeur de 300 $\mu\text{S/cm}$, il faut que la sortie 0/4 mA soit inférieure au moins de 200 $\mu\text{S/cm}$ (rangeabilité pour gamme 2)
- Possibilité :
 - ... 100 $\mu\text{S/cm}$... 300 $\mu\text{S/cm}$
 - ou ... 0,0 $\mu\text{S/cm}$... 300 $\mu\text{S/cm}$
 - mais pas 150 $\mu\text{S/cm}$... 300 $\mu\text{S/cm}$

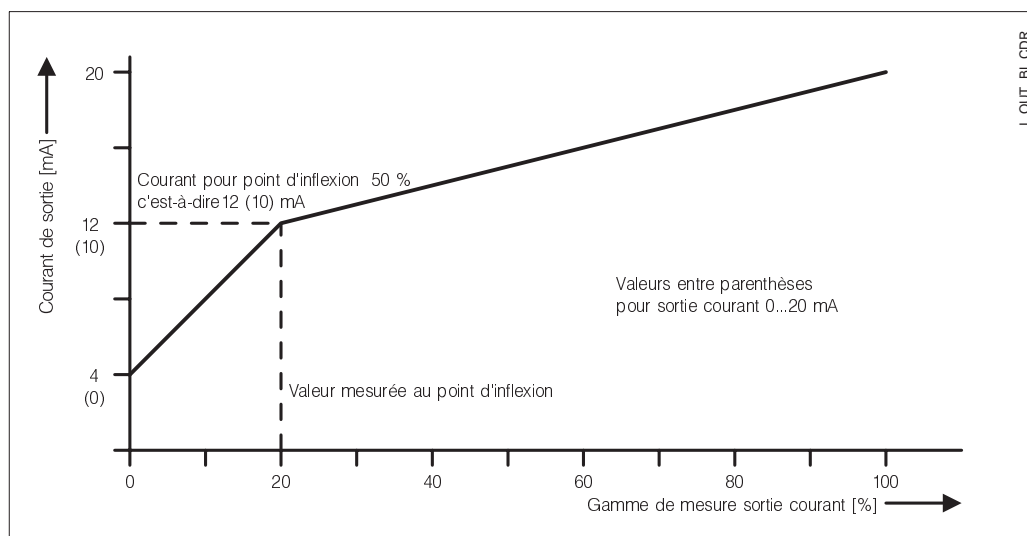
B) Courbe caractéristique bilinéaire

Fig. 7.3

Signal sortie courant avec
courbe caractéristique
linéaire

Gamme de valeur pour 20 mA	200,0 $\mu\text{S/cm}$... 1000 mS/cm
Gamme de valeur pour point d'inflexion	20,0 $\mu\text{S/cm}$... 100 mS/cm

La rangeabilité minimale de la sortie courant est définie par la gamme autocommutée dans laquelle se situe la valeur d'inflexion.

La valeur mesurée au point d'inflexion doit être inférieure (20 mA - rangeabilité)

La valeur 0/4 mA est toujours réglée sur 0 S/cm .

7.2.2 Sortie courant avec la fonction HOLD

Fonction	Sélection	Réglage par défaut
Sortie courant pendant le HOLD	Valeur de courant fixe Dernière valeur mesurée	Valeur de courant fixe
Entrée d'une valeur de courant fixe	0 ... 22 mA	20,00 mA



Remarque :

La dernière valeur mesurée est mémorisée dans l'EEPROM et éditée après relancement de l'appareil, avec HOLD actif.

7.3 Compensation en température



→ Données de l'appareil

→ Température

→ Compensation en température

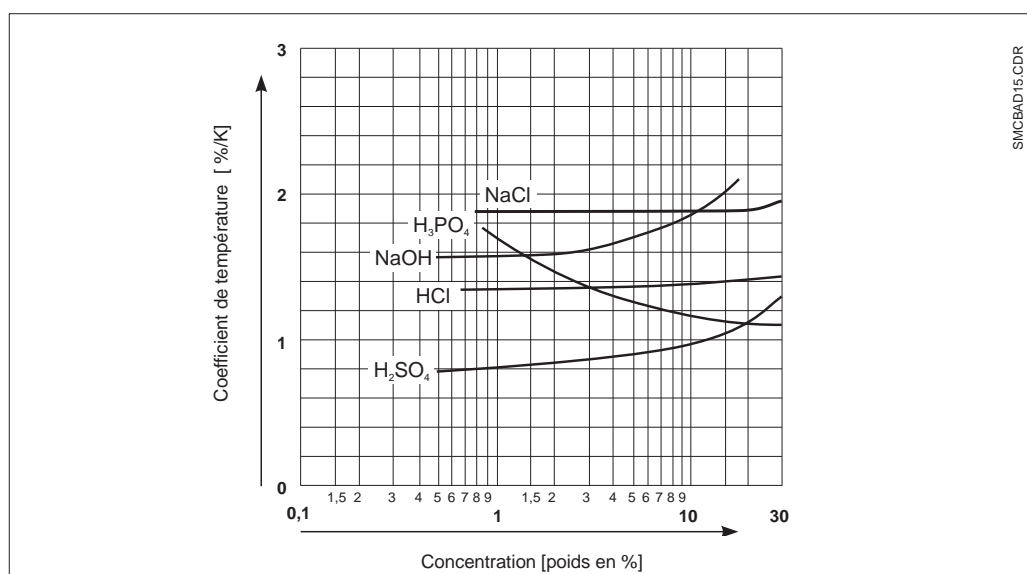
7.3.1

→ Mesure de température

7.3.2

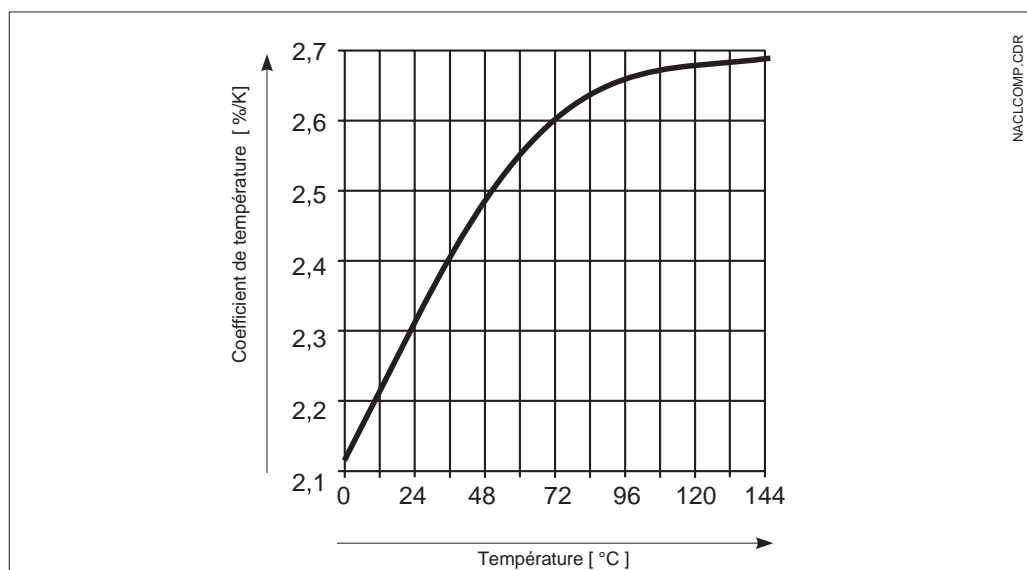
Le coefficient de température indique le changement de conductivité par degré de modification de température. Il dépend à la fois de la composition chimique de la solution et de sa concentration (voir fig. 7.4).

Fig. 7.4
Rapport entre le coefficient de température et les concentrations de diverses solutions électrolytiques (température de référence = 25°C).



Les solutions salines (NaCl) ont un coefficient qui n'est pas linéaire. La caractéristique du NaCl (selon DIN IEC 746 pour de faibles concentrations) est mémorisée dans le transmetteur.

Fig. 7.5
Rapport entre le coefficient de température et la température de solutions de NaCl



7.3.1 Compensation en température

Fonction	Sélection	Réglage par défaut
Sélection de la gamme de mesure lorsque la fonction commutation est active	Gamme 1...4	Gamme 1
Type de compensation en température (pour conductivité)	pas de compensation, linéaire,	Linéaire
Si "linéaire" a été sélectionné		
Entrée température de référence	- 35,0 ... + 250,0 °C	25,0 °C
Entrée coefficient de température	0,0 ... 10,0 % / K	2,1 %/K
Réglages inutiles		
Si "courbe CT" a été sélectionné		
Sélection de la substance	NaOH, HNO ₃ , H ₃ PO ₄ , H ₂ SO ₄ , USER1 ... USER4 (au choix) (inutile de faire d'autres réglages)	NaOH
Entrée du nom de la substance librement programmable	0 ... 9 ; a ... Z (max. 5 digits)	USER1
Nombre de points pour la courbe CT	2 ... 10	2
A chaque point sont attribués une valeur et un coefficient de température	Température 000,0°C coefficient temp. 00,0%/K ¹⁾	
Les valeurs de température doivent différer d'au moins 10°C d'un point à un autre. Si les valeurs sont erronées, l'écran affiche un message d'erreur, vous devez redéfinir le point.		

- 1) Sélectionnez les valeurs avec les touches "↑↓".
Appuyez sur la touche "→" et édifiez avec les touches "↑↓".
Confirmez la valeur modifiée avec la touche "E".
Sélectionnez les autres valeurs avec les touches "↑↓" ou confirmez tous les réglages avec la touche "E".

7.3.2 Mesure de température

La compensation en température peut être configurée de deux manières :

Compensation en température manuelle (MTC) :

Sans sonde de température.
La température de process dans la gamme -35°C à 250°C est directement entrée

Procédure :

- Sélectionnez "MTC"
- Entrez la température de process dans la zone "MTC-Temp."
- Mesure à 2 voies : répéter la procédure.

Compensation en température automatique (ATC) :


Pour obtenir des mesures de température comparatives précises, il faut étalonner la sonde de température de la cellule de mesure indépendamment de la mesure de conductivité. Cet étalonnage nécessite une sonde de température très précise.
La température de la solution mesurée doit se situer dans la gamme de température spécifiée entre -35°C et 250°C.
Pendant l'étalonnage, la courbe caractéristique de la sonde Pt 100 est décalée par rapport à la température mesurée.

Procédure :

- Immergez la cellule de mesure ainsi que la sonde de température (mesure comparative)
- Sélectionnez "ATC" dans le menu mesure de température
- Entrez la valeur obtenue dans la zone "offset temp."
- Mesure à 2 voies : répéter la procédure

Fonction	Sélection	Réglage par défaut
Type de compensation en température	manuel (MTC) automatique (ATC)	automatique (ATC)
Si "ATC" a été sélectionné		
Valeur de consigne pour voie 1	- 35,0 ... + 250,0 °C	
Affichage de la température 1, décalage 1	pas de sélection	
Valeur de consigne pour voie 2 (uniquement pour mesure à 2 voies)	- 35,0 ... + 250,0 °C	
Affichage de la température 2, décalage 2	pas de sélection	
Si "MTC" a été sélectionné		
Entrer la température	- 35,0 ... + 250,0 °C	25 °C

7.4 Réglages préliminaires



→ Configuration

→ Etalonnage

Fonction	Choix	Réglage par défaut
Hold pendant étalonnage	oui, non	oui
Entrée du coefficient de température CT de la solution d'étalonnage	0,0 ... 10,0 % / K	2,1 %/K
Entrée de la température de la solution d'étalonnage (uniquement pour mode MTC)	-35,0 ... +250,0 °C	25 °C

8 Configuration des seuils

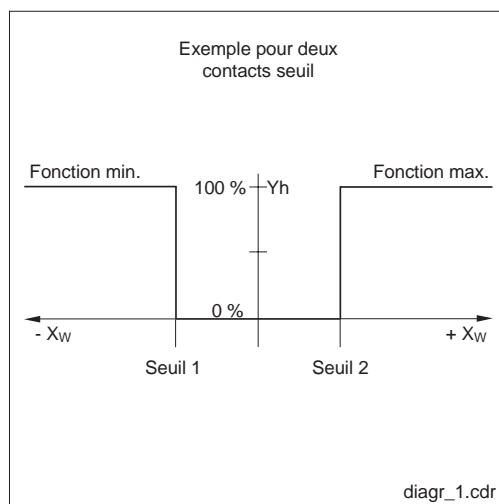


Fig. 8.1 X_w = écart mesure / consigne
 Y_h = sortie variable de correction

Contacteurs de seuil

Le contact correspondant est attiré ou retombé en permanence.

Le type et les possibilités de régulation dépendent de la version d'appareil utilisée et des réglages préliminaires dans le menu configuration système/contacts de sortie (voir section 7.1.4, menu contacts de sortie, attribution des relais).

8.1 Appareils à 2 contacts



→ Données de l'appareil

→ Contacts de seuils

Fonction	Sélection	Réglage par défaut
Lorsque le contact de seuil 1 est actif, il est possible de sélectionner parmi 3 groupes de configuration	Configuration seuil Configuration alarme Mode de fonctionnement	Configuration seuil
Si vous avez sélectionné "Configuration seuil"		
Activer / désactiver la sortie	Marche, arrêt	Arrêt
Seuil	0 μ S/cm ... 1000 mS/cm	50,00 mS/cm
Hystérésis	0,1 μ S/cm ... 100,0 mS/cm	10,00 mS/cm
Fonction seuil	Fonction min. Fonction max.	Fonction min.
Temporisation à l'attraction	0 ... 7200 s	0 s
Temporisation à la retombée	0 ... 7200 s	0 s
Type de contact	Contact NF / contact NO	Contact NO
Si vous avez sélectionné "configuration alarme"		
Seuil alarme	0,1 μ S/cm ... 1000 mS/cm	50,00 mS/cm
Temporisation alarme	0 ... 6000 s	0 s
Si vous avez sélectionné "mode de fonctionnement"		
Commuter le mode de fonctionnement	Contact seuil 1 Manuel	Manuel
Mode manuel contact de seuil (pour sélection arrêt)	Marche, arrêt	Arrêt

8.2 Appareils à 5 contacts

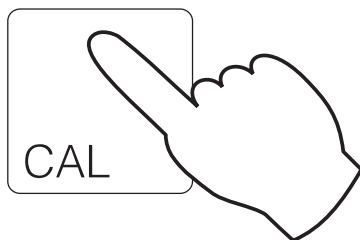


→ Données de l'appareil

→ Contacts de seuils

Fonction	Sélection	Réglage par défaut
Sélection du groupe	Configuration seuil Configuration alarme Mode de fonctionnement	Config. seuil
Si vous avez sélectionné "contact de seuil"		
Sélection du contact de seuil	Contact de seuil 1 Contact de seuil 2	Contact de seuil 1
Activation / désactivation sortie	Marche, arrêt	1: Marche 2: Arrêt
Seuil	0 μ S/cm ... 1000 mS/cm	1: 50,00 mS/cm 2: 950,0 mS/cm
Hystérésis	0,1 μ S/cm ... 100,0 mS/cm	10 mS/cm
Fonction seuil	Min. Max.	1: Fonct. Min. 2: Fonct. Max.
Temporisation à l'attraction	0 ... 7200 s	0 s
Temporisation à la retombée	0 ... 7200 s	0 s
Type de contact	Contact normalement ouvert, Contact normalement fermé	Contact normalement fermé
Si vous avez sélectionné "configuration alarme"		
Sélection du contact alarme	Alarme 1 Alarme 2	Alarme 1
Seuil alarme	0,1 μ S/cm ... 1000 mS/cm	50,00 mS/cm
Temporisation alarme	0 ... 6000 s	0 s
Si vous avez sélectionné "mode de fonctionnement"		
Sélection du seuil	Seuil 1 Seuil 2	Seuil 1
Commutation mode de fonctionnement	Contacteur seuil manuel 1 / 2 Contacteur seuil auto 1 / 2	Manuel
Contacteur de seuil en mode manuel (si "manuel" a été sélectionné)	Marche, arrêt	Arrêt

9 Etalonnage



- Entrée du code ☞ 9.1
- Détermination de la constante de cellule ☞ 9.2
- Entrée du facteur de compensation ☞ 9.4.1
- Détermination du facteur de compensation ☞ 9.4.2

9.1 Entrée du code

Pour accéder aux niveaux du menu, entrer le code et valider avec la touche E (voir section 7.1.3). L'étalonnage peut être réalisé avec le code de technicien ou de spécialiste.

9.2 Entrée de la constante de cellule

Fonction	Sélection	Réglage par défaut
Sélection de la cellule de mesure (pas pour mesure à 1 voie)	Cellule 1 Cellule 2	Cellule 1
Réglage fin de la constante de cellule	5,500 cm ⁻¹ ... 6,500 cm ⁻¹	6,000 cm ⁻¹

La valeur est automatiquement déterminée en fonction de la sélection de la cellule de mesure (CLS 50 ou CLS 52) dans le menu configuration de système (voir section 7.1). Cette valeur peut être éditée pour un réglage fin.

9.3 Détermination de la constante de cellule

On mesure la conductivité d'une solution d'étalonnage (conductivité connue avec précision) (voir section 3.7.2). L'écran se règle sur la conductivité mesurée, le transmetteur calcule la constante de cellule.

- Sélectionner la cellule de mesure à étalonner
- Nettoyer la cellule de mesure
- Immerger la cellule et le cas échéant la sonde de température dans la solution d'étalonnage.
- Démarrer l'étalonnage avec la touche "E"
⇒ Affichage de la valeur obtenue après l'étalonnage

- Attendre la fin de la stabilisation de la valeur
- Confirmer la valeur avec la touche "E"
⇒ Régler la valeur de consigne
- Régler la valeur exacte de la solution d'étalonnage avec les touches curseur, gammes de valeur 0...2000 mS/cm
- Confirmer l'entrée avec la touche "E"
⇒ Affichage de la constante calculée
- Terminez ou reprenez l'étalonnage

A la fin de l'étalonnage, le transmetteur valide la constante de cellule calculée et passe au mode de mesure.



Remarque :

Pour faire un étalonnage très précis, il faut éliminer l'influence de la température en amenant la température de la solution à la température de référence. Si ceci est impossible, on peut toutefois entrer la température d'étalonnage dans le menu "configuration / température".



Remarque :

Pour obtenir une mesure de température précise, il est conseillé de vérifier et d'étalonner la sonde de température avant chaque étalonnage de la mesure de conductivité dans le menu "données de l'appareil / température".

Fonction	Sélection	Réglage par défaut
Sélection de la cellule de mesure (pas pour la mesure à 1 voie)	Cellule 1 Cellule 2	Cellule 1
	Pas de sélection	Nettoyer la cellule de mesure, puis immerger dans une solution de mesure
Affichage de la solution d'étalonnage		Valeur mesurée ACT 2,1 %/K température
Entrée de la valeur de consigne de la solution d'étalonnage	0 µS/cm ... 1000 mS/cm	Valeur mesurée
Affichage de la constante de cellule		x.xxx cm ⁻¹
Etalonnage	Terminer l'étalonnage reprendre l'étalonnage Etalonner voie 2 (uniquement si appareil avec 2 voies)	Fin de l'étalonnage

Suite p. suivante

suite du tableau		
Fonction	Sélection	Réglage par défaut
Si "terminer CAL" a été sélectionné		
Retour au mode de mesure		
Si "répéter CAL" a été sélectionné		
Etalonnage cellule de mesure (retour à la sélection de la cellule)		Cellule de mesure 1
Si "étalonnage de la voie 2" a été sélectionné		
Etalonnage de la cellule 2 Retour à la sélection de la cellule)		Cellule de mesure 2

9.4 Facteur de compensation

Il se peut que le capteur soit influencé par la conduite, d'où un risque de mesure erronée. Cette influence agit lorsque l'écart est

inférieur à 15 mm, mais elle peut être supprimée par un facteur de compensation.

9.4.1 Entrée du facteur de compensation

Fonction	Sélection	Réglage par défaut
Sélection de la cellule (pas pour mesure à 1 voie)	Cellule 1 Cellule 2	Cellule 1
Entrée du facteur de compensation	0,001 ... 2,000	1,000

Remarque : Le facteur de compensation affecté à la cellule 1 pour des conduites $\geq \text{DN}65 = 1$ (toutes les versions de cellule)
pour des conduites DN 40, il faut régler un facteur de 0,990



Remarque :

Les cellules avec raccord laitier, clamp ou raccord fileté peuvent uniquement être montées sur des conduites DN 65 ou plus.

9.4.2 Détermination du facteur de compensation

Fonction	Sélection	Réglage par défaut
Type de cellule	Cellule 1 Cellule 2	Cellule 1
Remarque		Laisser la cellule dans le process
Affichage de la solution d'étalonnage		Valeur ATC 2,1 %/K Température
Entrée de la valeur de consigne de la solution d'étalonnage	0 μ ... 1000 mS/cm	Valeur mesurée instantanée
Affichage du facteur de compensation		x,xxx
Etalonnage	Terminer l'étalonnage Répéter l'étalonnage Etalonner la voie 2 (uniquement pour circuit à 2 voies)	Terminer l'étalonnage
Si "terminer CAL." a été sélectionné		
Retour au mode de mesure		
"Si "répéter CAL." a été sélectionné		
Etalonnage de la cellule 1 Retour à la sélection de cellule de mesure		Cellule 1
Si "CAL. voie 2" a été sélectionné (uniquement pour mesure à 2 voies)		
Etalonnage de la cellule 2 Retour à la sélection de cellule de mesure		Cellule 2

10 Interface Profibus

10.1 Module FCYP

Dans un cas simple, un ensemble de mesure complet se compose d'un transmetteur Mycom CLM 152 avec module FCYP (voir chap. 4, fig. 4.12), un coupleur de bus, un automate ou un PC avec un programme d'exploitation Commuwin II et une résistance de terminaison PROFIBUS PA.

Le nombre maximal de transmetteurs reliés à un segment de bus dépend de leur consommation de courant, de la puissance du coupleur de bus et de la longueur de bus requise (voir TI 260F.00 pour plus d'informations). Dans les applications non Ex, il est possible d'exploiter jusqu'à 32 transmetteurs Mycom CLM 152 sur un segment de bus.

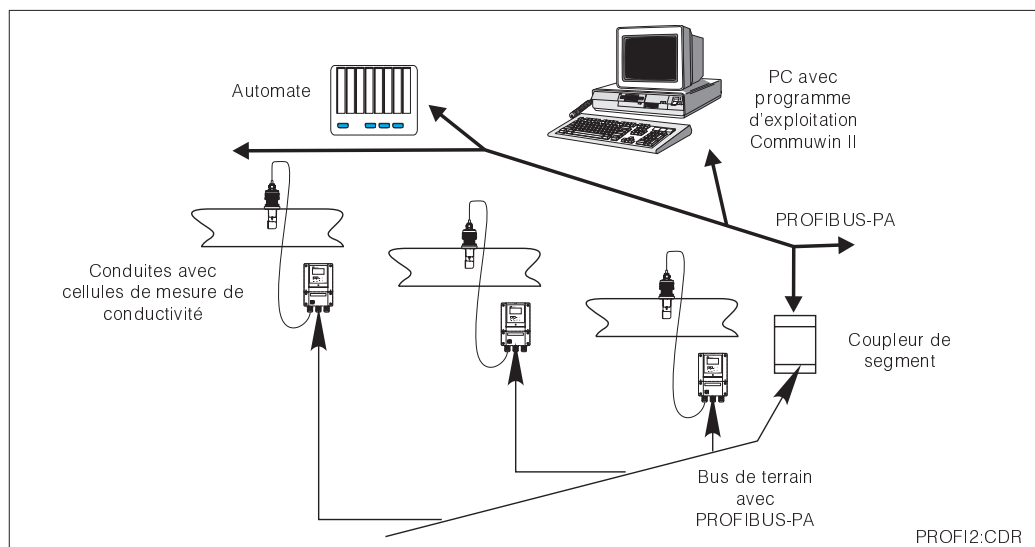


Fig. 10.1 Système de mesure basé sur le protocole PROFIBUS-PA

10.2 Câble

Sur les nouvelles installations, il est conseillé d'utiliser des câbles blindés à paires torsadées (par ex. câble Belden 3097 A, Siemens 6xV 1830-5AH10). Le modèle FISCO (protection antidéflagrante) a les spécifications suivantes :

- impédance de la boucle (DC) : 15/150 Ω /km,
- inductance par unité de longueur : 0,4 ... 1 mH/km,
- capacité par unité de longueur : 80 ... 200 nF/km

Raccordement du câble

Le bus alimente également la carte embrochable Profibus. Le raccordement est fait de la façon suivante :

- introduire le câble dans le presse-étoupe.
- raccorder le câble aux bornes (voir fig. 10.2)
borne 99 PA+
borne 98 PA-
une inversion de polarité n'a aucune influence
- attacher le blindage à la borne de terre interne
- relier la borne de terre externe à la ligne de compensation de potentiel si nécessaire



Attention :

En zone explosive, des mises à la terre multiples du blindage ne sont possibles que dans des cas particuliers.

10.3 Adresse de bus

A chaque appareil est attribuée une adresse de bus unique :

⇒ régler l'adresse (1 ... 126) avec les commutateurs 1-7

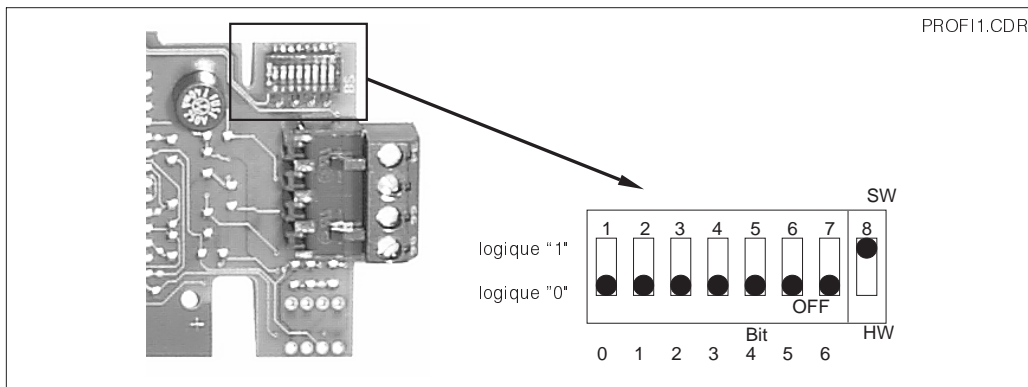
⇒ positionner le commutateur 8 sur OFF : l'adresse réglée avec les commutateurs DIP 1-7 est active.

⇒ positionner le commutateur 8 sur ON : l'adresse réglée sur le terrain ou via l'interface est active.

Réglage de l'adresse Profibus (sélection dans le menu) :

- Paramètre
 Programmation avec code d'accès
- Mise en service
- Réglage du système

Général ⇒ adresse Profibus
(par défaut 126)

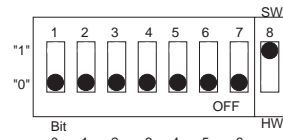


Partie de la carte Profibus du Mycom avec le réglage de l'adresse 126 (réglage par défaut)

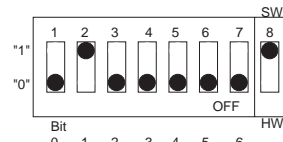
Fig. 10.2

Exemples d'adressages

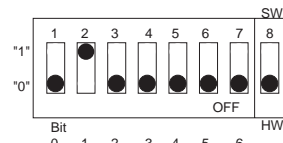
Réglage par défaut : adressage du logiciel (SW) (par défaut : 126_d)



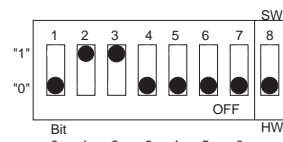
Adressage du logiciel (par défaut : 126_d)



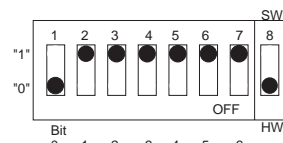
Adressage du Hardware (HW)
Adresse : 2_d



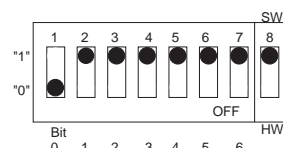
Adressage du Hardware
Adresse : 6_d



Adressage du Hardware
Adresse : 64_d



Adressage du Hardware
Adresse: 126_d
(défaut après commutation de HW sur SW)



10.4 Fichier maître de l'appareil / type de fichier

Pour que Profibus fonctionne, il faut entrer le fichier dans le format TYP de Siemens. Les données doivent être chargées dans le partenaire de commutation (système COMET 200 ou COM PROFIBUS) avant le démarrage du bus. Les données figurent aux endroits suivants :

- tous les fichiers *.200 figurent dans le répertoire de fichier de type, par ex. ***\TY-PDAZ5X
- tous les fichiers *.GSD figurent dans le répertoire du fichier maître de l'appareil, par ex. ***\GSD

- tous les fichiers *BMP figurent dans le répertoire bitmap, par ex. ***\BITMAPS

La signification des divers paramètres d'appareils est décrite dans les spécifications PROFIBUS-PA.

Les fichiers maîtres sont fournis sur disquette :

- disquette avec fichiers des appareils Profibus PA

10.5 Exploitation à distance avec Commuwin II

Les appareils PROFIBUS PA peuvent être exploités avec le programme COMMUWIN II (version de logiciel 1.5). Les instructions figurent dans le manuel d'exploitation BA 124F.

Les réglages sont effectués dans une matrice de programmation (voir fig. 10.3) ou avec l'interface graphique (voir fig. 10.4).

The screenshot shows the 'Commuwin II - (PA-DPV1) - MYC-2 LI' window. It features a menu bar (File, Device, Services, Options, Return, Help) and a toolbar. Below, there are input fields for 'V position' (0) and 'H position' (0), with corresponding labels 'V0 MAIN PARAMETER' and 'MEAS.VAL. CHAN.1'. A table of parameters is displayed with columns H0 through H9. The table contains various device settings such as temperature, calibration, concentration, and service data. At the bottom, there are status bars for 'F1 Help, F10 Menu' and 'Specialist On-line', and a file name 'SCIDE.CDR'.

	H0	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9
V0 MAIN PARAMETER	1.07 %	25.4 deg. C				0	CONCENTR	CLS 52		
	MEAS.VAL.	TEMP. CHAI				STATE INPL	OPERATING	MEAS. CELL		
V1 MAIN FUNCTION	0	AUTOMATK								
	SIGNAL DA	TEMP.COMF								
V2 CALIBRATION			5.900 1/cm		1.000				0.0 deg. C	
			CELL CONS		INST. FACT				OFFSET TE	
V3										
V4										
V5										
V6 CONCENTRATION	USER 1									
	SUBST. MR									
V7										
V8										
V9 SERVICE DATA	0	0	102		9	18	CLM 122-1E			
	ERROR MES	DEVICE NUM	SOFTWARE		BUS ADDRE	RESET COU	ORDER COC			
VA COMMUNICATION	MYC-2 LI	5385								
	TAG NUMB	IDENTITY NI								

Menu données de l'appareil affiché dans Commuwin II

Etablissement de la connexion

- La commande à distance nécessite l'installation d'un serveur PROFIBUS PA. Le PC doit être équipé d'une carte PROFIBUS-PA :
- La connexion à Commuwin II est effectuée via le serveur PROFIBUS-PA.
 - Tous les appareils raccordés aux segments sélectionnés figurent dans une liste.

- Les réglages correspondants sont effectués dans le menu Mise en service.
- Les paramètres de profil PROFIBUS-PA peuvent être affichés et réglés via l'interface graphique.

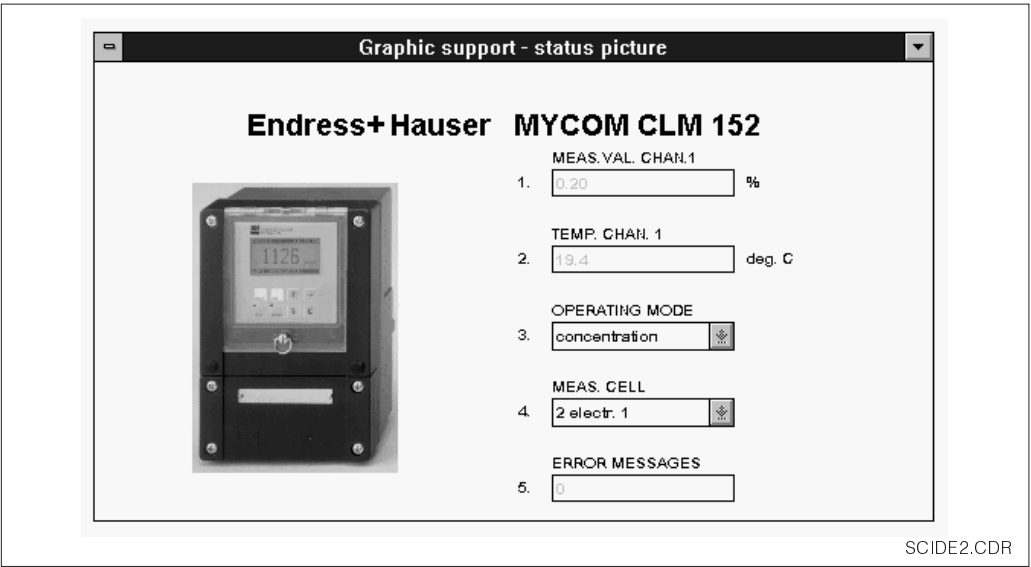


Fig. 10.4 Exploitation graphique de Commuwin II

10.6 Intégration du système via un automate

Avec le transmetteur Mycom CLM 152, les valeurs mesurées (OUT) sont disponibles par cycle. Les autres paramètres PROFIBUS-pA sont disponibles en acyclique.

	Commande	Type	Fonction
Module1	OUT	Lecture	Valeur de courant de la variable de process en pH ou mV et état correspondant - état = 80 Hex, appareils OK - état = 0C Hex, avertissement ou alarme active. L'information est transférée octet par octet par 5 octets, le dernier contenant l'information d'état.
Module 2	OUT	Lecture	Valeur mesurée courante de la variable de process en pH ou mV et état correspondant - état = 80 Hex, appareils OK - état = 0C Hex, avertissement ou alarme active. L'information est transférée octet par octet par 5 octets, le dernier contenant l'information d'état.

- Deux modules sont disponibles pour l'échange de données avec l'automate programmable :
- Module 1: valeur mesurée principale
 - Module 2: valeur mesurée de la température

Format de données OUT

Byte	Date	Format de donnée
1	Valeur mesurée	Nombre à virgule flottante
2	Valeur mesurée	
3	Valeur mesurée	
4	Valeur mesurée	
5	Etat de l'appareil	<p>80_{Hex} = Appareil OK</p> <p>0C_{Hex} = Erreur (présence alarme)</p>

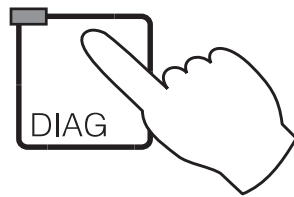
Nombre à virgule flottante selon IEE 754

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
VZ	Exposant (E)								Fraction (F)						
	2 ⁷	2 ⁶	2 ⁵	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹	2 ⁰	2 ⁻¹	2 ⁻²	2 ⁻³	2 ⁻⁴	2 ⁻⁵	2 ⁻⁶	2 ⁻⁷
Fraction (F)															
2 ⁻⁸	2 ⁻⁹	2 ⁻¹⁰	2 ⁻¹¹	2 ⁻¹²	2 ⁻¹³	2 ⁻¹⁴	2 ⁻¹⁵	2 ⁻¹⁶	2 ⁻¹⁷	2 ⁻¹⁸	2 ⁻¹⁹	2 ⁻²⁰	2 ⁻²¹	2 ⁻²²	2 ⁻²³

10.7 Paramètres Profibus PA

Paramètre	Position matrice	Index (Slot = 1)	Type de données	Lecture	Ecriture	Données
Répertoire liste composite	-	1	Chaîne d'octets	oui		24
APPAREIL_ID	V99H0	25	Chaîne d'octets	oui		16
Erreur courante	90	42	Non signé 16	oui		2
Adres. bus de l'appareil	94	44	Nbe entier 8	oui		1
N° appareil et logiciel	93	48	Non signé 16	oui		2
Valeur mesurée de conductivité	00	108	Nbr flottant	oui		4
Valeur de température	01	109	Nbr flottant	oui		4
Entrée binaire externe	05	110	Non signé 8	oui		1
Mode d'exploitation	06	111	Non signé 8	oui		1
Cellule de mesure	07	112	Non signé 8	oui		1
Amortissement d'entrée	10	113	Non signé 8	oui	oui	1
Réglage ACT / MCT	11	114	Non signé 8	oui	oui	1
Température MTC	13	115	Nbr flottant	oui	oui	4
Constante de cellule	22	116	Nbr flottant	oui		4
Facteur de compensation	24	117	Nbr flottant	oui	oui	4
Offset de temp.	28	118	Nbr flottant	oui		4
Sélection produit 1	60	119	Non signé 8	oui	oui	1
Sélection produit 2	61	120	Non signé 8	oui	oui	1
Sélection produit 3	62	121	Non signé 8	oui	oui	1
Sélection produit 4	63	122	Non signé 8	oui	oui	1
Numéro d'appareil	91	123	Non signé 32	oui		4
Version software	92	124	Non signé 16	oui		2
Compteur Reset	95	125	Non signé 8	oui		1
Code SAP	96	126	Chaîne d'octets	oui		18
Description point de mesure	A0	127	Chaîne d'octets	oui	oui	32
N° d'identification PNO	A1	128	Non signé 16	oui		2

11 Diagnostic de l'appareil



Message	11.1
Liste d'info / journal des erreurs	11.2
Statistiques d'étalonnage	11.3
historique d'étalonnage	11.4
Maintenance	11.5

11.1 Messages d'erreur

11.1.1 Catégories d'erreurs

On fait la distinction entre deux états d'erreur : En cas d'erreur, la DEL rouge de la touche "diagnostic" clignote.

- actif – présence d'erreur
- inactif – erreur supprimée

Les erreurs sont classées par ordre de priorité dans 4 catégories.

Défauts	Numéro d'erreur	Effet
Défaut	E001 ... E016	<ul style="list-style-type: none"> • Défaut - contact actif • Courant de défaut aux sorties 1 et 2 (selon réglage, voir section 7.2.1). • Contacteur de seuil passif (contact de fermeture ouvert, contact d'ouverture fermé) • DEL touche DIAG rouge
Maintenance	E036 ... E052	<ul style="list-style-type: none"> • Le contact maintenance est actif si celui-ci a été réglé comme tel dans "Configuration système / relais de sortie" • DEL touche DIAG rouge
Défaut de process	E055 ... E078	<ul style="list-style-type: none"> • Le contact maintenance est actif si celui-ci a été réglé comme tel et s'il a été attribué à la maintenance. • DEL touche DIAG rouge
Avertissement	E080 ... E149	<ul style="list-style-type: none"> • DEL touche DIAG rouge

11.1.2 Liste des erreurs et journal des erreurs

Liste des erreurs :

Le transmetteur gère jusqu'à 30 erreurs actives dans une liste. L'erreur avec la priorité la plus élevée se trouve en première position. Si la liste est saturée, l'erreur avec la priorité la moins élevée est supprimée. Le type d'erreur est affiché en texte clair avec le numéro d'er-

reur, la date et l'heure de l'événement. Les touches ↓ et ↑ permettent de feuilleter dans la liste dont le contenu ne peut ni être modifié, ni être effacé; lorsqu'une erreur a été supprimée, elle disparaît automatiquement de la liste.

Journal

Pour passer de la liste des erreurs au journal, il faut appuyer sur la touche E. Dans ce journal sont consignées chaque activation et dés-activation d'un message dans l'ordre chronologique avec la date et l'heure. Les touches ↓ et ↑ permettent de feuilleter dans le journal d'une entrée à l'autre, le contenu ne

peut ni être modifié, ni être effacé; lorsqu'une erreur a été supprimée elle disparaît automatiquement de la liste. Pour retourner au menu diagnostic, appuyez de nouveau sur la touche E. Après une coupure de courant, seules les 10 entrées les plus récentes sont conservées.

11.1.3 Aperçu des erreurs

Défaut		
N°.	Affichage	Mesure
E001	Echange de données dans le calculateur défectueux	Retournez le transmetteur au service après-vente de E+H
E002	Erreur de données dans l'EEPROM	
E003	Configuration invalide	Vérifiez si la configuration avec le menu “mise en service” n'est pas défectueuse
E004	Configuration modifiée	Validez la nouvelle configuration avec “set config” dans le menu “maintenance/réglage par défaut”
E005	Carte inconnue	Vérifiez l'emplacement de la carte
E006	Erreur Checksum dans l'EEPROM	Faire la conection dans le menu “fonctions spéciales”
E007	Transmetteur défectueux	Retournez le transmetteur au service après-vente de E+H
E010	Sonde de température défectueuse	Vérifiez la mesure de température et les raccordements, le cas échéant contrôlez le transmetteur et le câble de mesure avec un simulateur de température.
E011	Sonde de température 2 défectueuse	
E015	Boucle de courant 1 ouverte	Vérifiez les raccordements, les câbles et le cas échéant les appareils raccordés.
E016	Boucle de courant 2 ouverte	
Maintenance		
E036	Gamme d'étalonnage dépassée par excès pour la cellule 1	Refaites l'étalonnage de la cellule, le cas échéant, vérifiez la cellule et les raccordements, vérifiez le transmetteur et le câble de mesure avec un simulateur de conductivité.
E037	Gamme d'étalonnage dépassée par excès pour la cellule 1	
E038	Gamme d'étalonnage dépassée par excès pour la cellule 2	
E039	Gamme d'étalonnage dépassée par défaut pour la cellule 2	
E040	Tableau CT invalide	Corriger le tableau CT, vérifier la mesure de température et le raccordement, le cas échéant, vérifier le transmetteur et le câble avec un simulateur de température.
E041	Tableau substances de mesure invalide	Corriger le tableau
E049	Dépassement par excès facteur de compensation cellule 1	
E050	Dépassement par défaut facteur de compensation cellule 1	
E051	Dépassement par excès facteur de compensation cellule 2	
E052	Dépassement par défaut facteur de compensation cellule 2	

11.2 Liste d'informations / journal

Avertissement		
N°	Affichage	Mesures
E055	Gamme d'affichage du principal paramètre dépassée par défaut	Vérifiez les fonctions de mesure et de régulation, les raccordements, le cas échéant, vérifiez le transmetteur et les câbles de mesure avec un simulateur.
E056	Gamme d'affichage du principal paramètre 2 dépassée par défaut	
E057	Gamme d'affichage du principal paramètre dépassée par excès	
E058	Gamme d'affichage du principal paramètre dépassée par excès 2	
E059	Gamme de température dépassée par défaut	
E060	Gamme de température 2 dépassée par défaut	
E061	Gamme de température dépassée par excès	
E062	Gamme de température 2 dépassée par excès	Vérifiez la configuration dans le menu "sorties courant". Vérifiez les fonctions de mesure et de régulation, les raccordements, le cas échéant, vérifiez le transmetteur et les câbles de mesure avec un simulateur.
E063	Limitation de courant 0/4 mA à la sortie 1	
E064	Limitation de courant 20 mA à la sortie 1	
E065	Limitation de courant 0/4 mA à la sortie 2	
E066	Limitation de courant 20 mA à la sortie 2	Vérifiez les fonctions de mesure et de régulation, les raccordements, le cas échéant, vérifiez le transmetteur et les câbles de mesure avec un simulateur.
E067	Dépassement valeur de consigne seuil 1	
E068	Dépassement valeur de consigne seuil 2	Vérifiez les fonctions de mesure et de régulation, les raccordements, le cas échéant
E073	Gamme CT dépassée par excès	Vérifiez la configuration dans le menu "température", vérifiez la mesure de température et les raccordements, le cas échéant, vérifiez le transmetteur et les câbles de mesure avec un simulateur.
E074	Gamme CT dépassée par excès voie 2	
E075	Gamme CT dépassée par défaut	
E076	Gamme CT dépassée par défaut voie 2	
E077	Température en dehors de la gamme CT	Vérifiez et corriger le tableau de compensation en température, le cas échéant, vérifiez le transmetteur et les câbles avec un simulateur.
E078	Température 2 en dehors de la gamme CT	

Avertissements		
N°	Affichage	Mesures
E080	Gamme pour sortie courant 1 trop petite	Elargissez la gamme dans le menu "sorties courant".
E081	Gamme pour sortie courant 2 trop petite	
E142	Point d'inflexion en dehors de la fenêtre de courant 1	Reprenez la configuration dans le menu "sorties courant"
E143	Point d'inflexion en dehors de la fenêtre de courant 2	
E144	Plage de la sortie courant 1 trop petite dans la gamme affichée	Augmentez la gamme dans le menu "sorties courant"
E145	Plage de la sortie courant 2 trop petite dans la gamme affichée	
E148	Point d'inflexion en dehors de la fenêtre de courant 1 dans la gamme de mesure affichée	Reprenez la configuration dans le menu "sorties courant"
E149	Point d'inflexion en dehors de la fenêtre de courant 2	

11.2.1 Liste d'informations

Dans la fonction menu "liste d'info." vous avez deux fenêtres d'informations successives. Dans la fenêtre 1 vous trouvez le dernier

démarrage de l'appareil, sa désignation et le nombre de contacts de régulation. La touche E permet de passer au journal.

11.2.2 Journal

La fenêtre 2 qui est le "journal" contient la liste des 30 dernières commandes avec la date et l'heure. Le dernier événement se trouve en première position; si la liste sature, le dernier élément de la liste est supprimé.

- toutes les modifications de la configuration
- toutes les simulations

Le contenu du journal d'entretien ne peut ni être modifié, ni être effacé.

Le journal comprend :

11.3 Informations "réglage du zéro"

Cette fonction permet de réaliser l'étalonnage du zéro d'une cellule raccordée. Il est possible de faire l'étalonnage des voies 1 et 2 séparément (pour mesure différentielle à 2 voies). On retire complètement la cellule du produit mesuré et on la maintient à l'air. Le transmetteur Mycom CLM 152 inductif

contrôle la stabilité de la valeur mesurée. Une fois que cette valeur est stable, elle est mémorisée et entre dans le calcul normal de la valeur mesurée. La remise à zéro de la valeur Air Set est uniquement possible en utilisant la fonction "service information défaut".

11.4 Statistiques / historique d'étalonnage

Le transmetteur Mycom CLM 152 offre dans le menu "diagnostic" les fonctions statistiques d'étalonnage" et "historique d'étalonnage" deux fonctions automatiques qui permettent d'évaluer aisément l'état de la cellule de mesure.



Attention :

Les statistiques d'étalonnage ainsi que l'historique d'étalonnage sont entièrement supprimés lors d'un changement de mode de mesure ou de la remise à zéro des réglages du transmetteur !

11.4.1 Historique des étalonnages

Dans les statistiques d'étalonnage, les résultats des cinq derniers étalonnages sont mémorisés dans un ordre chronologique. La nature des données dépend du mode de fonctionnement sélectionné.



Remarque :






Les étalonnages incorrects ne sont pas mémorisés dans l'historique des étalonnages.

- date et heure
- constante de la cellule
- valeur mesurée
- compensation en température
- facteur de compensation du montage

Les touches ↑ et ↓ permettent de feuilleter dans le fichier. Sur le transmetteur à 2 voies il est en plus possible de passer à la fenêtre de l'historique des étalonnages pour la cellule de conductivité 2.

11.5 Service



- Service
- Simulation  11.5.1
- Données internes  11.5.2
- Contrôle de l'appareil  11.5.3
- Réglages par défaut  11.5.4
- Fonctions particulières  11.5.5

11.5.1 Simulation

Fonction	Sélection
Réglage de la valeur de courant actuelle sur la sortie courant 1	0,00...22,00 mA
Réglage de la valeur de courant actuelle sur la sortie courant 2	0,00...22,00 mA
Réglage des états de contact actuels (le nombre des contacts affichés dépend de la version du transmetteur et de la configuration.	Sélection des contacts avec les touches ↑ et ↓. Ouverture / fermeture des contacts sélectionnés avec la touche →.
Simulation de la valeur de conductivité, ou concentration	Au choix dans la gamme de mesure configurée. Les sorties courant et états des relais s'adaptent à la nouvelle configuration.
Simulation de température	−35,0 ... +250,0 °C Les sorties courant et les états des relais s'adaptent à la nouvelle configuration.



Remarque :




Dans le menu "simulation", la valeur affichée pour la sortie courant ou l'état de contact est immédiatement active.
Si la valeur est modifiée dans la

fenêtre, la sortie courant et l'état de contact sont simultanément modifiés. Pour arrêter la simulation, il faut quitter la fenêtre.

11.5.2 Données internes

Fonction	Sélection
Affichage du numéro d'appareil	Pas de sélection
Affichage du numéro de software	Pas de sélection
Affichage du numéro de software du module FCLI (processeur du signal de conductivité)	Pas de sélection
Affichage de la configuration hardware dans plusieurs fenêtres successives : module, date d'installation, slot de la carte.	Pas de sélection
Réf. de commande	Entrées alphanumériques avec les caractères 0...9 et a...Z
Compteur de resets	Uniquement affichage 0...255

11.5.3 Réglages par défaut

Fonction	Sélection
Réglages par défaut (remise à zéro des appareils)	fin (pas de reset) configuration hardware uniquement données de réglage uniquement données d'étalonnage toutes les données, toute la configuration ⇒ nur für autorisiertes Servicepersonal)
Configuration hardware	Pour contrôler l'équipement hardware et valider la nouvelle occupation de broche, appuyez sur la touche E.
Uniquement remise à zéro des données de réglage	Après activation de la touche E, toute la configuration de l'appareil retourne aux réglages par défaut.  Attention : Toutes les valeurs que vous avez réglées sont perdues.
Uniquement remise à zéro des données d'étalonnage	Après activation de la touche E, toutes les données d'étalonnage retournent aux réglages par défaut.  Attention : Toutes les valeurs que vous avez réglées sont perdues.
Remise à zéro de toutes les données	Toutes les données de configuration et d'étalonnage reviennent aux valeurs par défaut.  Attention : Toutes les valeurs que vous avez réglées sont perdues.



Attention :

Il faut impérativement réétalonner le système de mesure après la remise à zéro des données d'étalonnage.

11.5.4 Vérification de l'appareil

Fonction	Description
Type de test	Sélection : clavier, affichage, RAM, EPROM, EEPROM
Clavier	Représentation graphique des touches de commande Appuyer sur les touches l'une après l'autre. Dans la zone correspondante apparaît une recopie. Après avoir appuyé sur la touche E, vous retournez à la sélection mode test.
Affichage	L'écran affiche en alternance xxxx et son inversion. Vérifiez à l'affichage si tous les points y figurent. Après avoir appuyé sur la touche E, vous retournez à la sélection mode test.
RAM	Routine de contrôle. Le résultat est affiché à la fin du test. Après avoir appuyé sur la touche E, vous retournez à la sélection mode test.
EPROM	
EEPROM	

11.5.5 Fonctions spéciales

Fonction	Description
Sélection de la fonction	Optimisation Correction Checksum Reset
Si vous avez sélectionné "optimisation"	
Définition du coefficient de température	Détermination du coefficient de température CT d'une substance.
<div> <div></div> <div>Demande échantillon 1</div> </div>	Immerger la cellule et la sonde de température dans l'échantillon, il est conseillé que la température de ce dernier soit proche de la température de référence utilisée.
<div> <div></div> <div>Mesure de la conductivité et de la température</div> </div>	Appuyer sur la touche E lorsque les deux valeurs sont stables.
<div> <div></div> <div>Demande échantillon 2</div> </div>	Réchauffer l'échantillon d'au moins 10° Kelvin, immerger la cellule et la sonde de température dans l'échantillon.
<div> <div></div> <div>Mesure de la conductivité et de la température</div> </div>	Appuyer sur la touche E lorsque les deux valeurs sont stables.
<div> <div></div> <div>Affichage du coefficient de température</div> </div>	Noter le résultat pour une utilisation ultérieure.
Etalonnage de l'Air Set	

12 Maintenance

12.1 Nettoyage

Pour le nettoyage de la face avant, nous recommandons l'utilisation de produits de nettoyage courants.

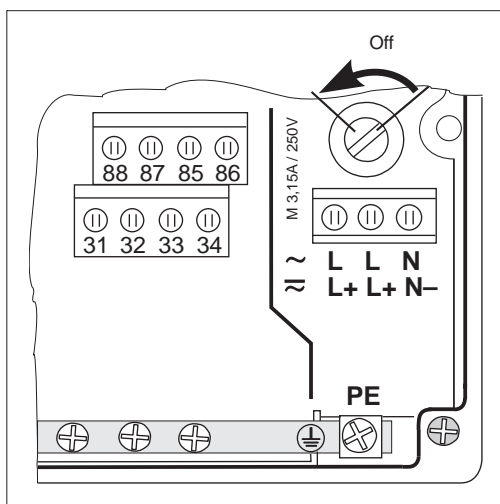


Remarque :

Le matériel n'est pas garanti si vous utilisez des acides minéraux concentrés, des bases, de l'alcool benzylique, du chlorure de méthylène ou encore de la vapeur haute pression.

12.2 Remplacement de fusibles

Version non Ex :



Ouvrez le porte-fusible avec un tournevis dans le sens de la flèche (voir fig. 12.1) et remplacez le fusible défectueux par un fusible du type 3,15 A / 250 V.

Fig. 12.1 Porte-fusible de la version non Ex

12.3 Réparations

Les réparations doivent exclusivement être effectuées par Endress+Hauser. Vous trouverez l'adresse de l'agence la plus proche à la dernière page du manuel.

13 Annexe

13.1 Caractéristiques techniques

13.1.1 Caractéristiques techniques avec la CLS 52

Mesure de conductivité

Gammes de mesure (non compensées)	0 ... 6000 mS/cm
Gammes de mesure (compensées)	0 ... 1000 mS/cm
Limite inférieure de gamme (non compensée)	10 µS/cm
Ecart de mesure (selon DIN IEC 746, pour 25 °C)	
Transmetteur	± 0,5 % de la valeur mesurée ± 3 digits
Reproductibilité	± 0,2 % de la valeur mesurée ± 3 digits
Temps de réaction (T ₉₀)	< 3 secondes sur toute la gamme (appareil à 1 voie)
	< 6 secondes sur toute la gamme (appareil à 2 voies)
Longueur de câble max. 60 m (avec boîte de jonction et câble prolongateur)	
Caractéristique de transmission à la sortie courant	linéaire, bilinéaire

Mesure de concentration

NaOH	0 ... 15 %
HNO ₃	0 ... 20 %
H ₂ SO ₄	0 ... 20 %
H ₃ PO ₄	0 ... 12 %
librement programmable (1...4)	0 ... 99,99 %

Compensation de la température

Gamme pour valeurs CT linéaires et librement programmables	-35 ... 250 °C
Gamme pour NaOH	0 - 85,0 °C
HNO ₃	0 - 75,0 °C
H ₃ PO ₄	0 - 75,0 °C
H ₂ SO ₄	0 - 80,0 °C

Mesure de température

Sonde de température	Pt 100 classe A n. DIN IEC 751
Temps de réponse	t ₉₀ ... < 15s
Gamme de mesure (aussi en °F et K)	-35 ... +250 °C
Précision de l'affichage	0,1 °C
Ecart de mesure (selon DIN IEC 746)	± 0,5 % de la gamme de mesure
Reproductibilité	± 0,1 % de la gamme de mesure
Gamme de transmission sortie courant	Δ 28,5 °C ... Δ 285 °C réglable

Cellule de mesure CLS 52

Constante de cellule K (écart de mesure ± 0,5 %)	5,9 cm ⁻¹
Température ambiante	-10 ... +70 °C
Température de stockage	-25 ... +80 °C
Humidité	5 ... 95 % rel.
Protection	IP 67
Ecart de mesure	
(-5 °C ... +100 °C)	±10 µS/cm
(-5 °C ... +140 °C)	±30 µS/cm
Température de milieu	-5 °C ... +125 °C
en cas de stérilisation	+140 °C (max. 30 min)
Pression	max. 16 bar (20 °C)
Matériau de la cellule	PEEC
Rugosité de surface	Ra ≤ 0,5 µm
Embase caloriporreuse avec Pt 100	
Matériau	V4A (1.4571)
Étanchéité	joint torique, EPDM (homologué FDA)
Section de conduite nécessaire (voir également section 9.9.4.2, facteur de compensation)	
Raccord laitier, clamp G 1 1/2"	≥ DN 65
APV, raccord Varivent	≥ DN 40

13.1.2 Profibus PA

Caractéristiques de sortie

Signal de sortie	signal digital, PROFIBUS-PA
Fonction PA	esclave
Temps de réponse	esclave env. 20 ms API env. 600 ms pour env. 60 appareils
Signal de défaut	PROFIBUS-PA : signal bit d'état posé, dernière valeur mesurée maintenue
Temps d'intégration	0 ... 99 s, défaut 0 s
Résistance de communication	aucune, résistance de terminaison PROFIBUS-PA séparé
Couche physique	IEC 1158-2
Protection contre les surtensions intégrée	25 VAC / 250 A

Affichage et surface de commande

Commande à distance	avec programme d'exploitation PROFIBUS-PA Commuwin II
Point de communication	PROFIBUS-PA

Energie auxiliaire

Tension d'alimentation	9 ... 32 VDC
Consommation de courant	10 mA ± 1 mA
Courant de mise sous tension	selon tableau 4, IEC 1158-2

13.1.3 Caractéristiques techniques commun

Fonctions seuils et alarmes

Fonction	Contacteur de seuil
Fonction	min. ou max.
Valeurs de consigne (valeurs absolues)	0 ... 100 % de gamme d'affichage
Hystérésis	1 ... 10 % de gamme d'affichage
Temporisation à l'attraction, à la retombée	0 ... 7200 s
Seuil alarme	0,5 ... 100 % de gamme d'affichage
Temporisation d'alarme	0 ... 6000 s

Caractéristiques de raccordement

Energie auxiliaire AC	24 / 100 / 115 / 200 / 230 V	+10 / -15 %
Fréquence	47 ... 64 Hz	
Energie auxiliaire DC	24 V	+20 / -15 %
Consommation de courant		max. 10 VA
Sorties contact (option)	contacts inverseurs sans potentiel (version Ex : optocoupleur) commutable comme contact de fermeture ou d'ouverture	
Courant de coupure		max. 3 A
Tension de coupure		max. 250 VAC / 125 VDC
Puissance de coupure		max. 750 VA
Sorties de signal	2 x 0 / 4 ... 20 mA, séparation de potentiel par rapport	
	aux aux circuits de courant, mais pas entre eux	
Tension de rupture		276 V _{eff}
Sortie courant		
Courant	0/4 ... 20 mA	
Ecart de mesure	0,2 % de la fin d'échelle	
Charge		max 600 Ω
Bornes, section de câble max.		2,5 mm ²

Caractéristiques techniques générales

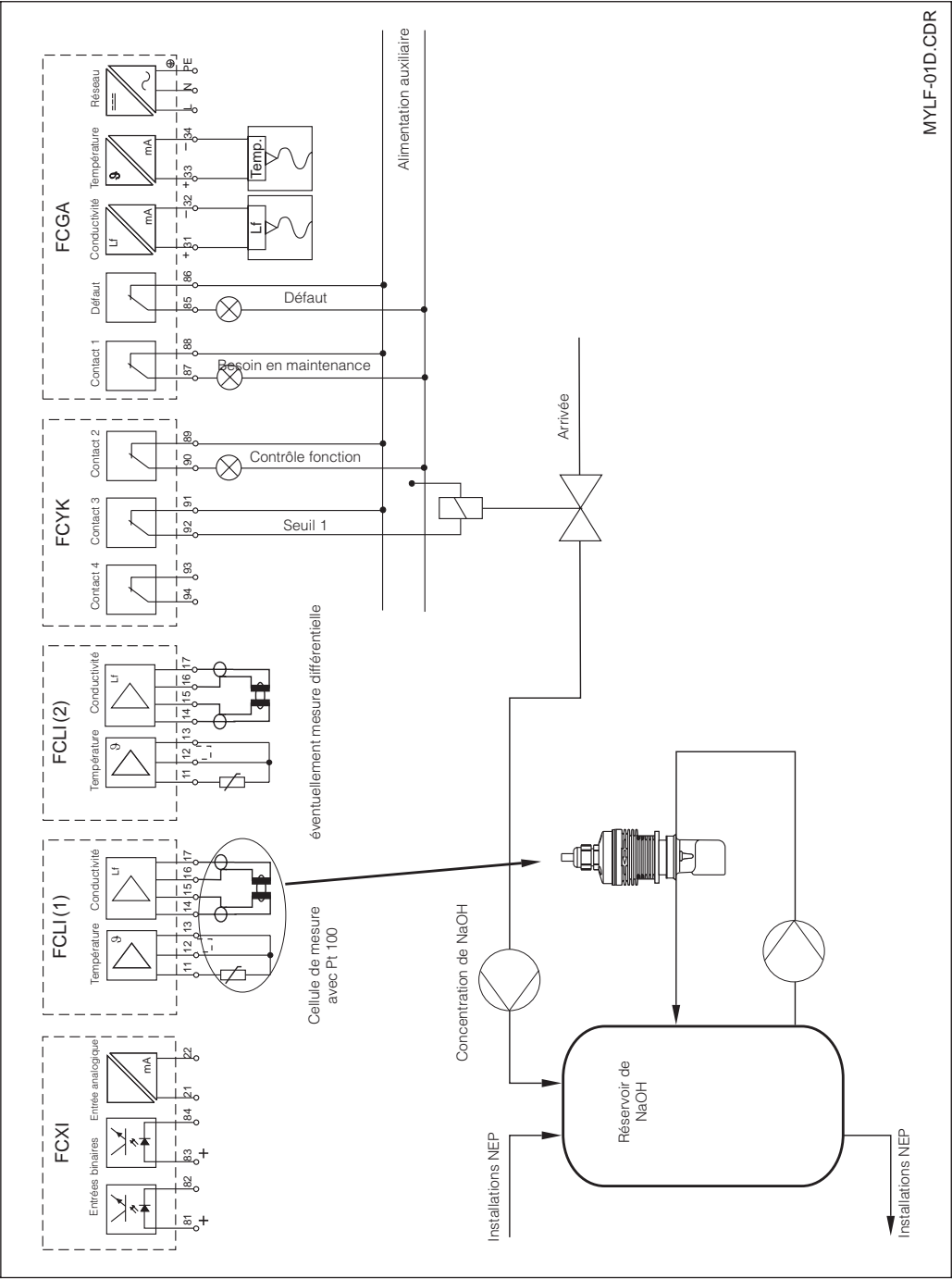
Affichage de la valeur mesurée	affichage LCD éclairé avec matrice, 128 x 64 dots
Compatibilité électromagnétique (CEM)	
Emission des interférences	selon EN 50081-1, 01.92
Insensibilité aux interférences	selon EN 50082-2, 03.93
Conditions de service nominales	
Température ambiante	-10 ... +55 °C
Humidité relative	10 ... 95% sans condensation
Conditions de service limites	
Température ambiante	-20 ... +60 °C
Température de stockage et de transport	-25 ... +85 °C

Données mécaniques

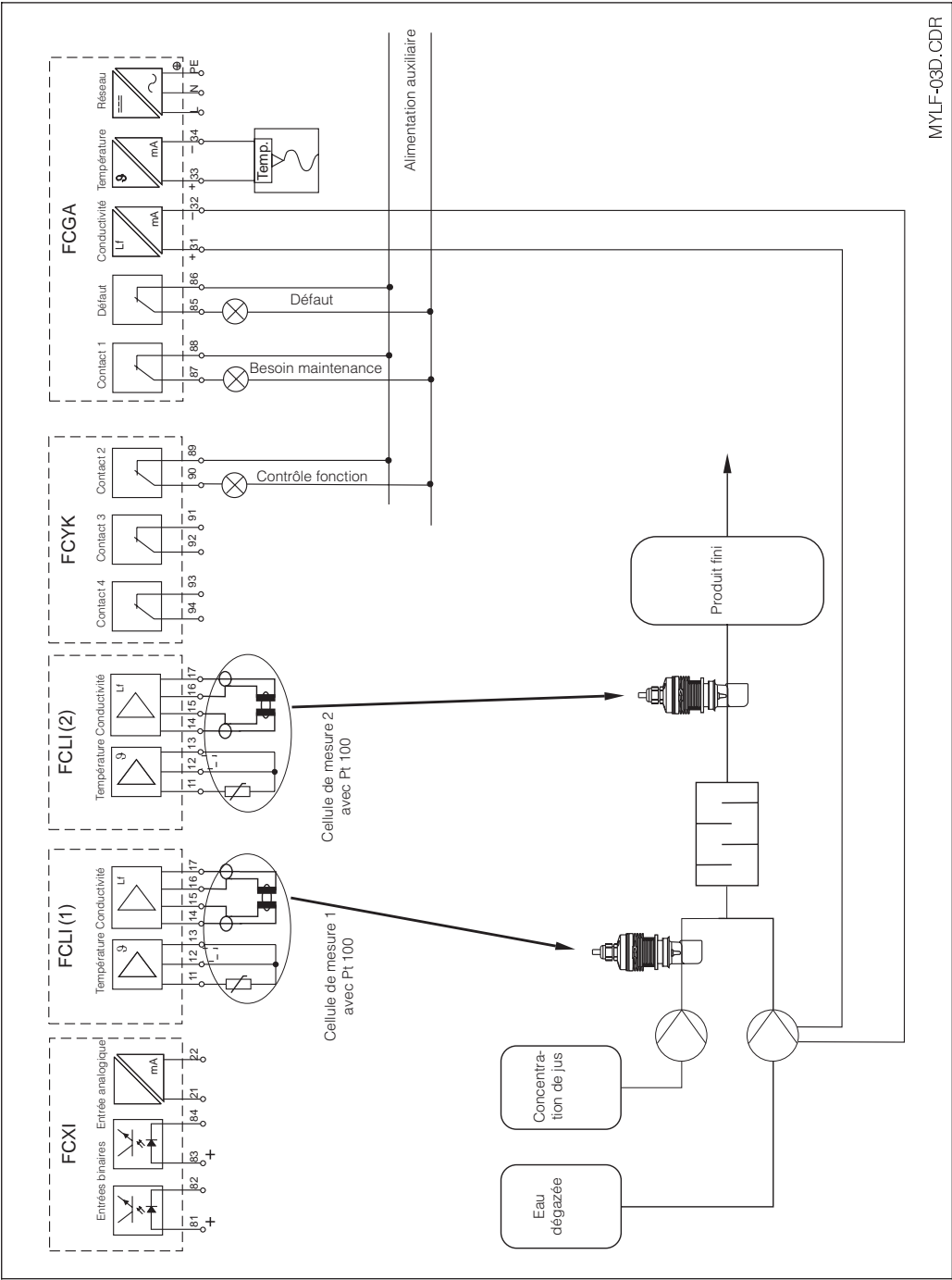
Dimensions (HxBxT)	247 x 167 x 111 mm
Poids	max. 6 kg
Protection	IP 65
Matériau	
Boîtier	GD-ALSi 12 (teneur en Mg < 0,05 %), revêtement en matière synthétique
Face avant	Polyester résistant aux UV

13.2 Exemples de raccordement

13.2.1 Mesure de concentration pour recyclage des bases et acides

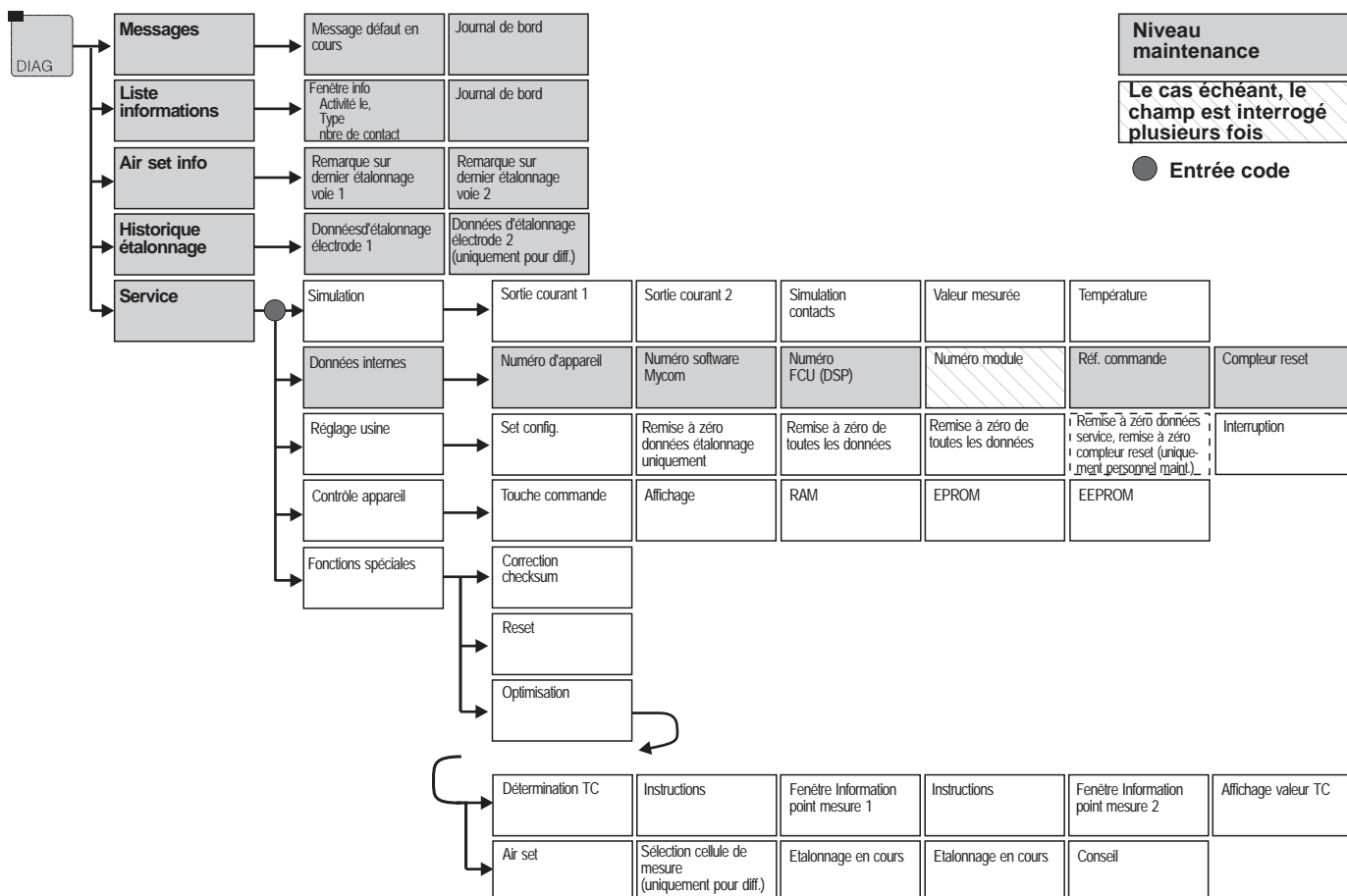
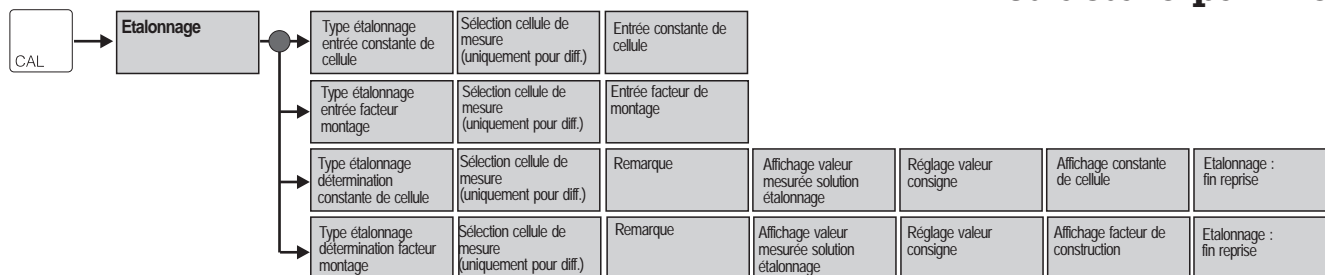


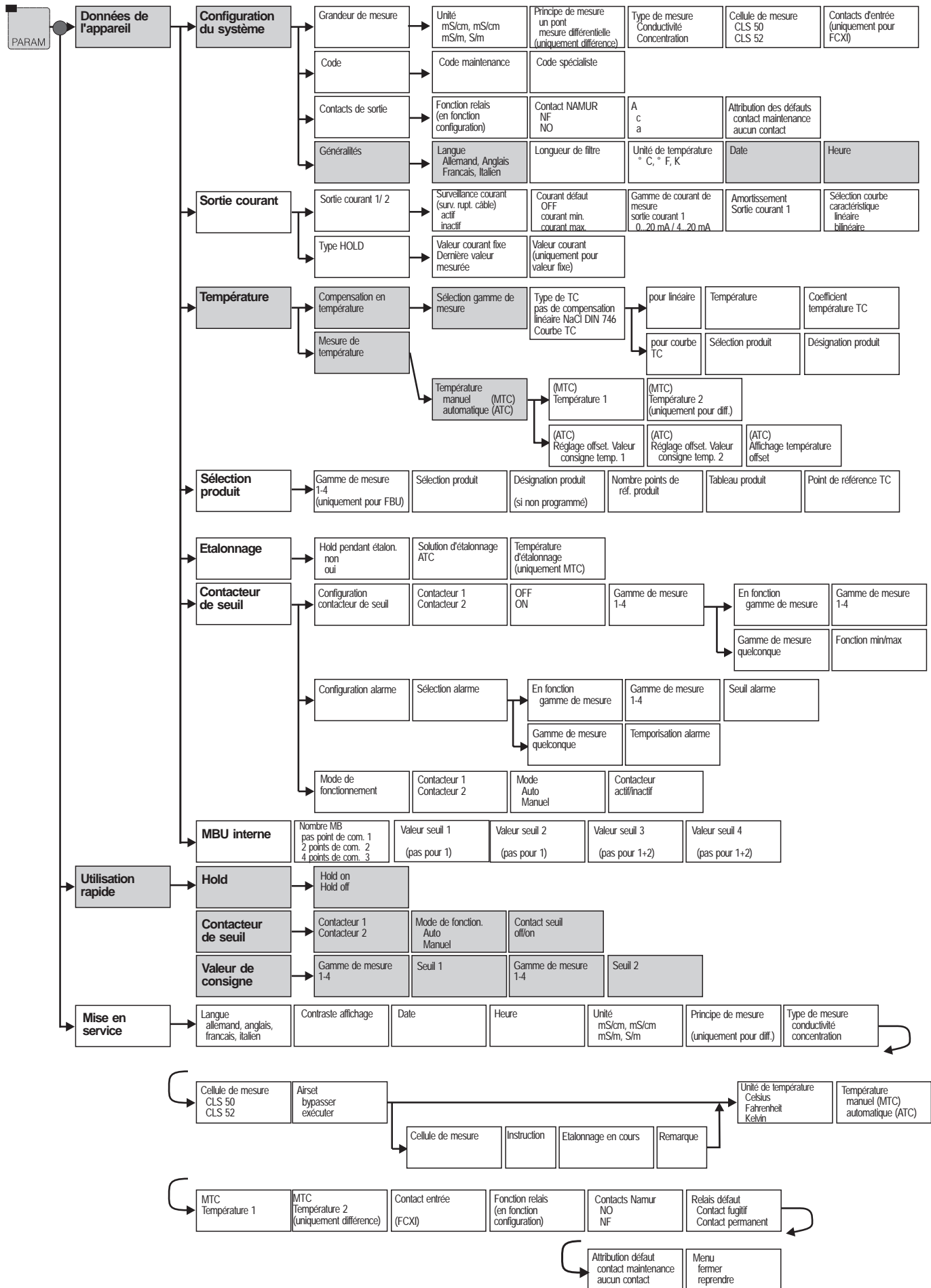
13.2.2 Mesure différentielle en production de jus





mycom CLM-152 inductif Structure par menu





2ème sortie courant
(uniquement pour diff.)

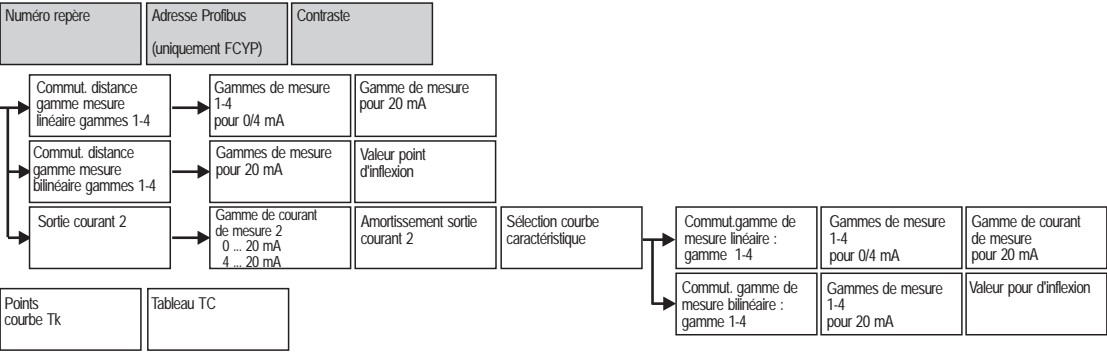


Tableau TC

Seuil	Hystérésis	
Temporisation attraction	Temporisation retombée	Contact d'ouverture Contact de fermeture

France		Canada	Belgique Luxembourg	Suisse	
Siège et Usine 3 rue du Rhin BP 150 68331 Huningue Cdx Tél. 03 89 69 67 68 Téléfax 03 89 69 48 02	Agence de Paris 8 allée des Coquelicots BP 69 94472 Boissy St Léger Cdx Tél. 01 45 10 33 00 Téléfax 01 45 95 98 83	Agence du Sud-Est 30 rue du 35ème Régiment d'Aviation Case 91 69673 Bron Cdx Tél. 04 72 15 52 15 Téléfax 04 72 37 25 01	Endress+Hauser 6800 Côte de Liesse Suite 100 H4T 2A7 St Laurent, Québec Tél. (514) 733-0254 Téléfax (514) 733-2924	Endress+Hauser SA 13 rue Carli B-1140 Bruxelles Tél. (02) 248 06 00 Téléfax (02) 248 05 53	Endress+Hauser AG Sternenhofstrasse 21 CH-4153 Reinach /BL 1 Tél. (061) 715 62 22 Téléfax (061) 711 16 50
Agence du Sud-Ouest 200 avenue du Médoc 33320 Eysines Tél. 05 56 16 15 35 Téléfax 05 56 28 31 17	Agence du Nord 7 rue Christophe Colomb 59700 Marcq en Baroeul Tél. 03 20 06 71 71 Téléfax 03 20 06 68 88	Agence de l'Est 3 rue du Rhin BP 150 68331 Huningue Cdx Tél. 03 89 69 67 38 Téléfax 03 89 67 90 74	Endress+Hauser 1440 Graham's Lane Unit 1 Burlington, Ontario Tél. (416) 681-9292 Téléfax (416) 681-9444		

Endress+Hauser

Le savoir-faire et l'expérience

Endress+Hauser

Le savoir-faire et l'expérience

