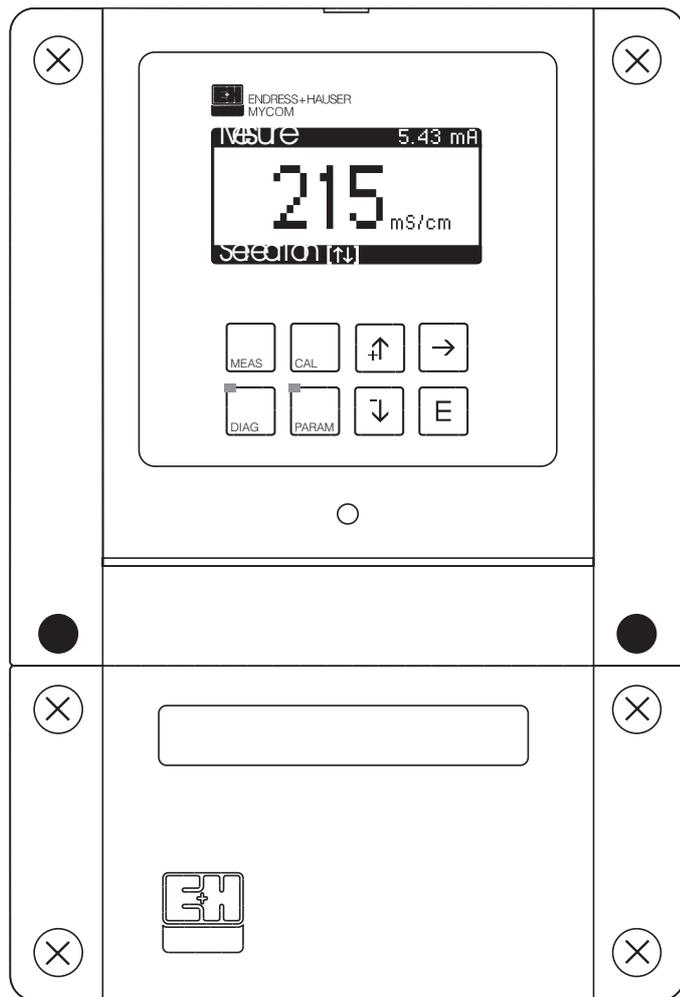
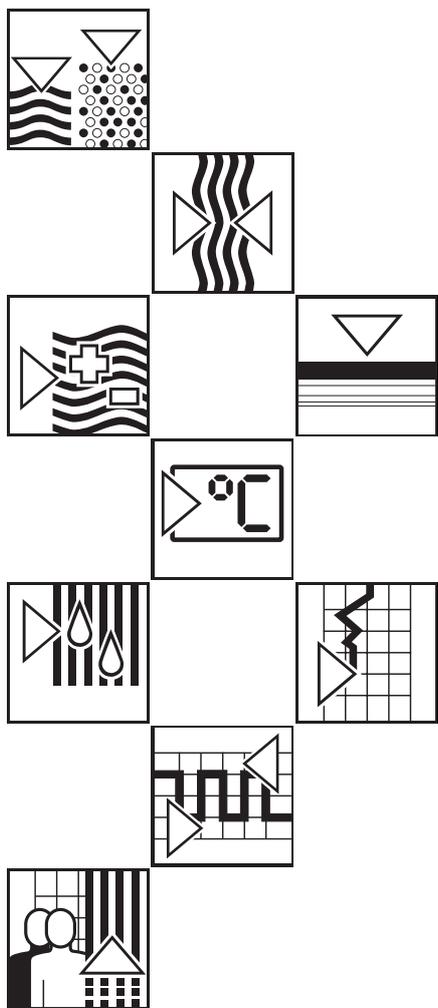


mycom

CLM 152-transmetteur de conductivité inductif

Instrumentation analyse
Instructions de montage et
de mise en service



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



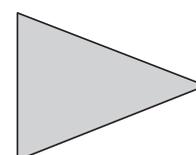
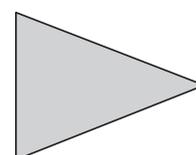
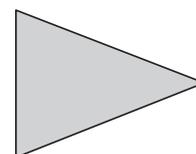
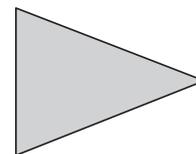
11

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 :

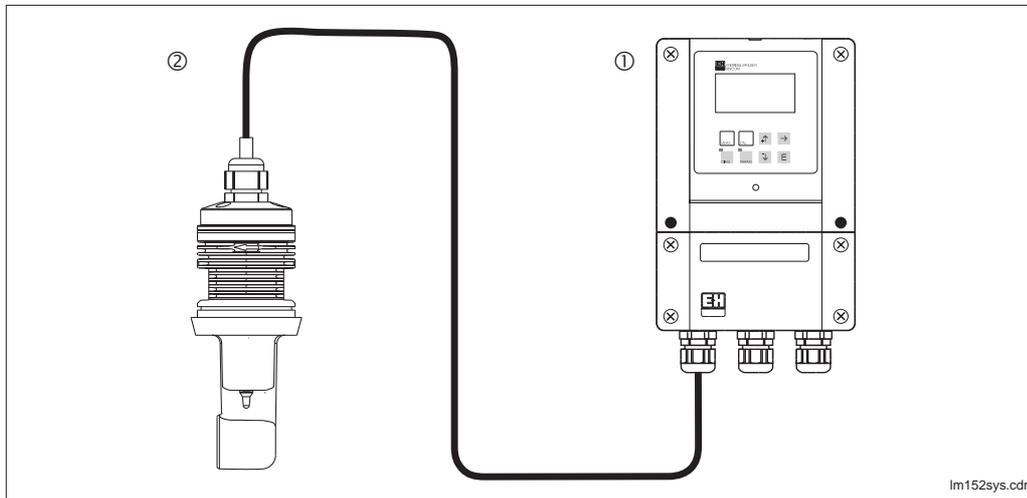
- attribution de la gamme de mesure (0/4...20 mA)
- valeurs de consigne et hystérésis pour le contacts de seuil
- coefficients de température
- temporisation alarme
- type de compensation en température

Pour cette commutation, il faut configurer les seuils des triggers internes ou raccorder les entrées binaires (module supplémentaire FCX1)

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).

3.6 Variantes d'appareils

La référence de commande sur la plaque signalétique de l'appareil permet d'identifier la variante et le type de tension d'alimentation.

Transmetteur de conductivité et de résistivité CLM 152¹⁾

Boîtier de terrain, protection IP 65, pour montage mural
Sorties de signal 0/4...0 mA pour conductivité / MΩ et température, 2 contacts de sortie

Équipement et certificat

- A1A Version 1 circuit : Version de base
- A1B Version 1 circuit : 3 relais / *Chemoclean*
- A1C Version 1 circuit : HOLD / commutation à distance de la gamme de mesure
- A1D Version 1 circuit : 3 relais / *Chemoclean* et entrée HOLD / commutation à distance de la GM*
- A1E Version 1 circuit : Profibus
- A1F Version 1 circuit : 3 relais / *Chemoclean*, Profibus
- A1G Version 1 circuit : entrée mA / HOLD / commutation à distance de la GM, Profibus
- A1H Version 1 circuit : entrée analogique, 2 contacts d'entrée binaires / HOLD, 3 relais *Chemoclean*

- A2A Version 2 circuits : Version de base
- A2B Version 2 circuits : 3 relais / *Chemoclean*
- A2C Version 2 circuits : HOLD / commutation à distance de la gamme de mesure
- A2D Version 2 circuits : 3 relais / *Chemoclean* et entrée HOLD / commutation à distance de la GM
- A2E Version 2 circuits : Profibus
- A2F Version 2 circuits : 3 relais / *Chemoclean*, Profibus
- A2G Version 2 circuits : entrée mA / HOLD / commutation à distance de la GM, Profibus

- Z1A *Version 1 circuit pour zone Ex : EEx em (ia/ib) IIC T4*
- Z1B *Version 1 circuit pour zone Ex : 3 optocoupleurs / Chemoclean, EEx em (ia/ib) IIC T4*
- Z1C *Version 1 circuit pour zone Ex : Entrée mA/HOLD/commutation à distance de la GM, EEx em (ia/ib)*
- Z1D *Version 1 circuit pour zone Ex : Entrée mA/HOLD / commutation à distance de la GM, EEx em (ia/ib)*
- Z2A *Version 2 circuits pour zone Ex : EEx em (ia/ib) IIC T4*
- Z2B *Version 2 circuits pour zone Ex : 3 optocoupleurs / Chemoclean, EEx em (ia/ib) IIC T4*
- Z2C *Version 2 circuits pour zone Ex : Entrée mA/HOLD/commut. à distance de GM, EEx em (ia/ib) IIC T4*

Alimentation

- 0 230 V, 50 / 60 Hz
- 1 115 V, 50 / 60 Hz
- 2 200 V, 50 / 60 Hz
- 3 24 V, 50 / 60 Hz
- 4 48 V, 50 / 60 Hz
- 5 100 V, 50 / 60 Hz
- 8 24 V, DC (uniquement)

Langue de travail

- A D,E,F,I commutable

Principe de mesure / équipement

- 10 *Conductif*
- 15 Inductif
- 20 *Conductif / tropicalisation*
- 25 Inductif / tropicalisation

Fixation

- A Sans fixation
- B Kit pour fixation sur mât

CLM 152-



← Référence de commande

¹⁾ les variantes en italique ne sont pas disponibles sur le transmetteur inductif

* GM : gamme de mesure

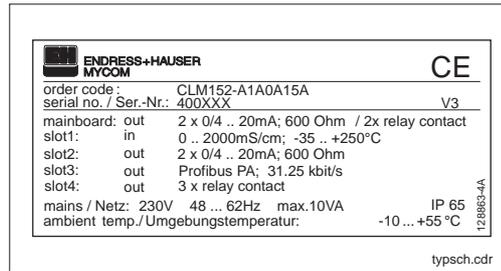


Fig. 3.3 Plaque signalétique du Mycom CLM 152 inductif

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 ± 0,5 % à 25°C, flacon de 500 ml

| Type | Conductivité à 25 °C ¹⁾ | Référence de commande |
|----------|------------------------------------|-----------------------|
| CLY 11-A | 74,0 µS | 50081902 |
| CLY 11-B | 149,6 µS | 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

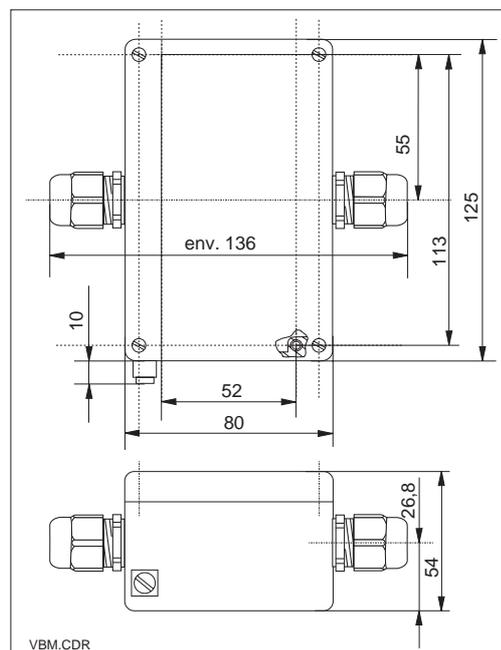


Fig. 3.2 Dimensions de la boîte de jonction VBM

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, contactez 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)

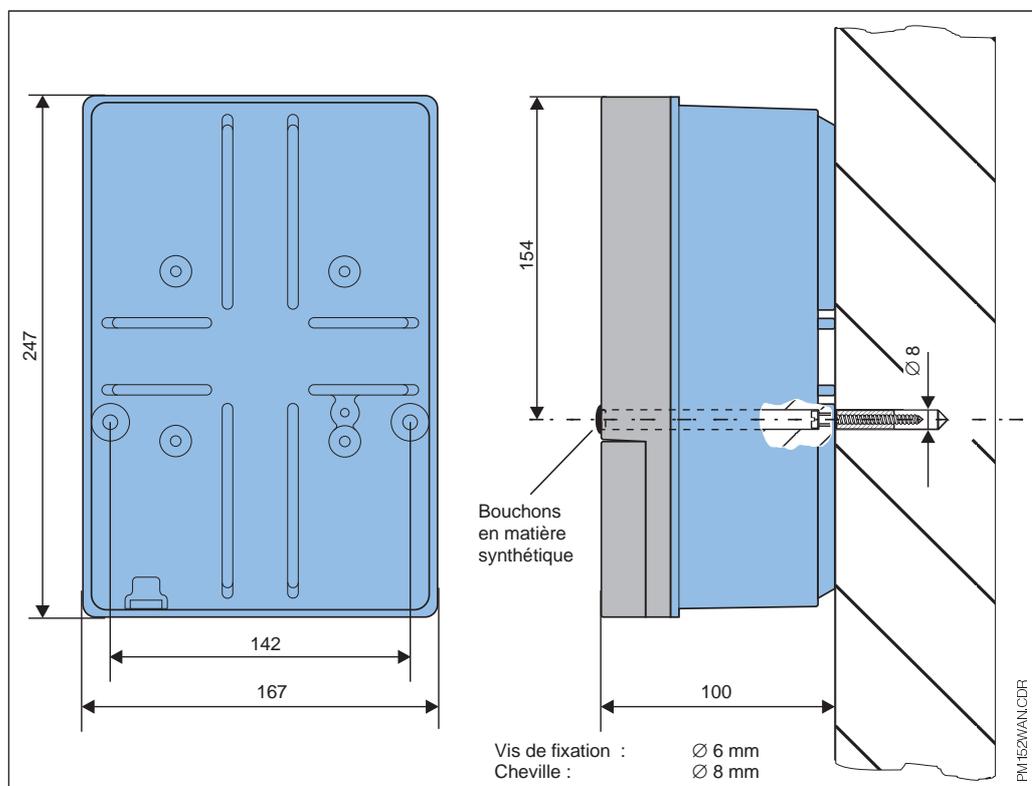


Fig. 4.1 Dimensions pour le montage mural

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).

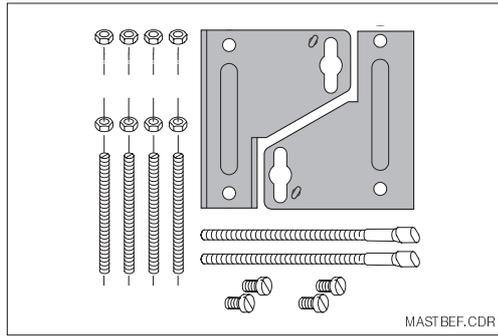


Fig. 4.2 Kit de montage pour montage en armoire et sur mât (réf. commande 50061357)

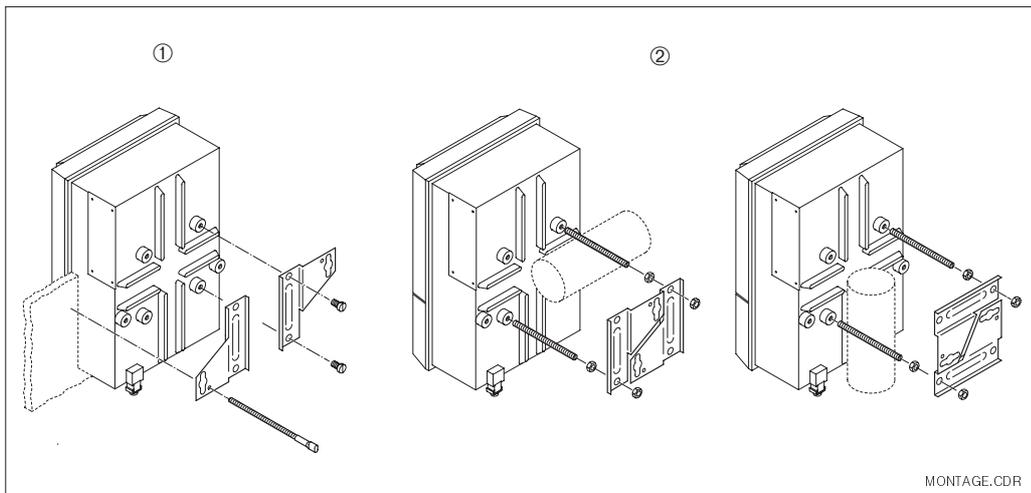


Fig. 4.3 Montage en armoire du Mycom CLM 152 ① et montage sur mât ② Mycom CLM 152 inductif

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).

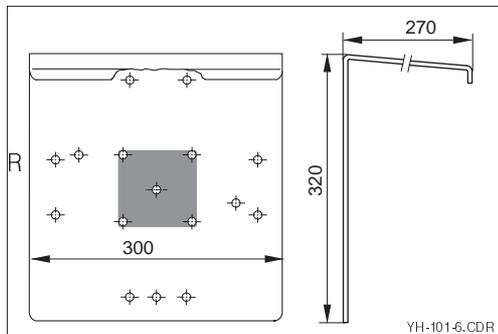


Fig. 4.4 Auvent de protection climatique

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

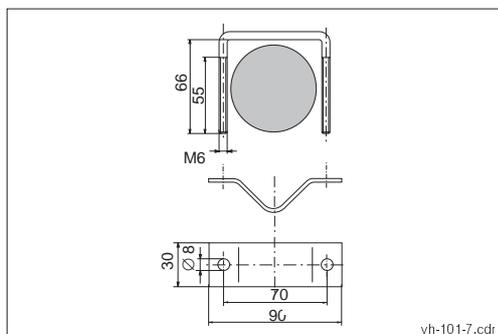


Fig. 4.5 Montage sur mât pour capot de protection climatique CYY 101

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

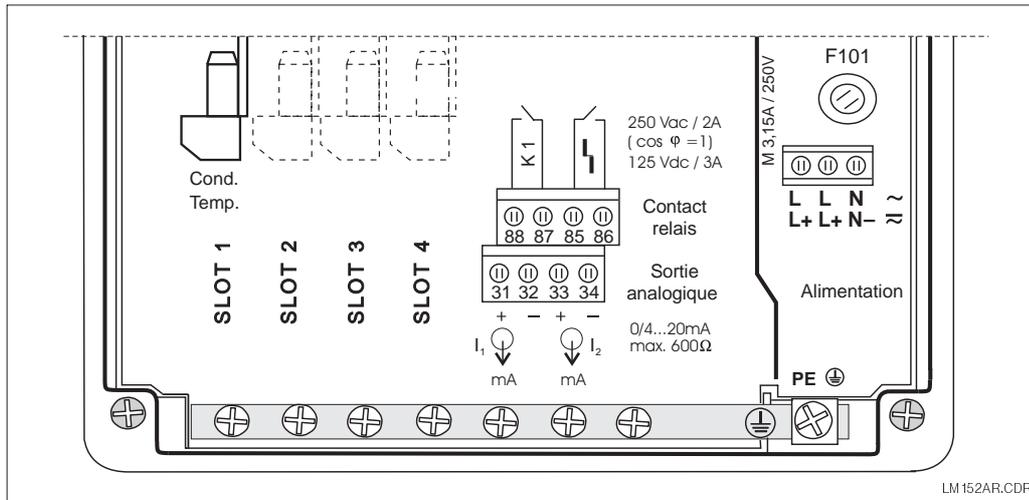


Fig. 4.6 Compartiment de raccordement Mycom CLM 152 non Ex (version de base)

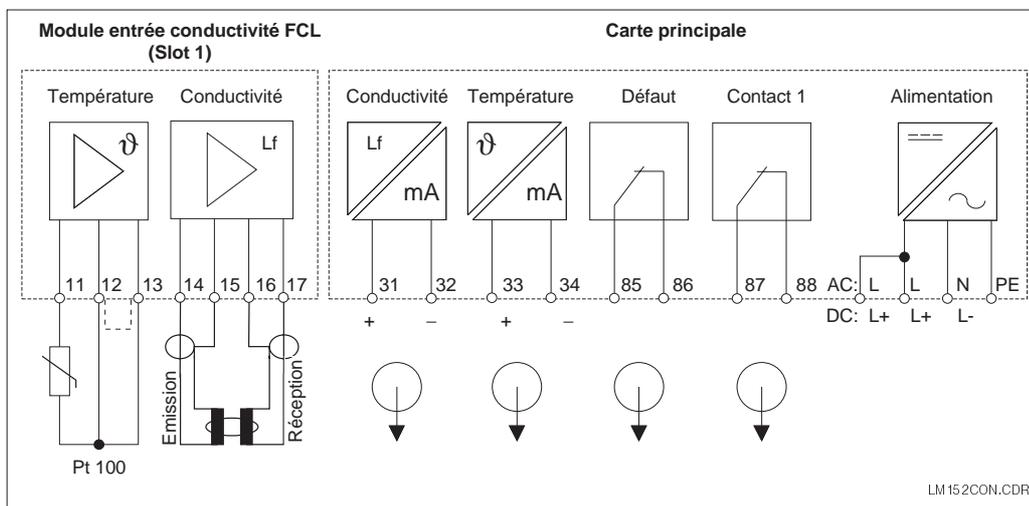


Fig. 4.7 Schéma de raccordement Mycom CLM 152 (version de base)

Module FCLI (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 FCLI

Pour 2ème entrée de conductivité

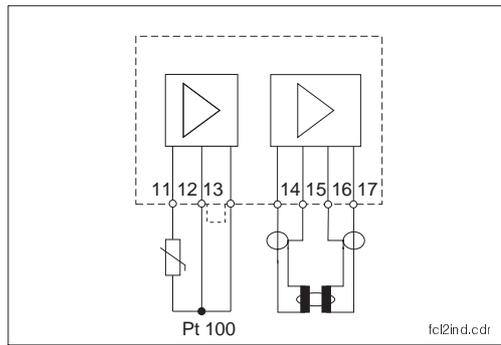


Fig. 4.8 Raccordement du module FCLI

- 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

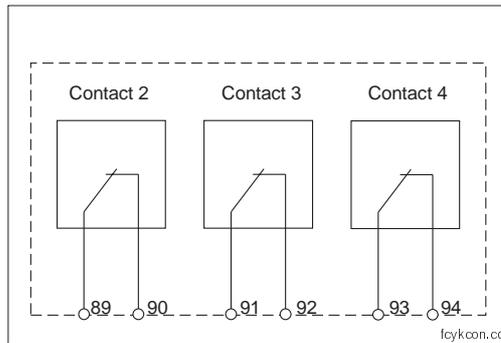


Fig. 4.9 Raccordement de la carte embrochable FCYK non Ex

- 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)

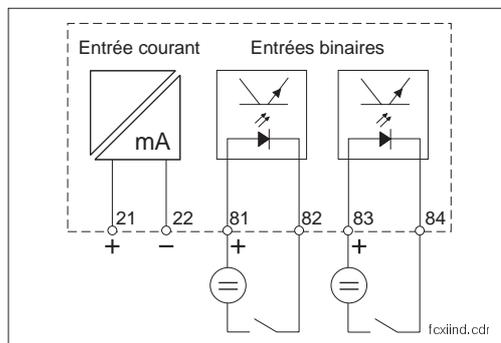
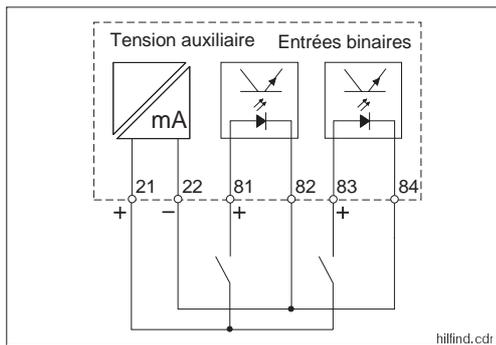


Fig. 4.10 Raccordement du module FCXI

- 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
Fig. 4.11

Caractéristiques techniques

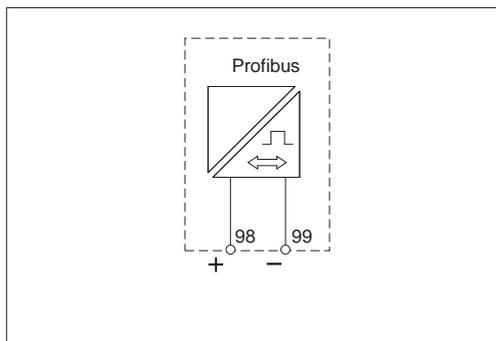
| | |
|-----------------------------------|--|
| Entrées contacts (bornes 81-84) | passif, énergie externe nécessaire |
| Tension interne (bornes 21/22) | |
| Tension d'alimentation | 20 V à 30 mA |
| Utilisation de la tension externe | |
| Tension aux bornes | max. 30 V, nominal 12V |
| Consommation de courant | nominal ≈ 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
Fig. 4.12

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.

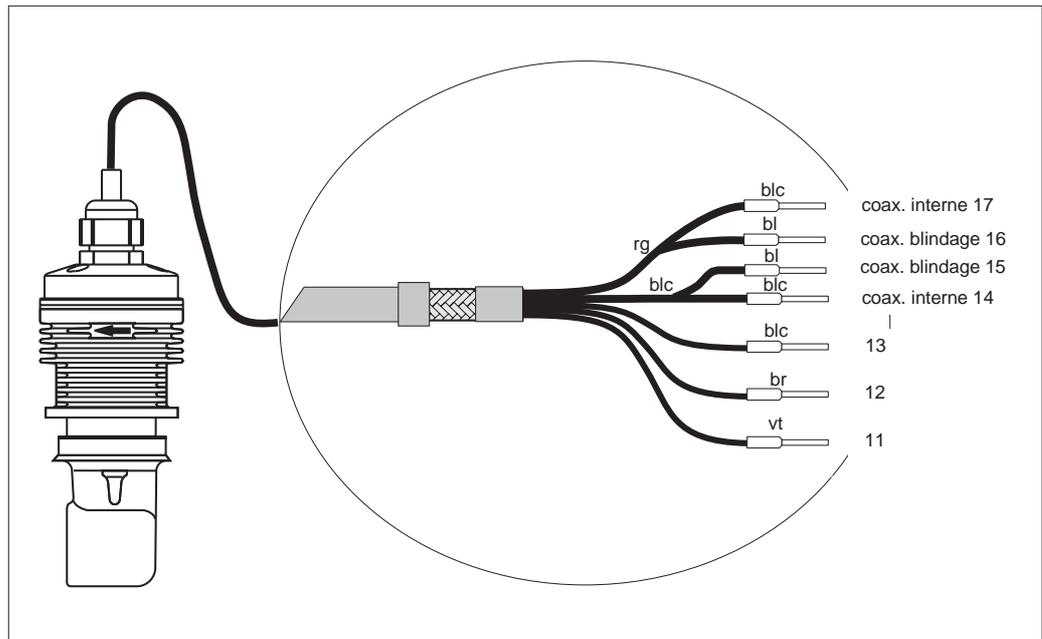


Fig. 4.13 Cellule CLS 52 avec câble de raccordement

Construction et confection du câble

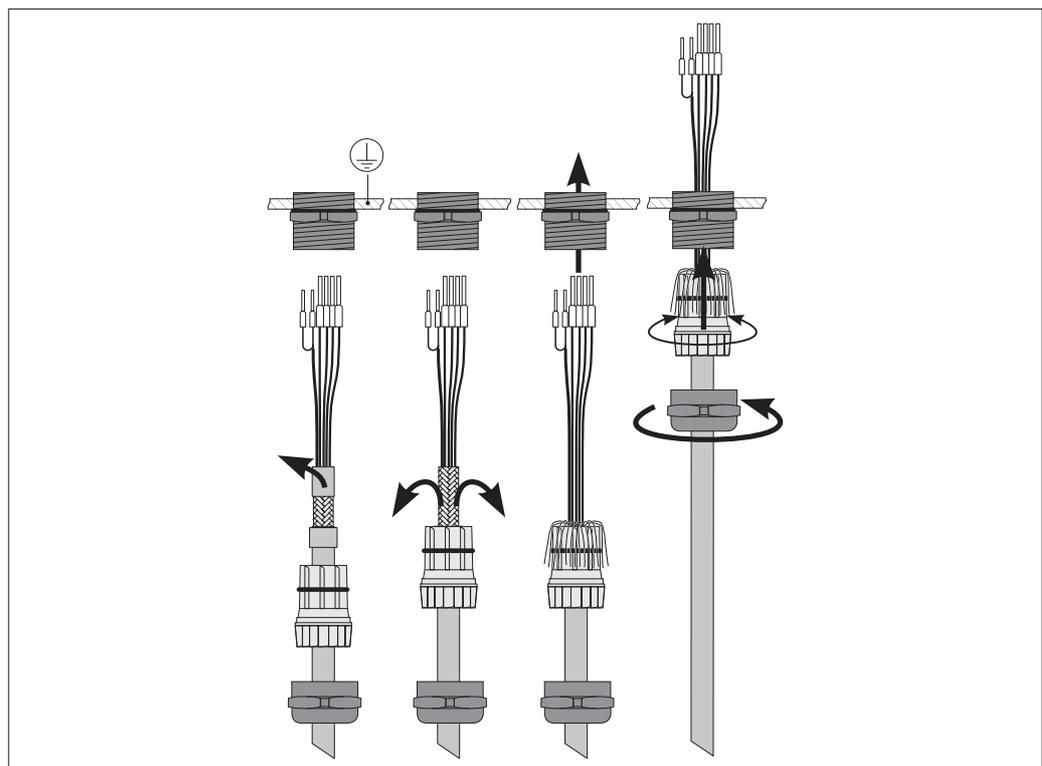


Fig. 4.14 Raccordement du câble



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

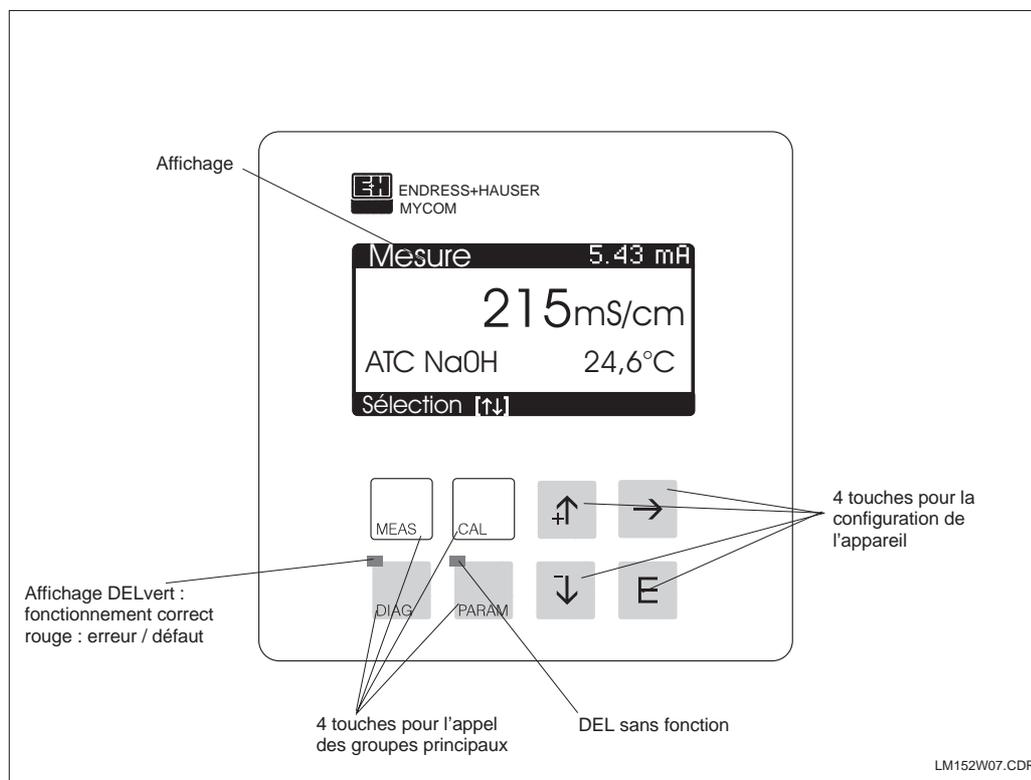


Fig. 6.1 Eléments d'affichage et de commande

6.2 Affichage

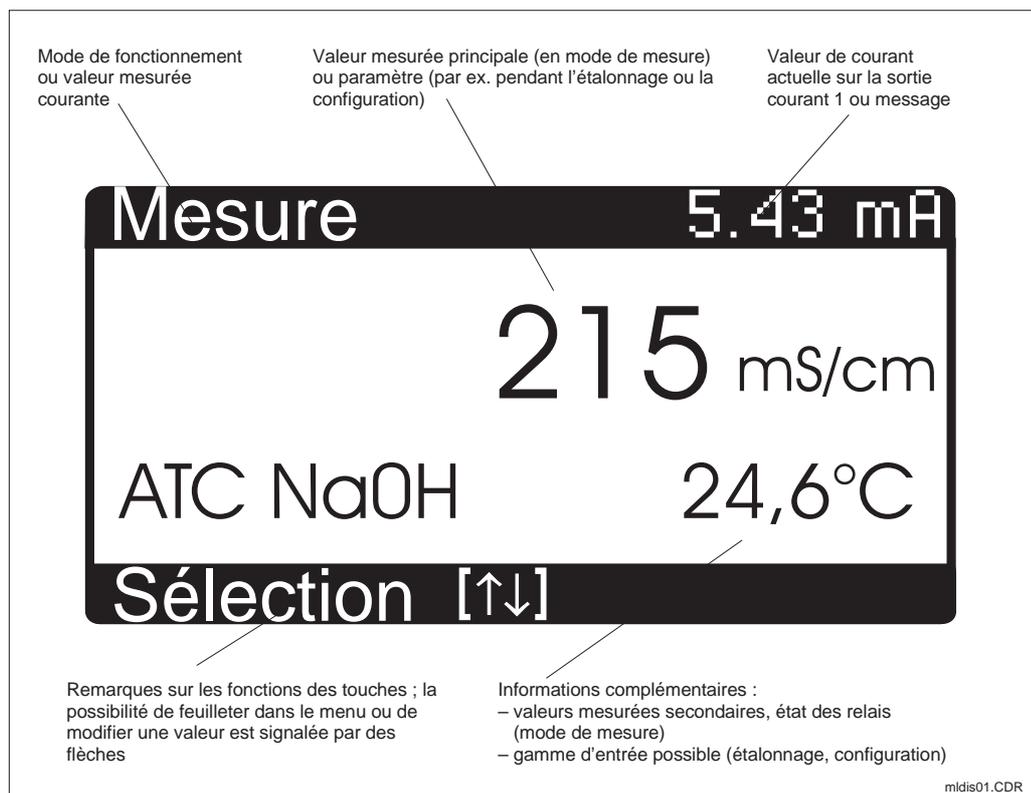


Fig. 6.2 Affichage du Mycom CLM 152

6.3 Fonction des touches



Mesure

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



Étalonnage

- 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
- Étalonnage
- 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).

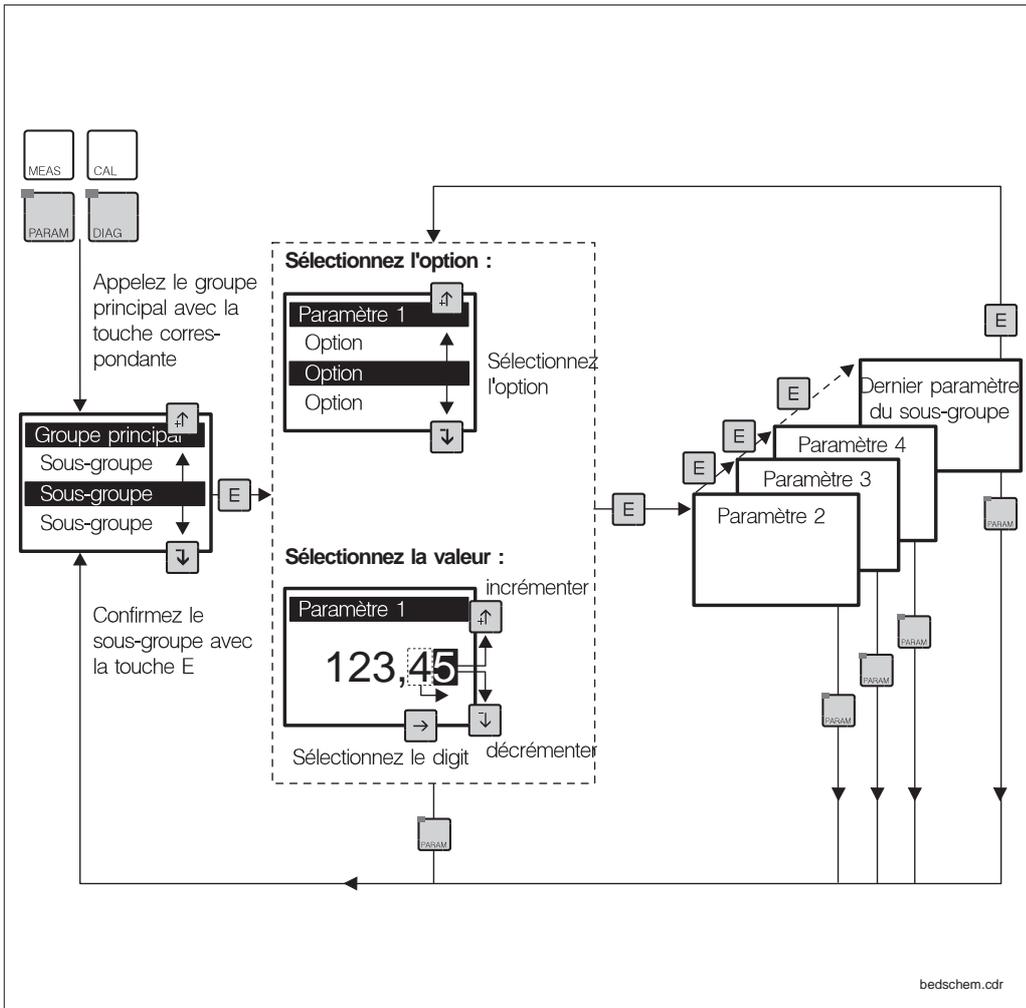


Fig. 6.3 Schéma du concept d'utilisation du Mycom

Fonction HOLD, "gel des sorties"

Afin d'empêcher tout dérèglement 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

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

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).

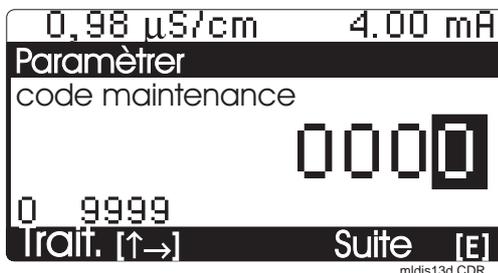


Fig. 6.4 Interrogation du code



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**

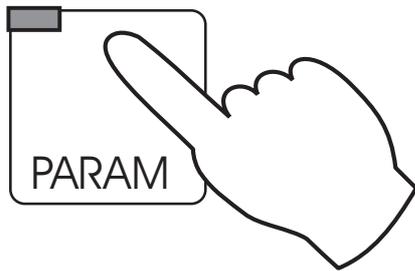
Cette fonction permet d'accéder directement à la commande des relais sans devoir parcourir tout le menu de paramétrage. Il s'agit des fonctions suivantes :

- 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 maunel |
| | 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 | • Défilement des principales fonctions | ⇒ chapitre 5.2 |
| → Commande des relais | • HOLD ON / OFF • Relais en mode manuel • Valeurs de consigne | ⇒ chapitre 6.7 |
| → Configuration | | |
| → Configuration du système | • Mode de fonctionnement, type de cellule, 2ème sortie courant • Code d'accès • Relais de sortie • Généralités | ⇒ chapitre 7.1 |
| → Sorties courant | • Paramètres des sorties courant • HOLD avec dernière valeur / valeur fixe | ⇒ chapitre 7.2 |
| → Compensation en température | • Compensation en température automatique / manuelle • Mesure de température | ⇒ chapitre 7.3 |
| → Etalonnage | • Etalonnage paramètre | ⇒ chapitre 7.4 |
| → Régulateur | • 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 changement 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 | – | – |
| Etat contact (2 x commutation à distance) | 81 / 82 | ouvert | fermé | ouvert | fermé |
| | 83 / 84 | ouvert | ouvert | fermé | fermé |

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 :

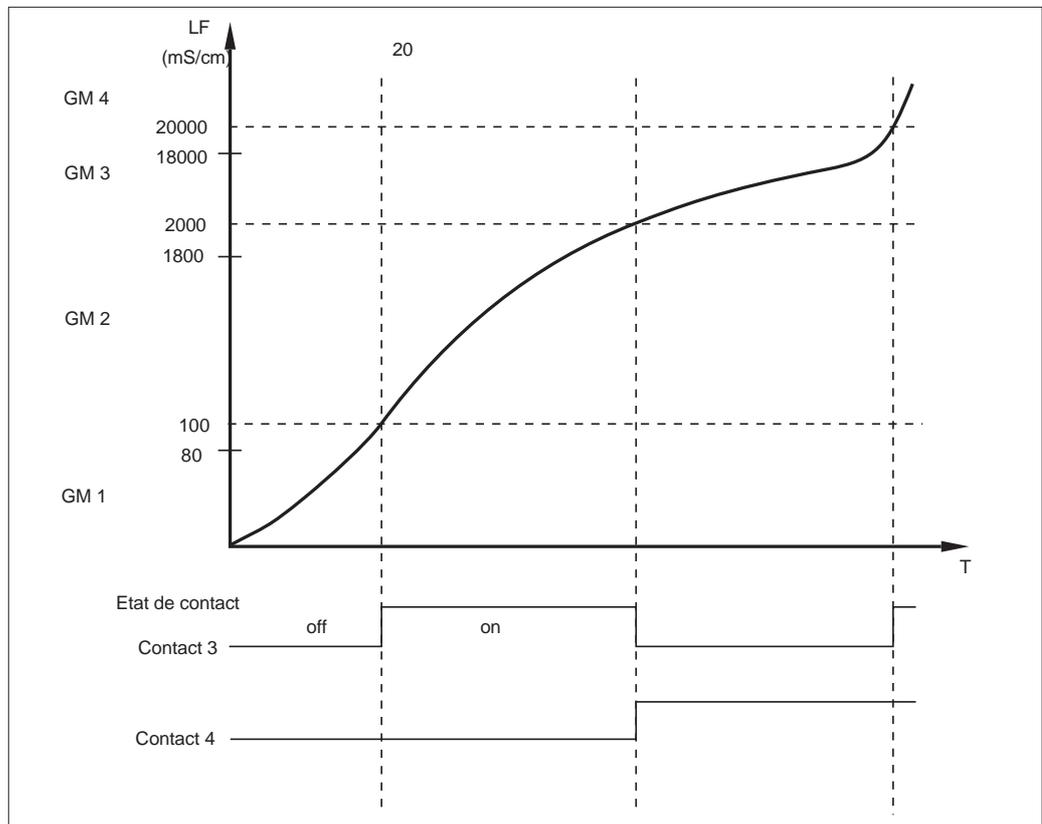


Fig. 7.1 Exemple d'une commutation de gamme de mesure

Valeurs de réglage pour l'exemple ci-dessus :

| | Seuil 1 | Seuil 2 | Seuil 3 | Seuil 4 |
|------------|----------------|-----------------|-----------------|---------------|
| Valeur LOW | — | 80 μ S/cm | 1800 μ S/cm | 18 μ S/cm |
| ValeurHIGH | 100 μ S/cm | 2000 μ S/cm | 20 μ 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

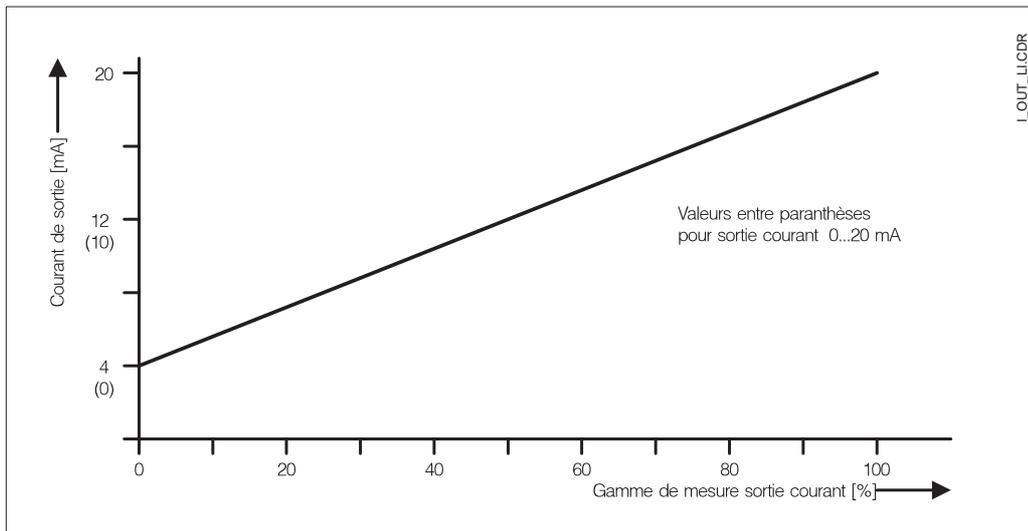


Fig. 7.2 Signal de sortie courant avec courbe caractéristique linéaire

| | 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

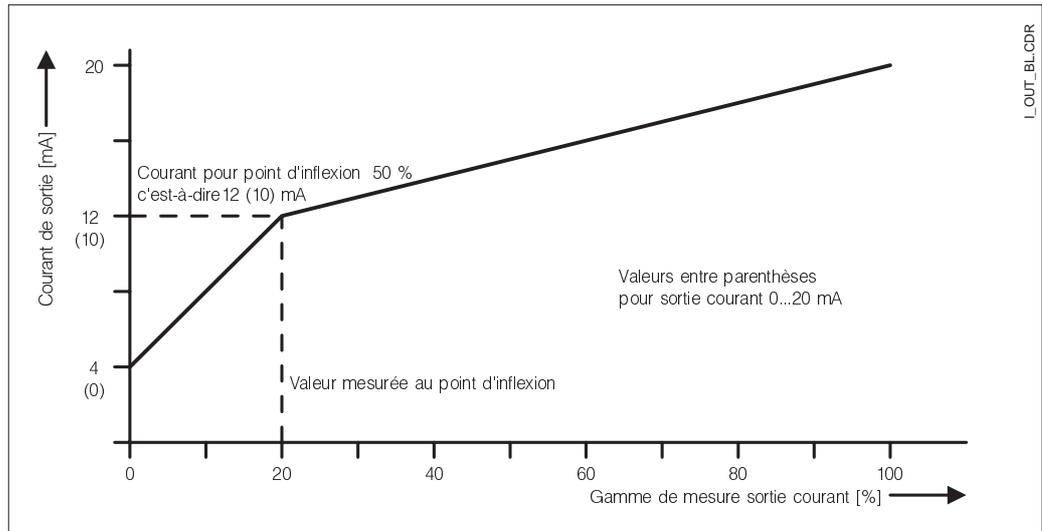


Fig. 7.3 Signal sortie courant avec courbe caractéristique linéaire

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

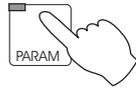
7.2.2 Sortie courant avec la fonction HOLD

| 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

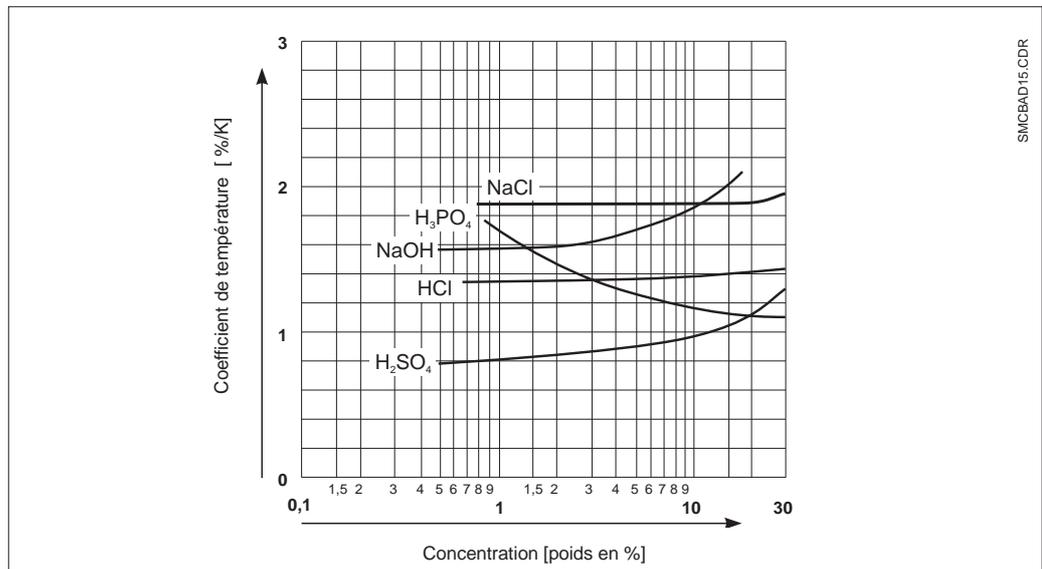
☞ 7.3.1

→ Mesure de température

☞ 7.3.2

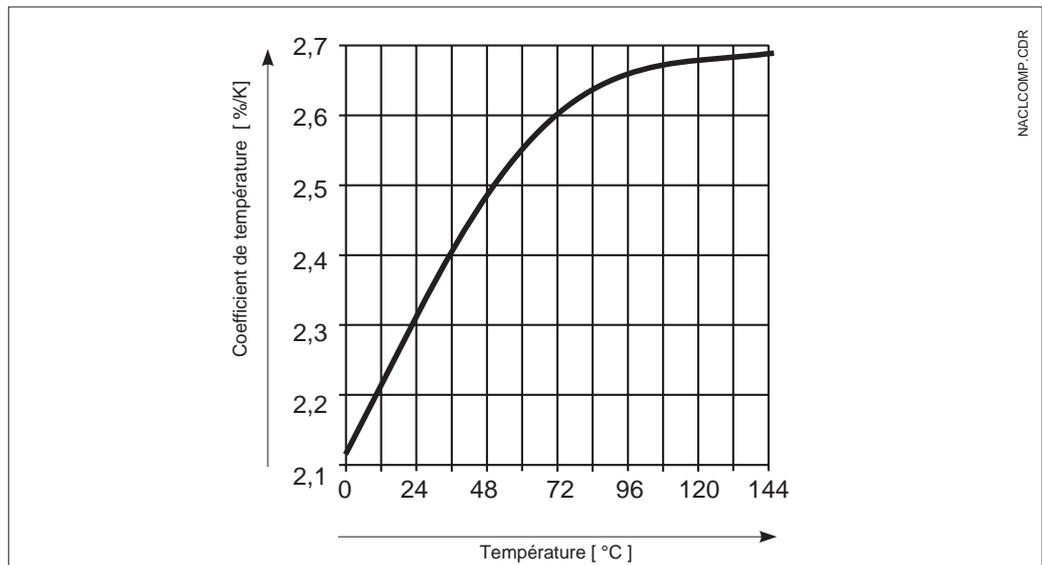
Le coefficient de température indique le changement de conductivité par degré de modification de température. Il dépend à la fois de la composition chimique de la solution et de sa concentration (voir fig. 7.4).

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 , (inutile de faire H ₃ PO ₄ , d'autres réglages) H ₂ SO ₄ , USER1 ... USER4 (au choix) | 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 coefficient temp. 000,0°C 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

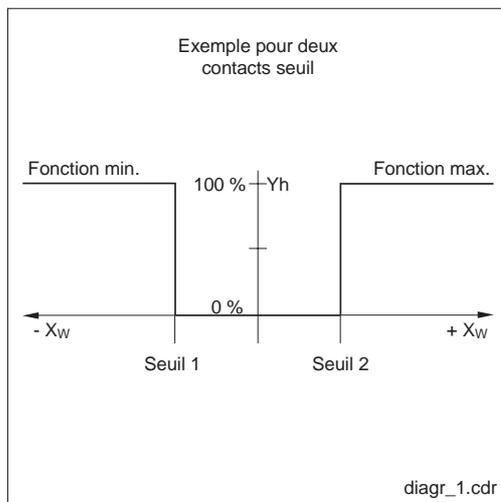


→ Configuration

→ 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



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).

X_w = écart mesure / consigne
 Y_h = sortie variable de correction

Fig. 8.1

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

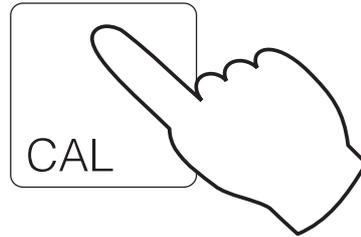


→ Données de l'appareil

→ 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 μ S/cm ... 1000 mS/cm | Valeur mesurée |
| Affichage de la constante de cellule | | x.xxx cm ⁻¹ |
| Étalonnage | Terminer l'étalonnage reprendre l'étalonnage Étalonner 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 DN65 = 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 |
| Étalonnage | Terminer l'étalonnage Répéter l'étalonnage Étalonner 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 | | |
| Étalonnage 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) | | |
| Étalonnage 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.

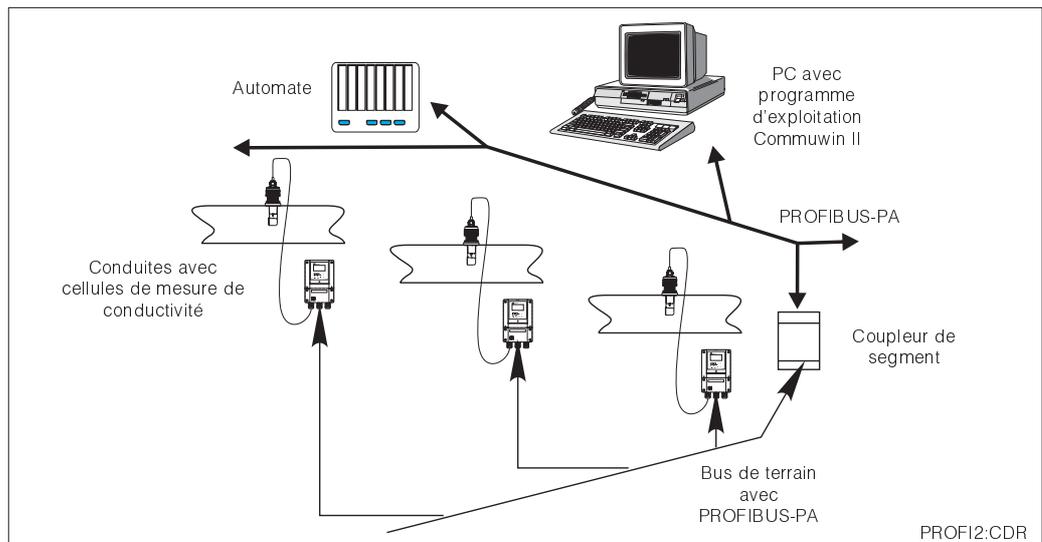


Fig. 10.1 Système de mesure basé sur le protocole PROFIBUS-PA

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

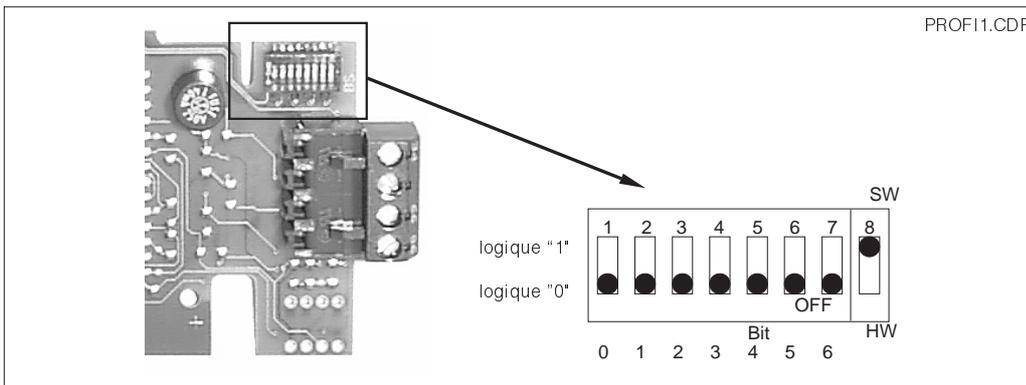
A chaque appareil est attribuée une adresse de bus unique :

- ⇒ 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

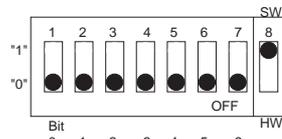
Général ⇒ adresse Profibus (par défaut 126)



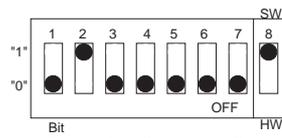
Partie de la carte Profibus du Mycom avec le réglage de l'adresse 126 (réglage par défaut)

Exemples d'adressages

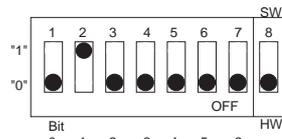
Réglage par défaut : adressage du logiciel (SW) (par défaut : 126_d)



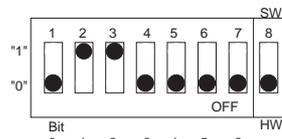
Adressage du logiciel (par défaut : 126_d)



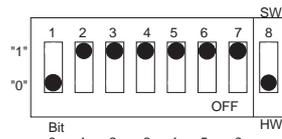
Adressage du Hardware (HW)
Adresse : 2_d



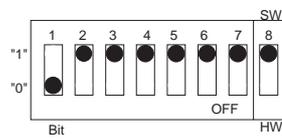
Adressage du Hardware
Adresse : 6_d



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).

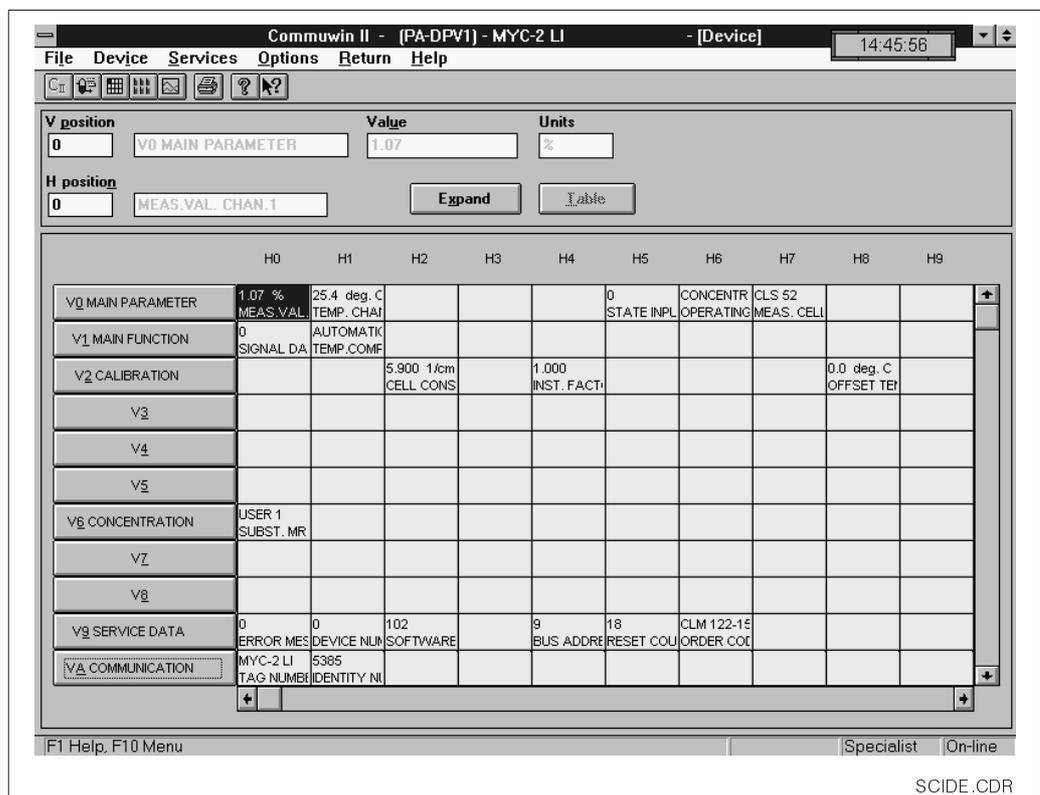


Fig. 10.3 Menu données de l'appareil affiché dans Commuwin II

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.

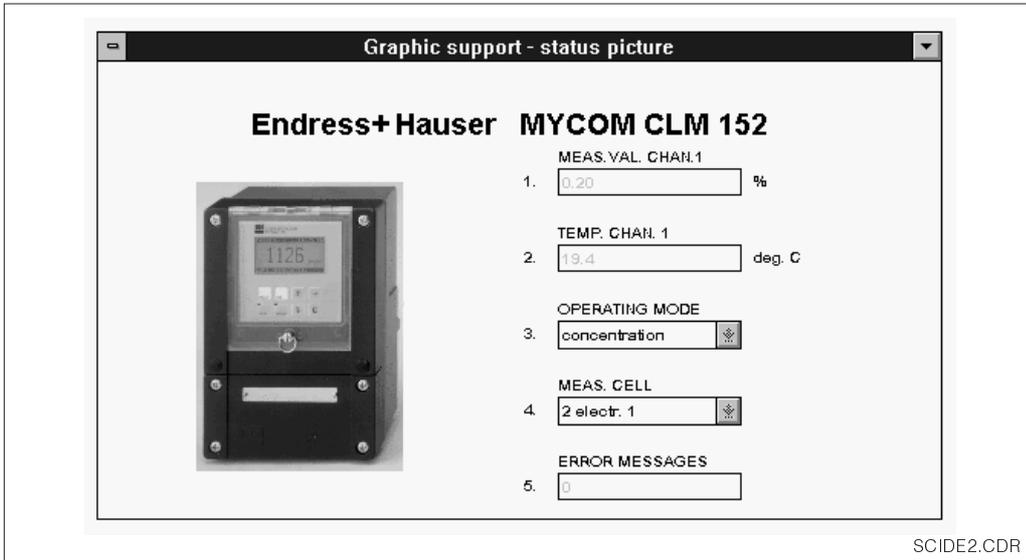


Fig. 10.4 Exploitation graphique de Commuwin II

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 | 80 _{Hex} = Appareil OK 0C _{Hex} = Erreur (présence alarme) |

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 | |
| E063 | Limitation de courant 0/4 mA à la sortie 1 | 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. |
| 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 | |
| E067 | Dépassement valeur de consigne seuil 1 | Vérifiez les fonctions de mesure et de régulation, les raccordements, le cas échéant, vérifiez le transmetteur et les câbles de mesure avec un simulateur. de mesure et de régulation, les raccordements, le cas échéant |
| E068 | Dépassement valeur de consigne seuil 2 | |
| 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. |
| Demande échantillon 1 | 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. |
| Mesure de la conductivité et de la température | Appuyer sur la touche E lorsque les deux valeurs sont stables. |
| Demande échantillon 2 | Réchauffer l'échantillon d'au moins 10° Kelvin, immerger la cellule et la sonde de température dans l'échantillon. |
| Mesure de la conductivité et de la température | Appuyer sur la touche E lorsque les deux valeurs sont stables. |
| Affichage du coefficient de température | 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.

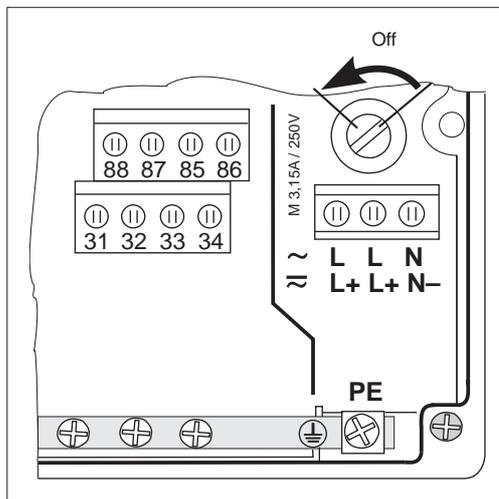


Remarque :

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 μ S/cm |
| Ecart de mesure (selon DIN IEC 746, pour 25 °C) | |
| Transmetteur | $\pm 0,5$ % de la valeur mesurée ± 3 digits |
| Reproductibilité | $\pm 0,2$ % 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) | $\pm 0,5$ % de la gamme de mesure |
| Reproductibilité | $\pm 0,1$ % de la gamme de mesure |
| Gamme de transmission sortie courant | $\Delta 28,5$ °C ... $\Delta 285$ °C réglable |
| Cellule de mesure CLS 52 | |
| Constante de cellule K (écart de mesure $\pm 0,5$ %) | 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 μ S/cm |
| (-5 °C ... +140 °C) | ± 30 μ S/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 $\leq 0,5$ μ m |
| 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 " | \geq DN 65 |
| APV, raccord Varivent | \geq 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

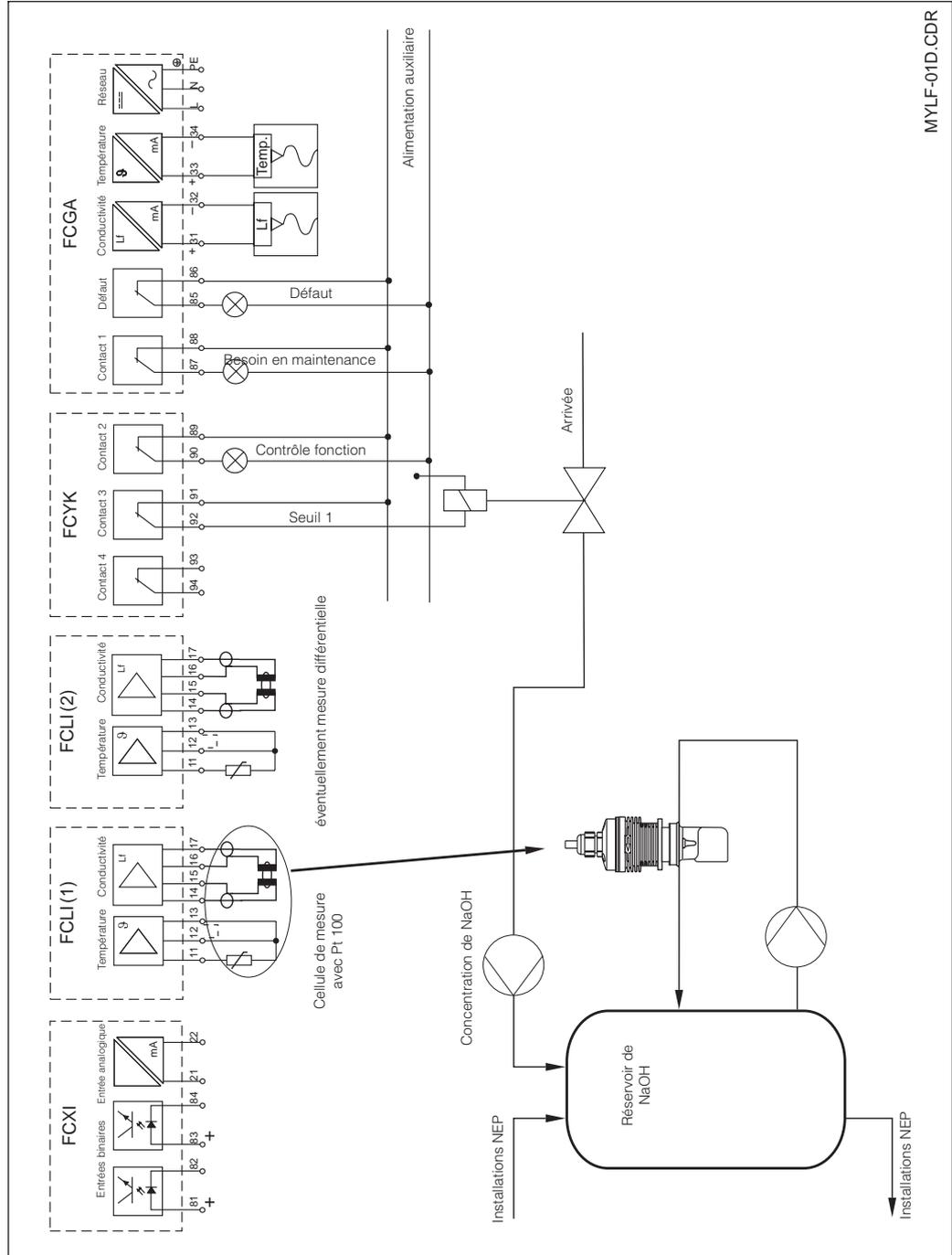
| | |
|------------------------------|-----------------------------|
| Tension d'alimentation | 9 ... 32 VDC |
| Consommation de courant | 10 mA ± 1 mA |
| Courant de mise sous tension | selon tableau 4, IEC 1158-2 |

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-AISI 12 (teneur en Mg < 0,05 %), revêtement en matière synthétique |
| Face avant | Polyester résistant aux UV |

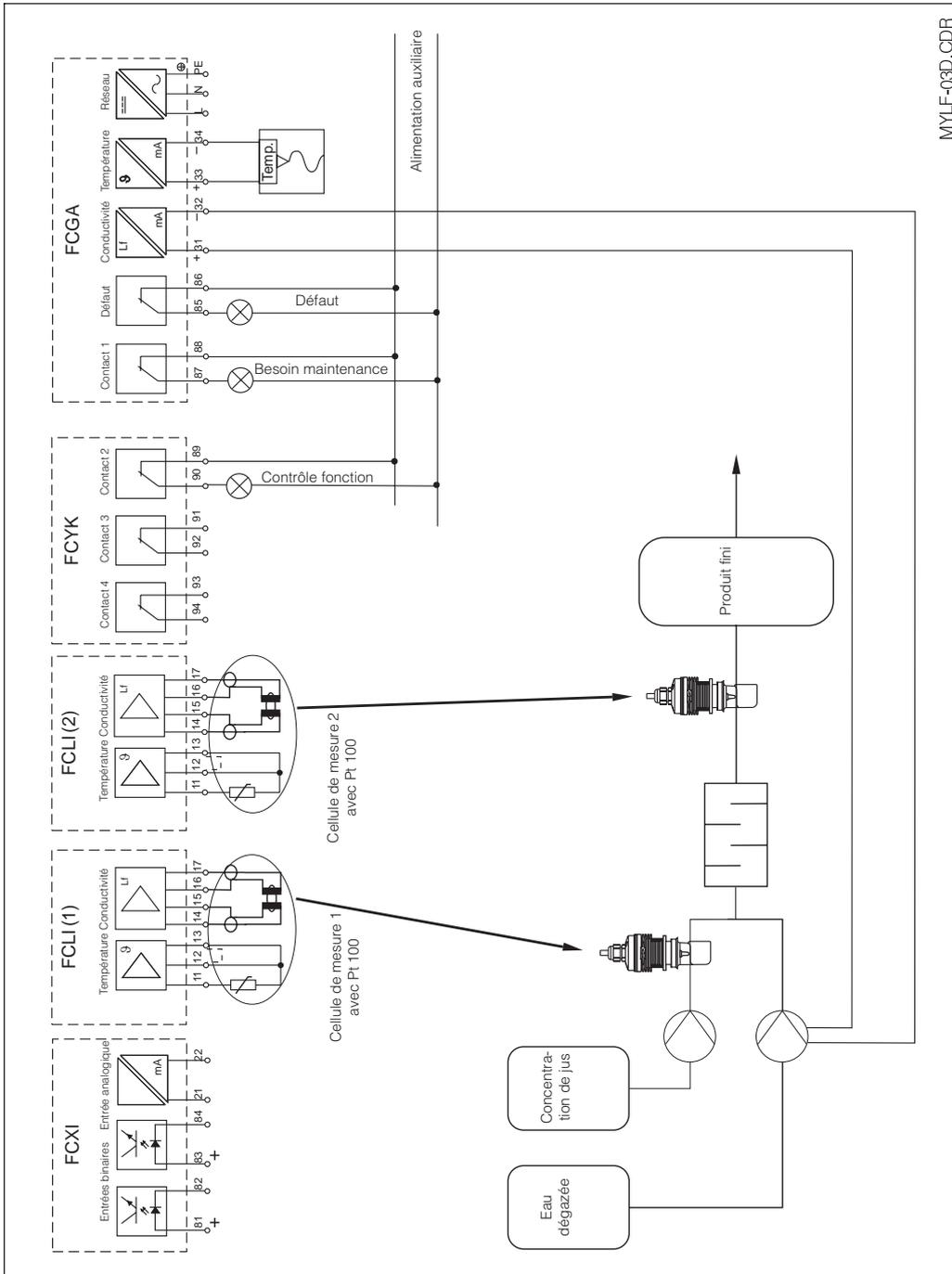
13.2 Exemples de raccordement

13.2.1 Mesure de concentration pour recyclage des bases et acides

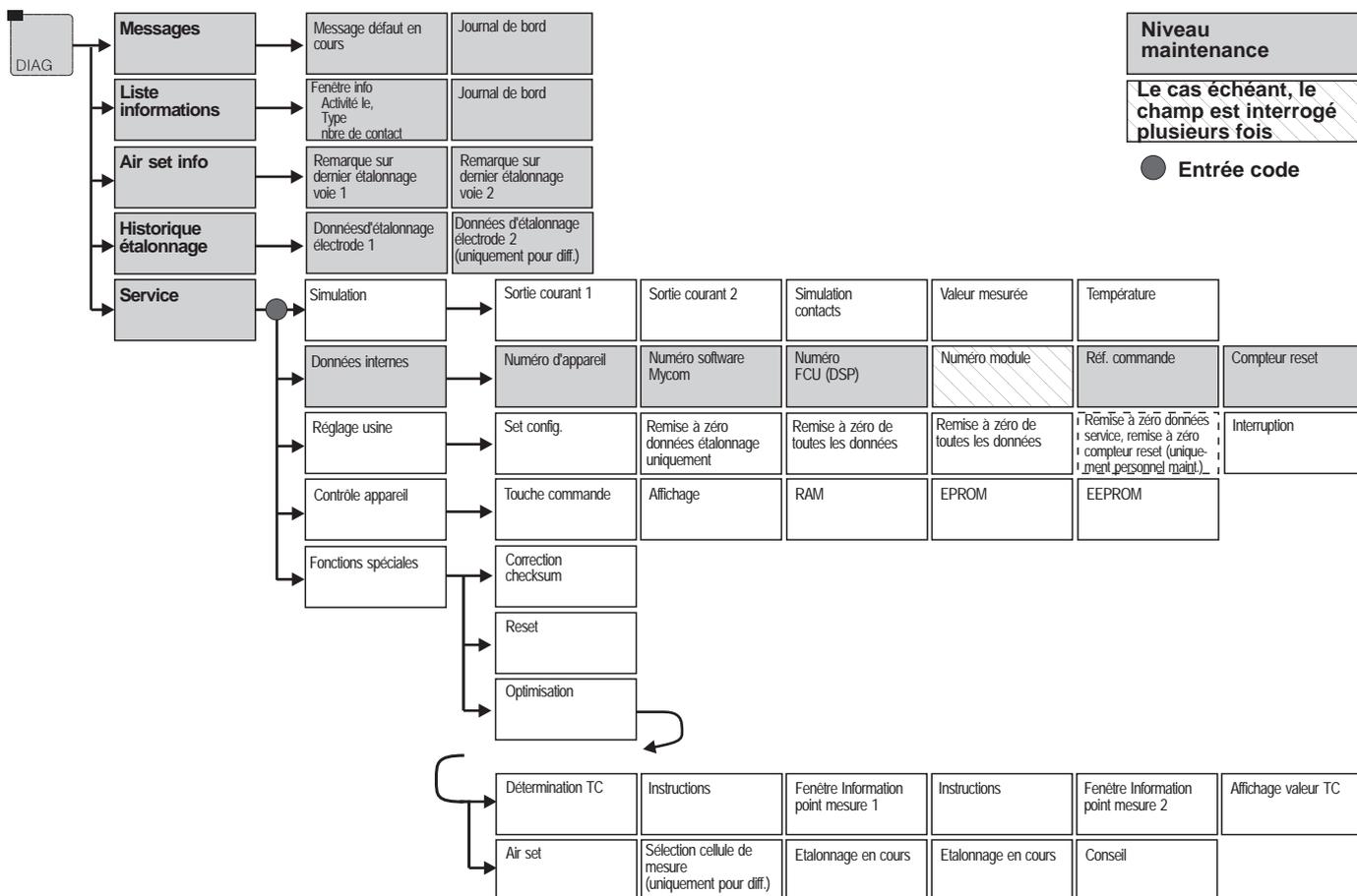
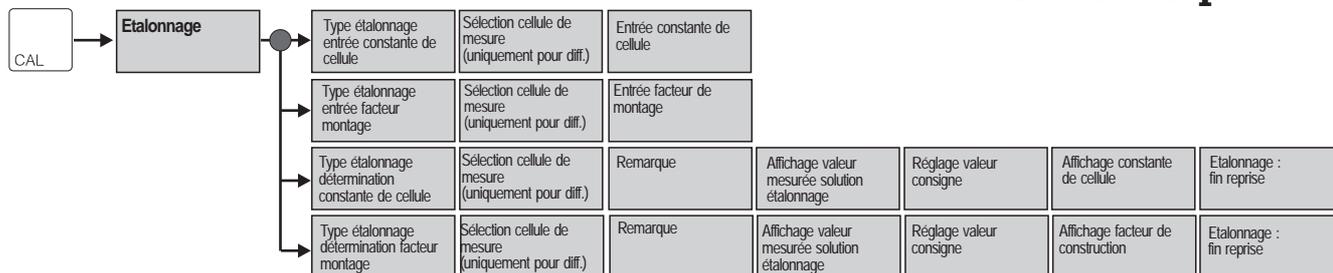


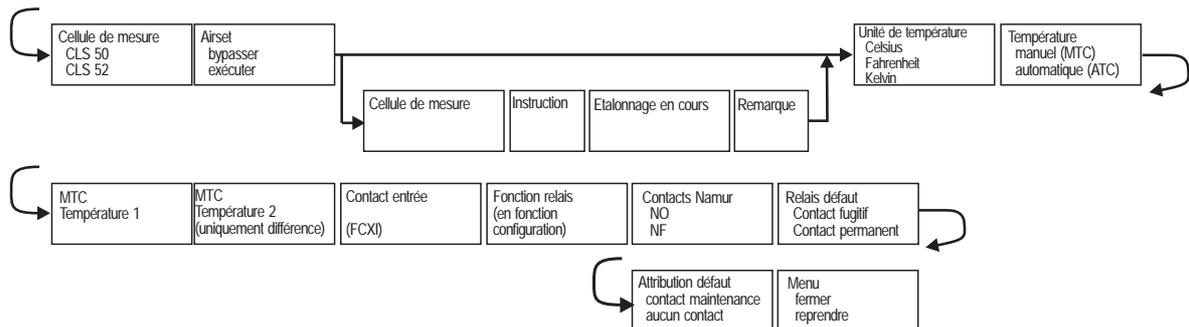
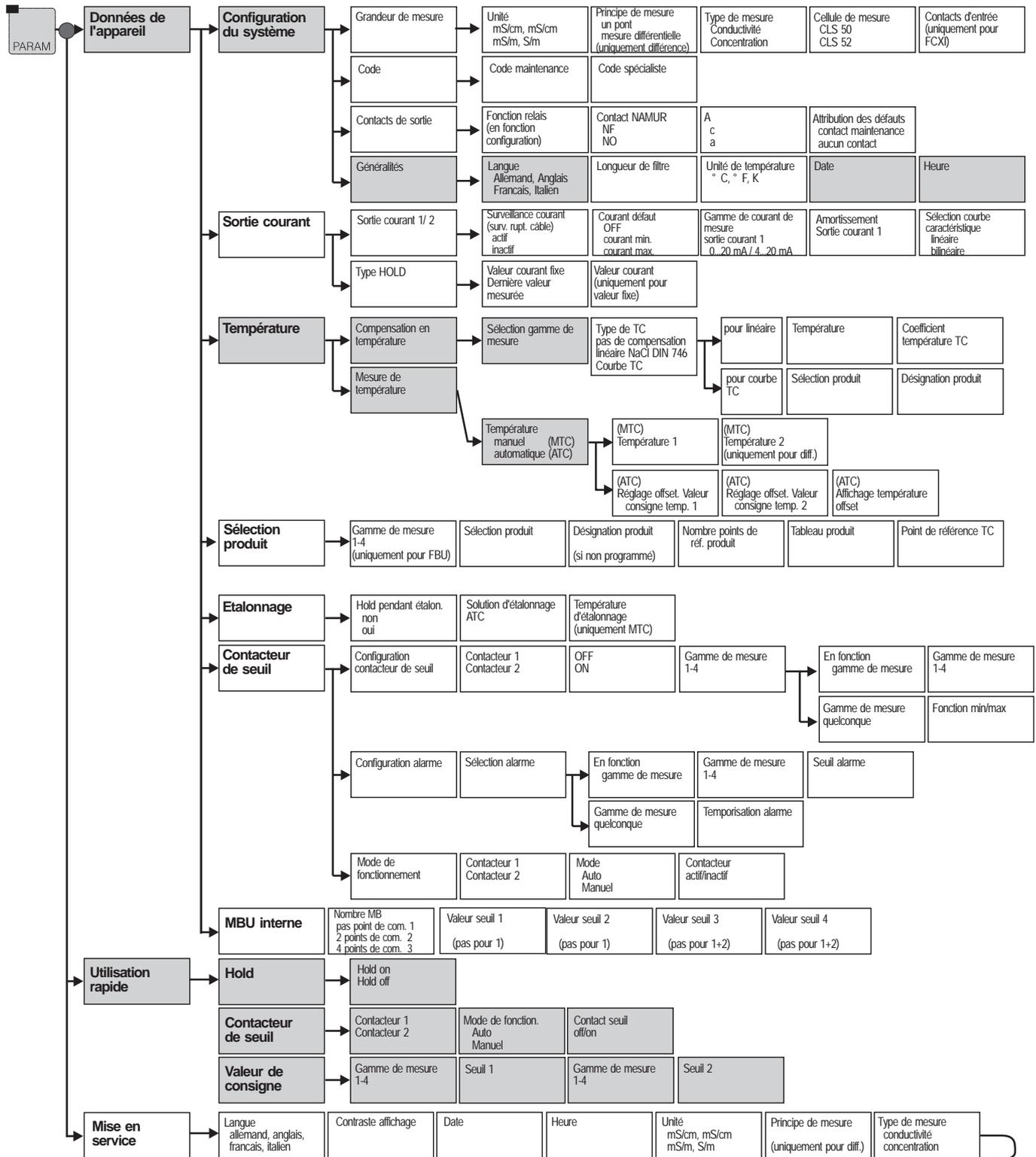
MYLF-01D.CDR

13.2.2 Mesure différentielle en production de jus



mycom CLM-152 inductif Structure par menu





2ème sortie courant
(uniquement pour diff.)

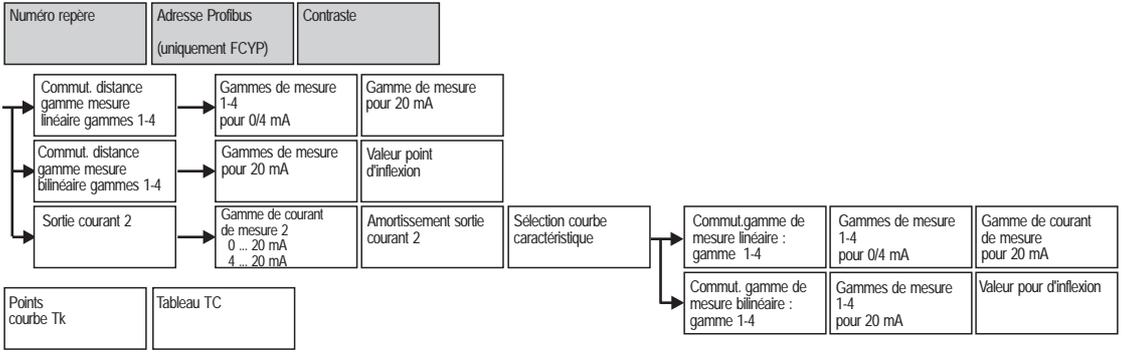


Tableau TC

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

France

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

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

Canada

Endress+Hauser
6800 Côte de Liesse
Suite 100
H4T 2A7
St Laurent, Québec
Tél. (514) 733-0254
Téléfax (514) 733-2924

Endress+Hauser
1440 Graham's Lane
Unit 1
Burlington, Ontario
Tél. (416) 681-9292
Téléfax (416) 681-9444

**Belgique
Luxembourg**

Endress+Hauser SA
13 rue Carli
B-1140 Bruxelles
Tél. (02) 248 06 00
Téléfax (02) 248 05 53

Suisse

Endress+Hauser AG
Sternenhofstrasse 21
CH-4153 Reinach /BL 1
Tél. (061) 715 62 22
Téléfax (061) 711 16 50

Endress+Hauser

Le savoir-faire et l'expérience

