



Niveau



Pression



Débit



Température



Analyses



Enregistreurs



Systèmes
Composants



Services

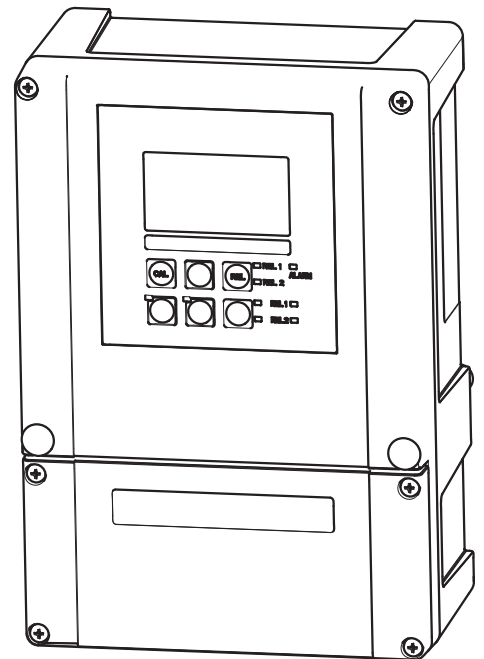
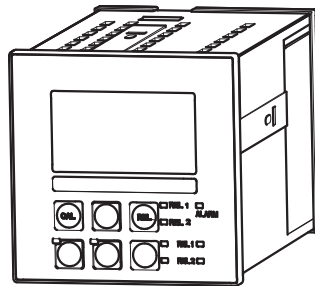


Solutions

Manuel de mise en service

PROFIBUS PA/DP

Communication de terrain avec Liquisys M CXM223/253



Aperçu

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

| | |
|-------------------------------|--|
| page 4 page 5 | Conseils de sécurité Conseils de sécurité - généralités Explication des symboles d'avertissement Vous trouverez des instructions spéciales dans les différents chapitres aux positions indiquées par les symboles Danger ! ⚠, Attention ! ⚡ et Remarque ! 📌. |
| p. 6 | Montage Explication de l'architecture du système. |
| page 8 | Câblage Instructions de raccordement du transmetteur. |
| page 14 page 14 | Configuration Description des éléments d'affichage et de configuration. Instructions de configuration via Commuwin II. |
| page 16 page 19 page 22 | Mise en service Instructions de réglage de l'adresse appareil. Echange de données cyclique Echange de données acyclique |
| page 38 | Maintenance Accessoires disponibles pour le transmetteur. |
| page 40 | Caractéristiques techniques Grandeurs de sortie, consommation de courant, normes, etc. |
| page 42 | Index Termes et mots-clés importants. Utilisez l'index pour trouver rapidement les informations que vous cherchez. |

Sommaire

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Conseils de sécurité | 4 |
| 1.1 | Utilisation conforme | 4 |
| 1.2 | Montage, mise en service et utilisation | 4 |
| 1.3 | Sécurité de fonctionnement | 4 |
| 1.4 | Symboles de sécurité | 5 |
| 2 | Montage | 6 |
| 2.1 | Architecture du système | 6 |
| 2.2 | Contrôle de montage | 7 |
| 3 | Câblage | 8 |
| 3.1 | Raccordement électrique Appareil PA | 8 |
| 3.2 | Raccordement électrique d'un appareil DP | 11 |
| 3.3 | Contrôle de raccordement | 13 |
| 4 | Configuration | 14 |
| 4.1 | Interface utilisateur | 14 |
| 4.2 | Configuration via FieldCare | 14 |
| 4.3 | Configuration via Commuwin II | 15 |
| 5 | Mise en service | 16 |
| 5.1 | Contrôle de montage et de fonctionnement | 16 |
| 5.2 | Réglage de l'adresse appareil | 16 |
| 5.3 | Fichiers de données mères et fichiers types | 17 |
| 6 | Communication | 19 |
| 6.1 | Echange de données cyclique (Data_Exchange) ... | 19 |
| 6.2 | Echange de données acyclique | 22 |
| 7 | Accessoires | 38 |
| 8 | Caractéristiques techniques | 40 |
| 8.1 | Grandeurs de sortie PROFIBUS PA | 40 |
| 8.2 | Grandeurs de sortie PROFIBUS DP | 40 |
| 8.3 | Interface utilisateur | 40 |
| 8.4 | Normes et directives | 40 |
| | Index | 42 |

1 Conseils de sécurité

1.1 Utilisation conforme

Le présent manuel de mise en service est spécialement destiné aux utilisateurs de transmetteurs de la famille Liquisys M CXM223/253. Il comprend les informations spécifiques aux appareils avec interface de communication PROFIBUS PA (**Process Field Bus - Process Automation**) ou PROFIBUS DP (**Process Field Bus - Decentralized Peripherals**).

PROFIBUS est un standard de bus de terrain ouvert selon CEI 61158 / CEI 61784. Il a été spécialement conçu pour le contrôle de process et permet de raccorder plusieurs appareils de mesure à une ligne bus. La méthode de transmission selon CEI 1158-2 permet une transmission de signal sûre.

L'interface PROFIBUS permet de configurer l'appareil sur le PC :

- via le logiciel d'exploitation Commuwin II
- via FieldCare (outil d'asset management)

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

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

1.2 Montage, mise en service et utilisation

Les consignes suivantes doivent être respectées :

- Seul un personnel qualifié est autorisé à réaliser le montage, la mise en service, la configuration et l'entretien du système de mesure.
Il doit avoir reçu l'habilitation de l'exploitant pour les activités spécifiées.
- Le raccordement électrique ne peut être réalisé que par du personnel spécialisé.
- Ce personnel doit avoir lu le présent manuel de mise en service et respecter ses instructions.
- Avant de mettre le système en route, vérifiez à nouveau que tous les raccordements ont été effectués correctement et que les câbles électriques et les raccords de tuyau ne sont pas endommagés.
- Ne mettez pas en service des appareils endommagés et protégez-les de toute mise en route involontaire. Marquez ces appareils comme défectueux.
- Seul un personnel habilité et formé est autorisé à réparer les défauts du point de mesure.
- Si les défauts ne peuvent pas être supprimés, il faut mettre l'ensemble de mesure hors tension et le protéger contre les mises en route involontaires.
- Les réparations qui ne sont pas décrites dans le présent manuel doivent être effectuées exclusivement par le fabricant ou le service d'assistance technique d'Endress+Hauser.

1.3 Sécurité de fonctionnement

Le transmetteur a été construit et contrôlé dans les règles de l'art, il a quitté nos locaux dans un état technique parfait, conformément aux directives et aux normes européennes de technique et de sécurité.

En tant qu'utilisateur, vous êtes responsable du respect des consignes de sécurité suivantes :

- directives pour la protection anti-déflagrante
- instructions de montage
- normes et directives locales

Une documentation Ex séparée s'applique en outre pour les appareils Ex. Elle est comprise dans la livraison (voir chapitre "Contenu de la livraison").

Immunité contre les interférences

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

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

1.4 Symboles de sécurité

1.4.1 Symboles de sécurité



Danger !

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



Attention !

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



Remarque !

Ce symbole signale les informations importantes.

1.4.2 Symboles électriques



Courant continu

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



Courant alternatif

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



Courant continu ou alternatif

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



Borne de terre

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



Raccordement du fil de terre

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



Relais alarme



Entrée



Sortie



Source de tension continue



Sonde de température

2 Montage

2.1 Architecture du système

Le système complet comprend :

- le transmetteur Liquisys M CXM223 ou CXM253
- un coupleur de segment (uniquement pour PA)
- une résistance de fin de ligne PROFIBUS
- le câblage avec répartiteur de bus
- ou
 - un PC avec FieldCare
 - un PC avec Commuwin II ou
 - une automate programmable industriel (API)

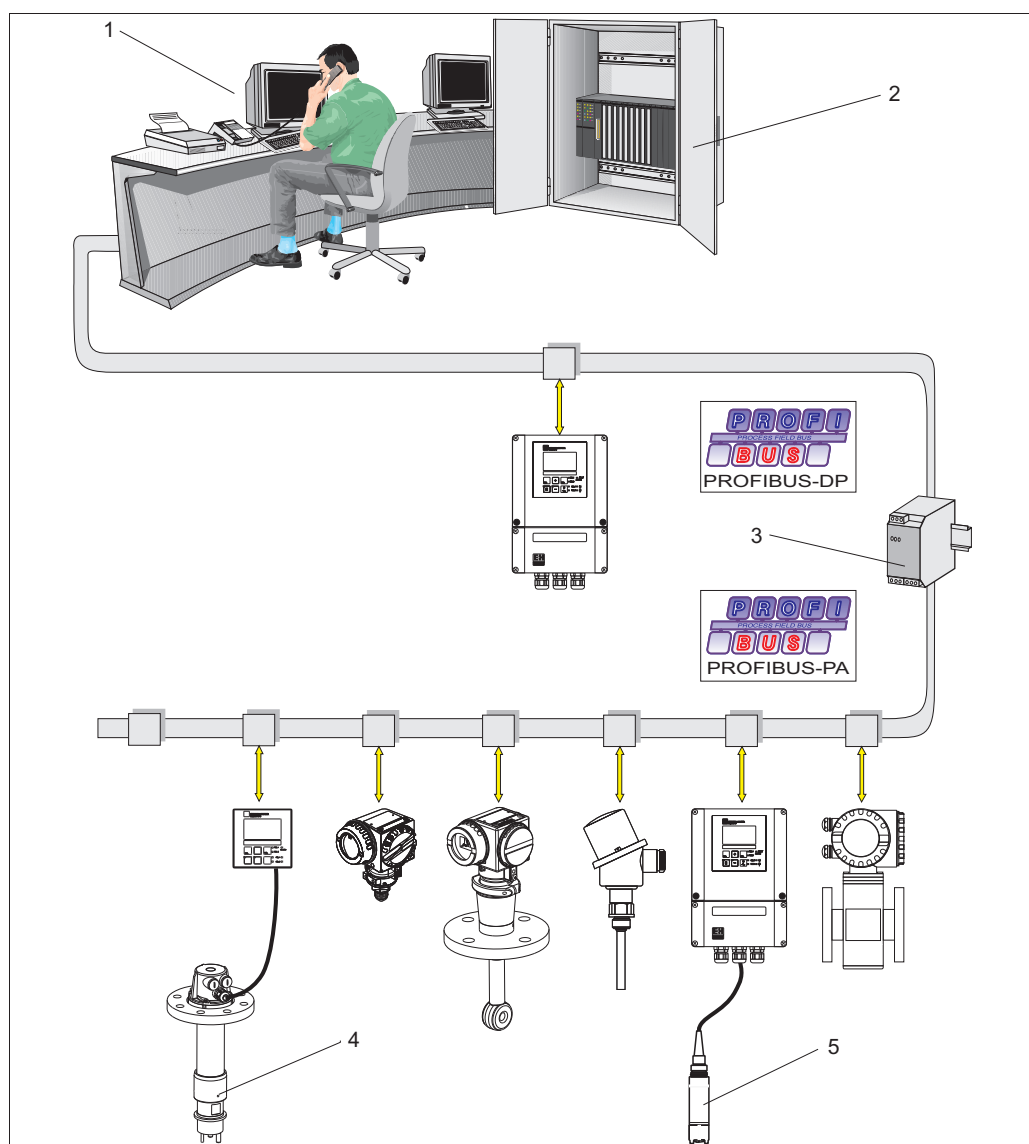


Fig. 1 : Ensemble de mesure avec interface PROFIBUS

- 1 PC avec FieldCare ou Commuwin II
- 2 API
- 3 Coupleur de segment
- 4 par ex. Liquisys M CPM223 avec CPA140
- 5 par ex. Liquisys M COM253 avec COS4

Le nombre maximal de transmetteurs sur un segment de bus est déterminé par leur consommation de courant, la puissance du coupleur de bus et la longueur de bus nécessaire.



Remarque !

Vous trouverez plus d'informations sur le fonctionnement et le raccordement d'un système PROFIBUS dans l'Information technique TI260F/00/en.

2.2 Contrôle de montage

- Une fois le transmetteur monté, vérifiez s'il est endommagé.
- Vérifiez si le transmetteur est protégé contre les précipitations et l'exposition directe au soleil.

3 Câblage



Danger !

- Seul un personnel qualifié est autorisé à effectuer le raccordement électrique.
- Le présent manuel aura été lu et compris, et les instructions seront respectées.
- **Avant** de réaliser le raccordement, assurez-vous que le câble n'est pas sous tension.

3.1 Raccordement électrique Appareil PA

3.1.1 Raccordement du câble bus à un appareil de terrain

Le raccordement du câble bus à l'appareil de terrain peut se faire avec ou sans le connecteur M12. Raccordez le câble bus de la façon suivante :

1. Dévissez les quatre vis à tête cruciforme et retirez le couvercle du boîtier.
2. Passez le câble par l'entrée de câble ouverte dans le compartiment de raccordement.
3. Raccordez les fils du câble bus au bornier selon le schéma ci-dessous. L'inversion de polarité des bornes PA+ et PA- n'affecte pas le fonctionnement.
4. Serrez le presse-étoupe.

Raccordement du câble bus au CPM253 / CLM253 inductif / COM253 / CUM253 / CCM253 :

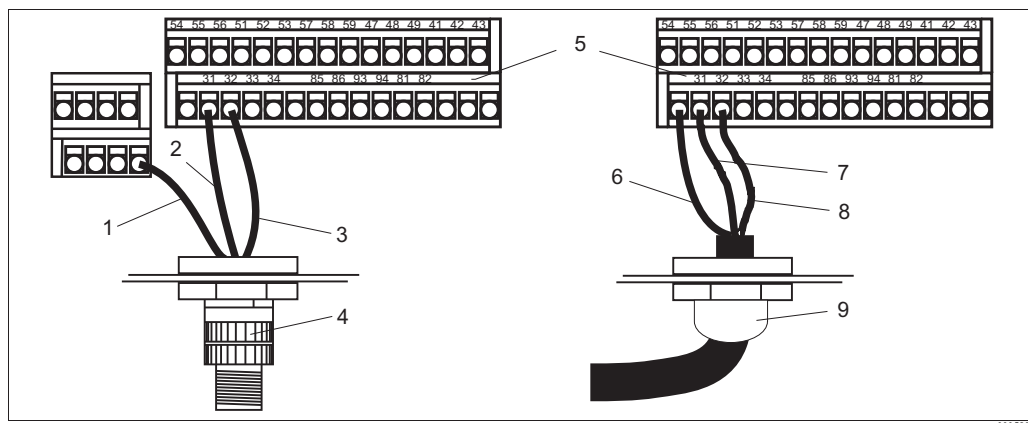


Fig. 2 : Raccordement du câble bus à un appareil de terrain

| | | | |
|---|----------------|---|---------------|
| 1 | Noir | 6 | Blindage |
| 2 | PA+ brun | 7 | PA+ |
| 3 | PA- bleu | 8 | PA- |
| 4 | Connecteur M12 | 9 | Presse-étoupe |
| 5 | Bornier | | |

Raccordement du câble bus au CLM253 conducteur :

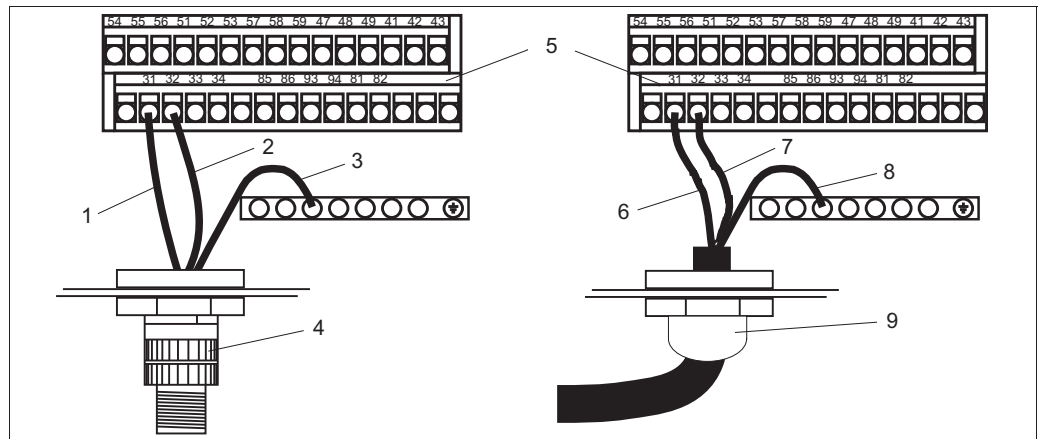


Fig. 3 : Raccordement du câble bus à l'appareil de terrain CLM253 conducteur

| | | | |
|---|----------------|---|---------------|
| 1 | PA+ brun | 6 | PA+ |
| 2 | PA- bleu | 7 | PA- |
| 3 | Noir | 8 | Blindage |
| 4 | Connecteur M12 | 9 | Presse-étoupe |
| 5 | Bornier | | |

Raccordement de plusieurs appareils de terrain :

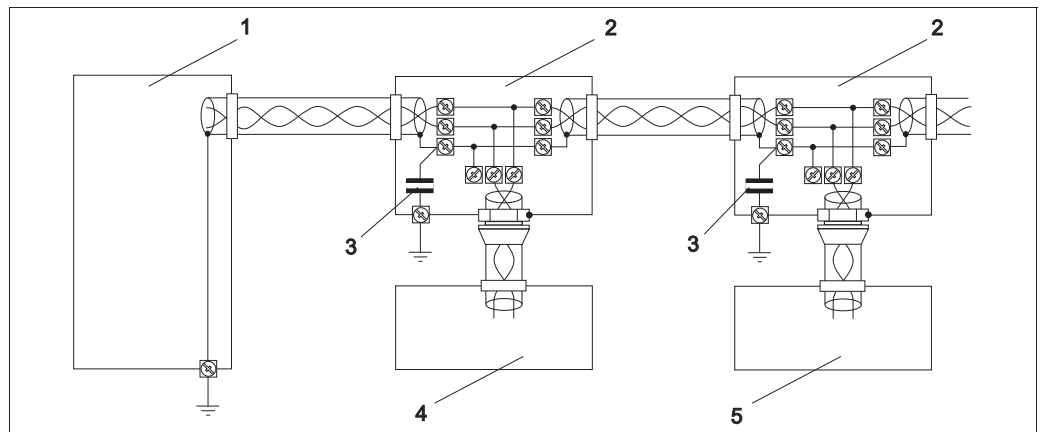


Fig. 4 : Raccordement de plusieurs appareils de terrain

| | | | |
|---|------------------------------------|---|-----------------------|
| 1 | Alimentation / coupleur de segment | 4 | Appareil de terrain 1 |
| 2 | Boîte de jonction | 5 | Appareil de terrain 2 |
| 3 | Condensateur max. 10 nF/250 V AC | | |

3.1.2 Raccordement du câble bus à un appareil encastrable

Raccordez le câble bus directement au bornier qui se trouve à l'arrière de l'appareil.

Raccordement du GPM223 / CLM223 inductif
/ COM223 / CUM223 / CCM223

Raccordement du CLM223 conducteur

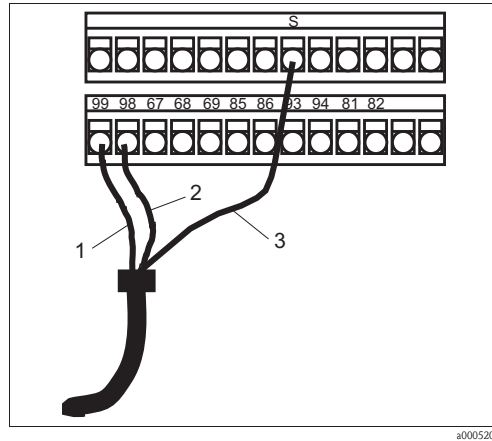


Fig. 5 : Raccordement du câble bus

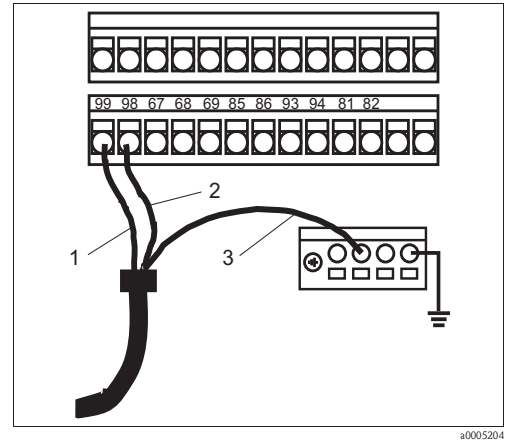


Fig. 6 : Raccordement du câble bus au CLM223 conducteur

- | | |
|---|----------|
| 1 | PA+ |
| 2 | PA- |
| 3 | Blindage |

- | | |
|---|----------------------------|
| 1 | PA+ |
| 2 | PA- |
| 3 | Blindage |
| 4 | Bornier de mise à la terre |



Remarque !

Raccordez le bornier de mise à la terre si possible directement sur site.

Raccordement de plusieurs appareils encastrables

Pour le raccordement de plusieurs appareils encastrables à la ligne bus, il faut ponter les câbles de liaison conformément à la figure suivante :

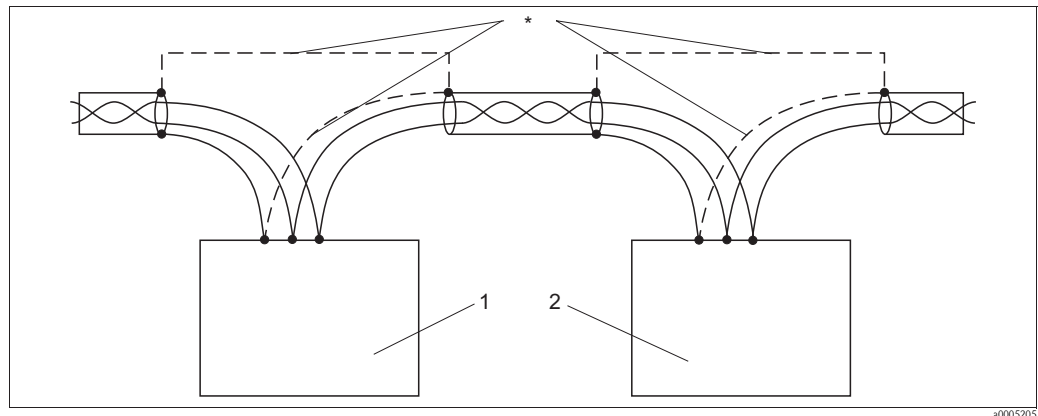


Fig. 7 : Raccordement de plusieurs appareils encastrables

- | | |
|---|--|
| * | Raccorder les blindages et les mettre à la terre |
| 1 | Appareil encastrable 1 |
| 2 | Appareil encastrable 2 |

3.2 Raccordement électrique d'un appareil DP

3.2.1 Raccordement du câble bus à un appareil de terrain

Raccordement du CPM253 / CLM253 inductif / COM253 / CUM253 / CCM253

Raccordement du CLM253 conducteur

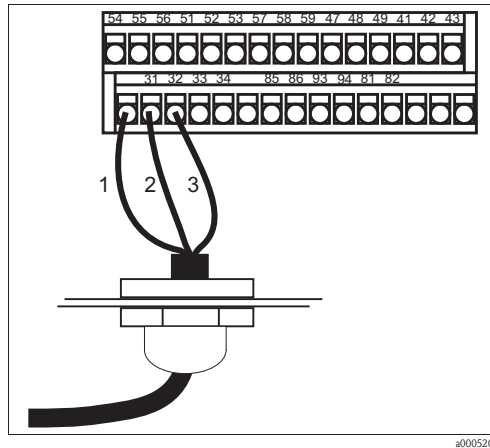


Fig. 8 : Raccordement du câble bus

- 1 Blindage
- 2 DP B
- 3 DP A

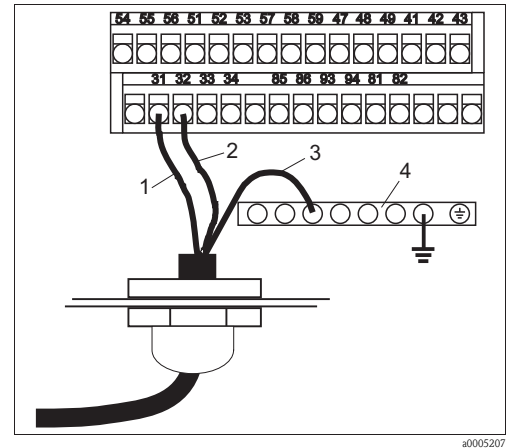


Fig. 9 : Raccordement du câble bus au CLM253 conducteur

- 1 DP B
- 2 DP A
- 3 Blindage
- 4 Bornier de mise à la terre



Remarque !

Raccordez le bornier de mise à la terre si possible directement sur site.

| Borne | Signal RS 485 | Câble PROFIBUS | Couleur* |
|-------|---------------|----------------|----------|
| 31 | RxD/TxD - P | B | rouge |
| 32 | RxD/TxD - N | A | vert |

* Couleurs usuelles pour les câbles PROFIBUS

Terminaison de bus

Chaque segment de bus PROFIBUS DP doit être équipé au début et à la fin d'une terminaison de bus. Les résistances de terminaison ne sont pas contenues dans la livraison.
Résistances : ± 2 %, min. ¼ W

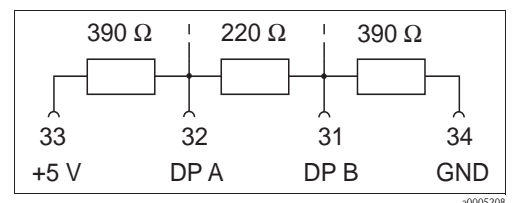


Fig. 10 : Terminaison de bus

3.2.2 Raccordement du câble bus à un appareil encastrable

Le raccordement du câble bus se fait via un raccord D Submin intégré à l'arrière de l'appareil.

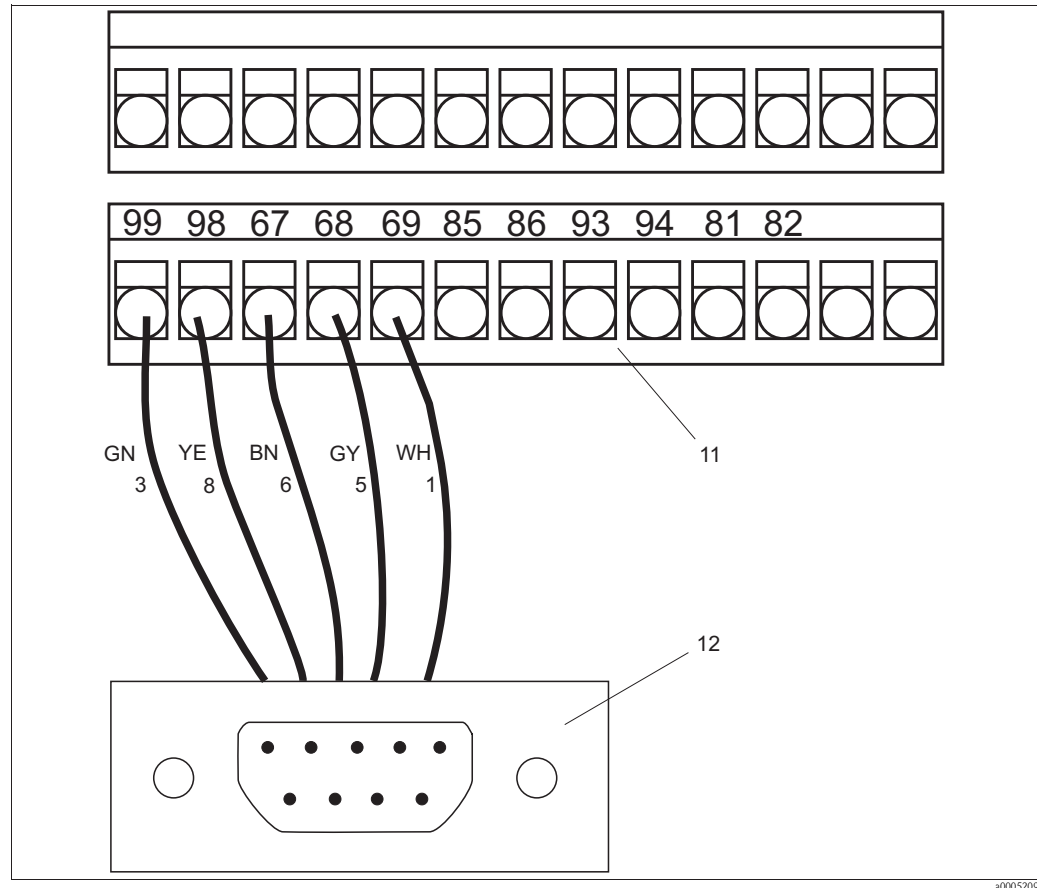


Fig. 11 : Raccordement du câble bus

| | | | |
|---|-----------------------------|----|---------------------------------|
| 3 | DP B, vert, D-Submin Pin 3 | 1 | Blindage, blanc, D-Submin Pin 1 |
| 8 | DP A, jaune, D-Submin Pin 8 | 11 | Bornier |
| 6 | + 5 V, brun, D-Submin Pin 6 | 12 | Connecteur embrochable D Submin |
| 5 | GND, gris, D-Submin Pin 5 | | |

Terminaison de bus

Chaque segment de bus PROFIBUS DP doit être équipé au début et à la fin d'une terminaison de bus. Les résistances de terminaison ne sont pas contenues dans la livraison.

Résistances : $\pm 2\%$, min. $\frac{1}{4}$ W

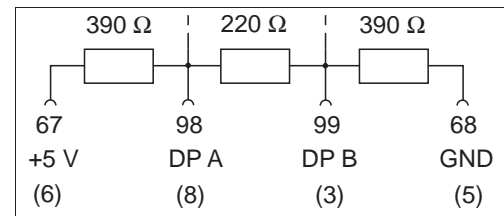


Fig. 12 : Terminaison de bus

3.3 Contrôle de raccordement

Après avoir effectué le raccordement, effectuez les contrôles suivants :

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

| Raccordement électrique | Remarques |
|---|-----------|
| Les câbles installés sont-ils soumis à une traction ? | |
| Chemin de câble sans boucle ou croisement ? | |
| Les câbles de signal sont-ils correctement raccordés ? | |
| Les bornes à vis sont-elles correctement vissées ? | |
| Toutes les entrées de câble sont-elles montées, correctement fixées et étanches ? | |

4 Configuration

4.1 Interface utilisateur

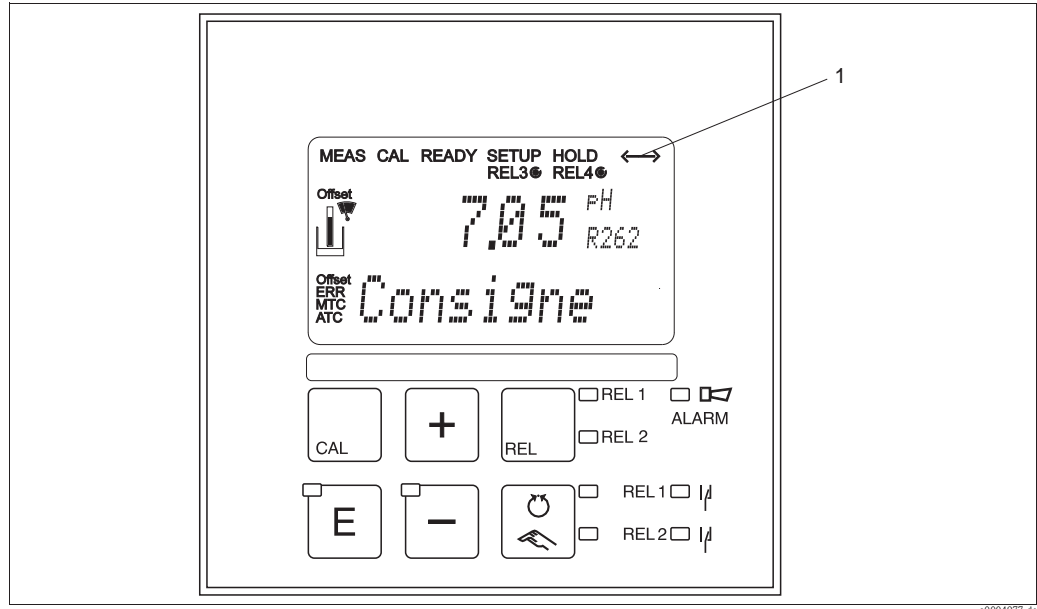


Fig. 13 : Eléments de configuration Liquisys M CXM223/253

1 Symbole signalant une communication active via l'interface PROFIBUS

Référez-vous au manuel de mise en service standard pour l'affectation des touches et la description des autres symboles.

4.2 Configuration via FieldCare

FieldCare est l'outil d'asset management d'Endress+Hauser, basé sur FDT. Il permet de configurer tous les appareils de terrain intelligents dans votre installation et vous assiste dans leur gestion. L'utilisation d'informations sur l'état permet une surveillance simple et efficace des appareils.

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



Remarque !

Vous trouverez une procédure d'installation dans le manuel "Getting started/Guide simplifié" BA027S/04/a4.

4.3 Configuration via Commuwin II

Les appareils PROFIBUS peuvent être configurés via le logiciel d'exploitation Commuwin II. La connexion à Commuwin II se fait via le serveur PROFIBUS. La liste des appareils montre tous les appareils raccordés aux segments de bus sélectionnés. La configuration des paramètres profil se fait soit via la matrice de programmation soit via l'interface graphique.

| | H0 | H1 | H2 | H3 | H4 | H5 | H6 | H7 | H8 | H9 |
|----------------------------|--------------------------------|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|------------------------------|----------------------------|--------------------------|
| V0 SETUP 1 | 0.00 mS/cm MEASURED VALU | 0.0 °C TEMPERATURE | Conductive OPERATING MODE | ppm CONC. UNIT | XX.xx DECIMALS | mS/cm MEASURED UNIT | 1 SIGNAL DAMPING | 0.000 mS/cm RAW VALUE | | |
| V1 SETUP 2 | Pt 100 TEMPERATURE M | linear TEMP. COMPENSA | 2.10%/K ALPHA VALUE | 25.0 °C REFERENCE TEM | | 1.000 1/cm CELL CONSTANT | 0.00 Ohm CABLE RESISTAN | | 0.0 °C REAL TEMP. | 0.0 °C TEMP. CORRECTI |
| V2 OUTPUT | Current out. 2 SELECTION | Conductive SELECTION | table CHARACT. TYPE | read EDIT TABLE | 1 TOT. NUMB. OF EL | 1 SELECT ELEMENT | 0.00 mS/cm MEASURED VALU | 4.00 mA CURRENT VALUE | OK STATUS | |
| V3 CONTACT OUTPUT | RELAY 1 SELECT RELAY | Controller RELAY FUNCTIO | OFF FUNCTION | | | | | | | |
| V4 CONTACT OUTPUT | 0.00 mS/cm SETPOINT | 1.00 KP | 0.0 min TIME TN | 0.0 min TIME TV | invers DIRECTION | Pulse length OPERATING MOD | 10.0 s PULSE PERIOD | | 0.3 s START PULSE WID | 1% BASE LOAD |
| V5 CONC. TABLE | 1 SELECT SUBSTA | 1 PROCESS TABLE | read TABLE | 4 TOT. NUMB. OF EL | 1 SELECT ELEMEN | 0.099 mS/cm CONDUCTIVITY | 0.05 ppm CONCENTRATION | 25.00 °C TEMPERATURE V | OK STATUS | |
| V6 ALPHA TABLE | read PROCESS TABLE | 2 TOT. NUMB. OF EL | 1 SELECT ELEMENT | 0.00 °C TEMPERATURE V | 2.10%/K ALPHA VALUE | OK STATUS | | | | |
| V7 CHECK | OFF POL. DETECTION | OFF ALARM THRESHO | 0 min ERROR DELAY | 0.00 mS/cm LOW ALARM THRE | 20.00 mS/cm HIGH ALARM THR | OFF PROC. MONITORN | 60 min MAX. TIME LO ALA | 120 min MAX. TIME HIGH AL | 0.50 mS/cm SETPOINT | |
| V8 ALARM | 0 DIAGNOSTIC COD | steady CONTACT TYPE | s TIME UNIT | 0 s ALARM DELAY | 1 FAULT | NO ALARM STATUS | YES RELAY ASSIGNME | JA FAULT CURRENT A | | 22 SECURITY LOCKI |
| V9 CURRENT INPUT | External input CONTROL STOP | 0 s SWITCH OFF DEL | 0 s SWITCH ON DELA | 50% SWITCH OFF VALL | low STOP DIRECTION | linear PID INFLUENCE | 50% K INFLUENCE=1 | YES CLEANING FUNCT | NO RESET DEFAULT VALUES | |
| VA USER INFORMATION | ----- SET TAG NUMBER | 0 INSTRUMENT ADD | 230 SOFTWARE VERS | ----- SERIAL NUMBER | | Setup+Calib. HOLD FUNCTION | 10 HOLD CONT. TIME | YES WITH S VERSION | | |

Fig. 14 : Configuration du Liquisys M CLM223/253 via le logiciel d'exploitation Commuwin II



Remarque !

- Vous trouverez une description de la configuration via Commuwin II dans le manuel de mise en service BA124F.
- Si la configuration hors ligne ne correspond pas avec l'état réel de l'appareil (par ex. pas de code d'accès pour le pack Plus), le code erreur 03 s'affiche une fois le download terminé. Le transmetteur ne passe alors pas en mode de fonctionnement normal. Dans ce cas, répétez le download avec les données correctes ou effectuez un reset de l'appareil (VH 94).

5 Mise en service

5.1 Contrôle de montage et de fonctionnement



Danger !

- Vérifiez que tous les raccordements ont été correctement réalisés.
- Assurez-vous que la tension d'alimentation correspond à celle indiquée sur la plaque signalétique !

5.2 Réglage de l'adresse appareil

L'adresse des appareils PROFIBUS doit toujours être réglée. Si elle est mal réglée, le système de commande ne reconnaît pas l'appareil.

Tous les appareils sont livrés par défaut avec l'adresse 126. Cette adresse peut être utilisée pour tester le fonctionnement de l'appareil et pour le raccorder à un réseau PROFIBUS. Cette adresse doit ensuite être changée pour pouvoir raccorder d'autres appareils.

L'adresse appareil peut être réglée via :

- Configuration sur site
- Communication PROFIBUS
- Commutateur DIL sur l'appareil



Remarque !

- La gamme de réglage des adresses appareil est 0 ... 126.
- Chaque adresse ne doit être attribuée qu'une seule fois dans un réseau PROFIBUS.
- La double flèche dans l'affichage indique la communication via PROFIBUS.

Réglage de l'adresse appareil via la configuration sur site (réglage software)

L'adresse ne peut être réglée via le software que si le commutateur DIL 8 est réglé sur "ON". Par défaut, le commutateur DIL 8 est réglé sur "ON". La figure ci-contre montre le réglage par défaut (commutateur DIL 8 en position software).

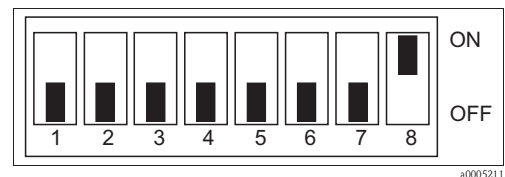
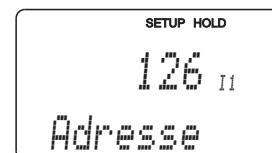


Fig. 15 : Réglage par défaut des commutateurs DIL

L'adresse appareil se règle au moyen des touches dans le champ I1 du groupe de fonctions INTERFACE.



Réglage de l'adresse appareil via la communication PROFIBUS

L'adresse appareil est réglée via Set_Slave_Adr.

Réglage de l'adresse appareil via les commutateurs DIL (réglage hardware)

Le commutateur DIL se trouve sur le module électronique au-dessus de l'afficheur. Pour régler l'adresse appareil, procédez de la façon suivante :

1. Appareil de terrain
 - Dévissez les quatre vis à tête cruciforme et retirez le couvercle du boîtier. Le module électronique avec le commutateur DIL se trouve dans le couvercle du boîtier.
2. Appareil à monter en façade d'armoire électrique
 - Le commutateur DIL est accessible par une ouverture dans l'appareil au-dessus de l'afficheur.
3. Réglez l'adresse appareil avec les commutateurs 1 à 7 (0 ... 126).
Exemple : $18 = 2 + 16$ (commutateur 2 et commutateur 5 = ON)
4. Réglez le commutateur DIL 8 sur "OFF".
5. Dans le cas de l'appareil de terrain, fermez le couvercle.

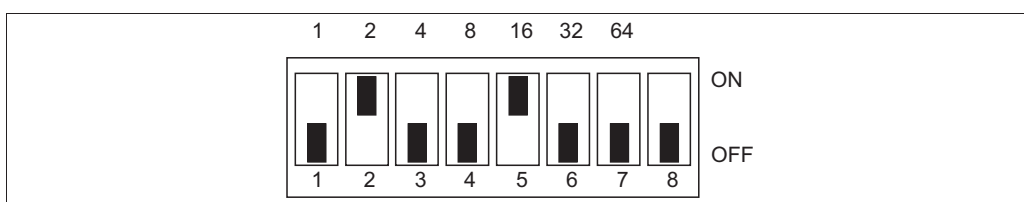


Fig. 16 : Commutateur DIL pour le réglage hardware de l'adresse appareil (exemple : adresse = 18)

5.3 Fichiers de données mères et fichiers types

Le fichier des données mères (GSD) est nécessaire pour configurer un réseau PROFIBUS DP. Ce fichier est un simple fichier texte qui décrit par ex. la vitesse de transmission des données ou le format des informations numériques que l'API reçoit.

Chaque appareil reçoit un numéro d'identification de l'organisation des utilisateurs PROFIBUS (PNO). Le nom du fichier des données-mères est dérivé de ce numéro.



Remarque !

Pour Endress+Hauser, le numéro d'identification (N° ID) commence toujours par "15XX".

| Nom de l'appareil | N° ID | GSD | Fichier type | Bitmaps |
|---------------------------------|----------|-------------|--------------|--|
| Liquisys M-PA CLM223/253-xx3 | 1515 Hex | EH_1515.gsd | EH_1515x.200 | EH1515_d.bmp EH1515_n.bmp EH1515_s.bmp |
| Liquisys M-PA CPM223/253-xx3 | 1516 Hex | EH_1516.gsd | EH_1516x.200 | EH1516_d.bmp EH1516_n.bmp EH1516_s.bmp |
| Liquisys M-PA CUM223/253-xx3 | 1517 Hex | EH_1517.gsd | EH_1517x.200 | EH1517_d.bmp EH1517_n.bmp EH1517_s.bmp |
| Liquisys M-PA COM223/253-xx3 | 1518 Hex | EH_1518.gsd | EH_1518x.200 | EH1518_d.bmp EH1518_n.bmp EH1518_s.bmp |
| Liquisys M-PA CCM223/253-xx3 | 1519 Hex | EH_1519.gsd | EH_1519x.200 | EH1519_d.bmp EH1519_n.bmp EH1519_s.bmp |
| Liquisys M-DP CLM223/253-xx4 | 1521 Hex | EH_1521.gsd | EH_1521x.200 | EH1521_d.bmp EH1521_n.bmp EH1521_s.bmp |
| Liquisys M-DP CPM223/253-xx4 | 1520 Hex | EH_1520.gsd | EH_1520x.200 | EH1520_d.bmp EH1520_n.bmp EH1520_s.bmp |
| Liquisys M-DP CUM223/253-xx4 | 151f Hex | EH_151f.gsd | EH_151fx.200 | EH151f_d.bmp EH151f_n.bmp EH151f_s.bmp |
| Liquisys M-DP COM223/253-xx4 | 151e Hex | EH_151e.gsd | EH_151ex.200 | EH151e_d.bmp EH151e_n.bmp EH151e_s.bmp |
| Liquisys M-DP CCM223/253-xx4 | 151d Hex | EH_151d.gsd | EH_151dx.200 | EH151d_d.bmp EH151d_n.bmp EH151d_s.bmp |

Vous pouvez obtenir les fichiers GSD de tous les appareils Endress+Hauser de la façon suivante :

- Via Internet :
 - E+H : <http://www.endress.com>
 - PNO : <http://www.profibus.com>
- Sur le CD-ROM E+H ; référence 56003894

Contenu du fichier à télécharger ou du CD-ROM :

- tous les fichiers GSD Endress+Hauser
- les fichiers Bitmap Endress+Hauser
- des informations complémentaires sur les appareils

Utilisation des fichiers GSD et des fichiers types

Les fichiers GSD doivent être chargés dans un sous-répertoire spécifique du programme PROFIBUS DP de votre API.

Exemple :

Siemens SPS S7-300/400 avec logiciel de configuration Siemens STEP 7

- Copiez les fichiers GSD dans le sous-répertoire :
 - ... \siemens\step7\s7data\gsd
- Les fichiers Bitmap font partie des GSD. Les fichiers Bitmap permettent de représenter les points de mesure sous forme d'image. Chargez les fichiers Bitmap dans ce répertoire :
 - ... \siemens\step7\s7data\nsbmp

Si vous utilisez un autre logiciel de configuration, demandez au fabricant de votre API quel est le répertoire à utiliser.

6 Communication

6.1 Echange de données cyclique (Data_Exchange)

Le service Data_Exchange permet à un API de lire les données d'entrée d'un transmetteur. Le télégramme de données cyclique pour la configuration maximale du transmetteur Liquisys M CXM223/253 se présente sous la forme suivante :

Configuration maximale Liquisys M CXM223/253

| Indice données d'entrée | Données | Accès | Format des données/ Remarques | Unité (réglage par défaut) |
|-------------------------|-----------------------------------|-------|--|--|
| 0,1,2,3 | Valeur mesurée principale | read | Nombre à virgule flottante de 32 bits (IEEE-754) | CPM223/253 : pH ; mV ; % CLM223/253 : mS/cm ; %, MΩ CUM223/253 : FNU ; ppm ; g/l ; % COM223/253 : mg/l ; % SAT CCM223/253 : mg/l |
| 4 | Etat Valeur mesurée principale | read | voir codes d'état | - |
| 5,6,7,8 | Température | read | Nombre à virgule flottante de 32 bits (IEEE-754) | ° C |
| 9 | Etat Température | read | voir codes d'état | - |
| 10,11,12,13 | pH/redox | read | Nombre à virgule flottante de 32 bits (IEEE-754) | pH ou mV (selon le mode de fonctionnement) |
| 14 | Etat pH/redox | read | voir codes d'état | - |

PROFIBUS traite des données en code hexadécimal et les convertit en 4 octets (chaque 8 bits, 4x8=32 bits).

Conformément à IEEE 754, un nombre a trois composants :

- Signe (S)
Le signe requiert exactement 1 bit et prend les valeurs 0 (+) ou 1(-).
Le bit 7 du 1er octet d'un nombre à virgule flottante de 32 bits définit le signe.
- Exposant
L'exposant se compose des bits 6 à 0 du 1er octet plus le bit 7 du 2ème octet (= 8 bits).
- Mantisse
Les 23 bits restants sont utilisés pour la mantisse.

| Octet 1 | | | | | | | | Octet 2 | | | | | | | | Octet 3 | | | | | | | | Octet 4 | | | | | | | |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| 2^7 | 2^6 | 2^5 | 2^4 | 2^3 | 2^2 | 2^1 | 2^0 | 2^0 | 2^{-1} | 2^{-2} | 2^{-3} | 2^{-4} | 2^{-5} | 2^{-6} | 2^{-7} | 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} |
| S Exposant | | | | | | | | Mantisse | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Formule (IEEE 754): Valeur = $(-1)^{VZ} * 2^{(\text{exposant} - 127)} * (1 + \text{mantisse})$

Exemple : 40 F0 00 00 = 0 10000001 1110000 00000000 00000000
(hexadécimal) Octet 1 Octet 2 Octet 3 Octet 4

$$\begin{aligned}
 \text{Valeur} &= (-1)^0 * 2^{(129 - 127)} * (1 + 2^{-1} + 2^{-2} + 2^{-3}) \\
 &= 1 * 2^2 * (1 + 0,5 + 0,25 + 0,125) \\
 &= 1 * 4 * 1,875 \\
 &= 7,5
 \end{aligned}$$

Le transmetteur Liquisys M CXM223/253 utilise une partie des codes d'état définis par l'organisation des utilisateurs PROFIBUS (PNO) (voir aussi : spécification PNO "PROFIBUS-PA Profile for Process Control Devices; General Requirements V2.0").

Codes d'état pour les paramètres principaux (pH, conductivité, turbidité, oxygène, chlore) et température

| Code d'état hex. | Code d'état déc. | Signification | Etat de l'appareil |
|------------------|------------------|--|--------------------|
| 08H | 8 | Pas raccordé (pas de valeur mesurée disponible) | BAD |
| 0Ch | 12 | Device failure | BAD |
| 80h | 128 | O.K. | GOOD |
| 44h | 68 | Last usable value | Hold |

Si vous ne souhaitez pas utiliser toutes les données cycliques du Liquisys M CXM223/253, vous pouvez éliminer certains blocs de données du télégramme cyclique à l'aide de la configuration de l'appareil (Chk_Cfg) via le software de l'API. Il convient de n'activer que les blocs de données qui sont effectivement exploités dans le système. Cela améliorera le flux de données d'un réseau PROFIBUS PA.

Sur le transmetteur Liquisys M CXM223/253, deux blocs de données peuvent être activés pour l'échange de données cyclique. Le tableau suivant montre les données de configuration nécessaires (h signifie que le nombre est hexadécimal). L'identifiant raccourci 94h peut également être utilisé. Cependant, le format étendu est à préférer, étant donné qu'il comprend des informations supplémentaires pour l'interprétation des données.

Données de configuration Liquisys M CXM223/253

| Bloc de données cyclique | Séquence dans Chk_Cfg | Format étendu Bloc de données actif | Format court actif | Bloc de données inactif |
|--------------------------|-----------------------|-------------------------------------|--------------------|-------------------------|
| Paramètre principal | 1 | 42h, 84h, 08h, 05h | 94h | 00h |
| Température | 2 | 42h, 84h, 08h, 05h | 94h | 00h |
| pH/redox pour CCM223/253 | 3 | 42h, 84h, 08h, 05h | 94h | 00h |

Les configurations suivantes sont utiles avec les blocs de données disponibles chez le Liquisys M CXM223/253 :

| Blocs de données activés | Chaîne de données de configuration (Chk_Cfg) | Longueur (Chk_Cfg) |
|---|--|------------------------------------|
| Paramètre principal avec état + température avec état | 42h, 84h, 08h, 05h, 42h, 84h, 08h, 05h ou : 94h, 94h | 8 octets (2 octets) |
| Paramètre principal avec état | 42h, 84h, 08h, 05h, (00h) ou : 94h (00h) | 4 ... 5 octets (1 ... 2 octets) |
| Température avec état | 00h, 42h, 84h, 08h, 05h ou : 00h, 94h | 5 octets (2 octets) |
| pH/redox pour CCM223/253 | 42h, 84h, 08h, 05h | 4 octets |

Les blocs de données non activés doivent être identifiés par un zéro dans la chaîne de données de configuration si d'autres données de configuration suivent. On peut omettre les zéros à la fin des données de configuration.

6.2 Echange de données acyclique

La transmission de données acyclique est utilisée pour transmettre des paramètres pendant la mise en service, la maintenance ou pour afficher d'autres grandeurs de mesure qui ne sont pas contenues dans le trafic de données cyclique de l'utilisateur.

Le software du transmetteur comprend le bloc appelé Physical Block. Il contient toutes les données permettant d'identifier et de caractériser le transmetteur de façon unique.

En général, on fait la distinction entre des connexions de classe 1 et des connexions de classe 2.

Selon la mise en oeuvre du transmetteur, plusieurs connexions de classe peuvent être établies simultanément.

- Le Liquisys M permet deux maîtres de classe 2. Cela signifie que deux maîtres de classe 2 peuvent accéder simultanément au transmetteur. Il faut toutefois veiller à ce qu'ils n'essaient pas d'*écrire* dans les mêmes données, sinon la cohérence des données n'est plus garantie.
- Lorsqu'un maître de classe 2 lit des paramètres, il envoie un télégramme de requête au transmetteur en spécifiant l'adresse appareil, le slot/index et la longueur de bloc de données attendue. Le transmetteur répond avec le bloc de données demandé s'il existe et possède la longueur correcte (octets).
- Lorsqu'un maître de classe écrit des paramètres, il transmet l'adresse du transmetteur, le slot/index, les données de longueur (octets) et le bloc de données. Le transmetteur valide l'écriture une fois terminée. Un maître de classe 2 permet d'accéder aux blocs mentionnés ci-dessus.

Les paramètres du Device Management et du Physical Block sont identiques pour tous les paramètres mesurés. Pour l'index, référez-vous aux tableaux suivants (tous les paramètres se trouvent en slot 1).

6.2.1 Liste slot / index Device Management et Physical Block

| Paramètre | Matrice (standard) | Slot/ Index | Taille en octet (record) | Type | read/ write |
|----------------------------------|--------------------|-------------|--------------------------|------------|-------------|
| Device Management | | | | | |
| Directory Object Header | | 1 / 0 | 12 | UNSIGNED16 | R |
| Composite List Directory Entries | | 1 / 1 | 24 | UNSIGNED16 | R |
| Physical Block Parameter | | | | | |
| PB Block Object | | 1 / 14 | 20 | DS-32 | R |
| PB Static Revision | | 1 / 15 | 2 | UNSIGNED16 | R |
| PB Tag Description | VAH0 | 1 / 16 | 32 | OSTRING | R / W |
| PB Strategy | | 1 / 17 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| PB Alert Key | | 1 / 18 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| PB Target Mode | | 1 / 19 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| PB Mode Block | | 1 / 20 | 3 | DS-37 | R |
| PB Alarm Summary | | 1 / 21 | 8 | DS-42 | R |
| PB Software Revision | | 1 / 22 | 16 | OSTRING | R |
| PB Hardware Revision | | 1 / 23 | 16 | OSTRING | R |
| PB Device Manufacturer ID | | 1 / 24 | 2 | UNSIGNED16 | R |
| PB Device ID | | 1 / 25 | 16 | OSTRING | R |
| PB Device Serial Number | | 1 / 26 | 16 | OSTRING | R |
| PB Diagnosis | | 1 / 27 | 4 | OSTRING | R |
| PB Diagnosis Extension | | 1 / 28 | 6 | OSTRING | R |
| PB Diagnosis Mask | | 1 / 29 | 4 | OSTRING | R |
| PB Diagnosis Extension | | 1 / 30 | 6 | OSTRING | R |
| PB Device Certification | | 1 / 31 | 16 | OSTRING | R / W |
| PB Security Locking | | 1 / 32 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| PB Factory Reset | | 1 / 33 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| PB Descriptor | | 1 / 44 | 32 | OSTRING | R / W |
| PB Device Message | | 1 / 45 | 32 | OSTRING | R / W |
| PB Device Installation Date | | 1 / 46 | 8 | OSTRING | R / W |
| PB Actual Error code | V8H0 | 1 / 62 | 2 | UNSIGNED16 | R |
| PB UpDown Features Supported | | 1 / 64 | 1 | OSTRING | R |
| PB UpDown Control Parameter | | 1 / 65 | 1 | UNSIGNED8 | W |
| PB UpDown Parameter | | 1 / 66 | 20 | UPDOWNDATA | R / W |
| PB Device Bus Address | VAH1 | 1 / 67 | 1 | SIGNED8 | R |
| PB Device & Software Number | | 1 / 68 | 2 | UNSIGNED16 | R |
| PB View_1 | | 1 / 74 | 17 | OSTRING | R |

6.2.2 Liste slot / index pour pH / redox

| Paramètre | Matrice (standard) | Slot/ Index | Taille en Octet (record) | Type | read/write |
|---|--------------------|-------------|--------------------------|------------|------------|
| Manufacturer Specific Block | | | | | |
| Block Object | | 1 / 100 | 20 | DS-32 | R |
| Valeur mesurée principale | V0H0 | 1 / 108 | 4 | FLOAT | R |
| Température mesurée | V0H1 | 1 / 109 | 4 | FLOAT | R |
| Mode de fonctionnement | V0H2 | 1 / 110 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Type de raccordement | V0H3 | 1 / 111 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Type d'électrode | V0H5 | 1 / 112 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Amortissement valeur mesurée | V0H6 | 1 / 113 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Valeur mesurée en mV | V1H7 | 1 / 114 | 4 | FLOAT | R |
| Valeur mesurée actuelle / offset | V0H8 | 1 / 115 | 4 | FLOAT | R / W |
| Offset calculé | V0H9 | 1 / 116 | 4 | FLOAT | R |
| Compensation en température | V1H0 | 1 / 117 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Entrée température MTC | V1H1 | 1 / 118 | 4 | FLOAT | R / W |
| Compensation de temp. pour étalonnage | V1H2 | 1 / 119 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Entrée température de process | V1H8 | 1 / 120 | 4 | FLOAT | R / W |
| Entrée offset température | V1H9 | 1 / 121 | 4 | FLOAT | R / W |
| Début de la mesure (bargraph) | V2H3 | 1 / 122 | 4 | FLOAT | R |
| Fin de la mesure (bargraph) | V2H4 | 1 / 123 | 4 | FLOAT | R |
| Sélection contact | V3H0 | 1 / 124 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Configuration contact | V3H1 | 1 / 125 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Activer/désactiver le contact | V3H2 | 1 / 126 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Point d'enclenchement (seuil) | V4H0 | 1 / 127 | 4 | FLOAT | R / W |
| Point de déclenchement (seuil) | V4H1 | 1 / 128 | 4 | FLOAT | R / W |
| Temporisation à l'attraction (seuil) | V4H2 | 1 / 129 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Temporisation à la retombée (seuil) | V4H3 | 1 / 130 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Seuil d'alarme (seuil) | V4H4 | 1 / 131 | 4 | FLOAT | R / W |
| Consigne (PID / neutre) | V4H0 | 1 / 132 | 4 | FLOAT | R / W |
| Gain Kp (PID / neutre) | V4H1 | 1 / 133 | 4 | FLOAT | R / W |
| Temps d'action intégrale Tn (PID / neutre) | V4H2 | 1 / 134 | 4 | FLOAT | R / W |
| Temps d'action dérivée Tv (PID / neutre) | V4H3 | 1 / 135 | 4 | FLOAT | R / W |
| Caractéristique de régulation (PID) | V4H4 | 1 / 136 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Mode fonctionnement régulateur (PID / neutre) | V4H5 | 1 / 137 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Durée d'impulsion (PID / neutre) | V4H6 | 1 / 138 | 4 | FLOAT | R / W |
| Fréquence d'impulsion (PID / neutre) | V4H7 | 1 / 139 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Temps enclenchement minimal (PID / neutre) | V4H8 | 1 / 140 | 4 | FLOAT | R / W |
| Temps de rinçage (timer) | V4H0 | 1 / 141 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Temps de pause (timer) | V4H1 | 1 / 142 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Temps de pause min. (timer) | V4H2 | 1 / 143 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Impulsion de départ (nettoyage) | V4H0 | 1 / 144 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Temps de pré-rinçage (nettoyage) | V4H1 | 1 / 145 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |

| Paramètre | Matrice (standard) | Slot/ Index | Taille en Octet (record) | Type | read/write |
|--|--------------------|-------------|--------------------------|------------|------------|
| Temps de nettoyage (nettoyage) | V4H2 | 1 / 145 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Temps de postrinçage (nettoyage) | V4H3 | 1 / 147 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Cycles de répétition (nettoyage) | V4H4 | 1 / 148 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Temps de pause (nettoyage) | V4H5 | 1 / 149 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Temps de pause min. (nettoyage) | V4H6 | 1 / 150 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Economie (nettoyage) | V4H7 | 1 / 151 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Alarme SCS électrode de mesure | V6H0 | 1 / 160 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Alarme SCS électrode de référence | V6H1 | 1 / 161 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Seuil d'alarme SCS | V6H2 | 1 / 162 | 4 | FLOAT | R / W |
| Alarme PCS | V6H3 | 1 / 163 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Type contact alarme | V8H1 | 1 / 164 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Unité temporisation alarme | V8H2 | 1 / 165 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Temporisation d'alarme | V8H3 | 1 / 166 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Sélection numéro erreur | V8H4 | 1 / 167 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Etat erreur | V8H5 | 1 / 168 | 1 | UNSIGNED8 | R |
| Contact alarme actif | V8H6 | 1 / 169 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Démarrage nettoyage | V8H8 | 1 / 170 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Code libération | V8H9 | 1 / 171 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Configurer Hold | V9H0 | 1 / 172 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Temps de maintien du hold | V9H1 | 1 / 173 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Pack Plus libéré | V9H2 | 1 / 174 | 1 | UNSIGNED8 | R |
| Chemoclean libéré | V9H3 | 1 / 175 | 1 | UNSIGNED8 | R |
| Reset appareil | V9H4 | 1 / 176 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Version software | VAH2 | 1 / 177 | 2 | UNSIGNED16 | R |
| Nombre de relais | | 1 / 178 | 1 | UNSIGNED8 | R |
| Sonde de température | V0H4 | 1 / 152 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Fréquence de mesure | V0H7 | 1 / 153 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Type de transmetteur | | 1 / 154 | 4 | UNSIGNED8 | R |
| Etat contact de seuil | V4H5 | 1 / 155 | 1 | | R |
| Numéro de série | VAH3 | 1 / 188 | 1 | OSTRING | R |
| Charge de base | V4H9 | 1 / 189 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Type régulateur | V5H8/V4H8 | 1 / 198 | 2 | UNSIGNED8 | R / W |
| Activer entrée courant | V5H0 | 1 / 199 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Entrée courant temporisation au déclench. | V5H1 | 1 / 200 | 1 | UNSIGNED16 | R / W |
| Entrée courant temporisation à l'enclench. | V5H2 | 1 / 201 | 1 | UNSIGNED16 | R / W |
| Entrée courant point de déclenchement | V5H3 | 1 / 202 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Entrée courant sens de déclenchement | V5H4 | 1 / 203 | 2 | UNSIGNED8 | R / W |
| Entrée courant régulation prédictive | V5H5 | 1 / 204 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Entrée courant gain | V5H6 | 1 / 205 | 2 | UNSIGNED8 | R / W |
| Entrée courant disponible | | 1 / 206 | 1 | UNSIGNED8 | R |
| Surveillance du seuil d'alarme | V7H1 | 1 / 207 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Temporisation d'alarme | V7H2 | 1 / 208 | 1 | UNSIGNED16 | R / W |

| Paramètre | Matrice (standard) | Slot/ Index | Taille en Octet (record) | Type | read/ write |
|--|--------------------|-------------|--------------------------|------------|-------------|
| Seuil alarme inférieur | V7H3 | 1 / 209 | 2 | FLOAT | R / W |
| Seuil alarme supérieur | V7H4 | 1 / 210 | 1 | FLOAT | R / W |
| Surveillance de process | V7H5 | 1 / 211 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Durée max. dépassement seuil inférieur | V7H6 | 1 / 212 | 1 | UNSIGNED16 | R / W |
| Durée max. dépassement seuil supérieur | V7H7 | 1 / 213 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Seuil de la surveillance de process | V7H8 | 1 / 214 | 1 | FLOAT | R / W |

6.2.3 Liste slot / index pour la conductivité

| Paramètre | Matrice (standard) | Slot/ Index | Taille en Octet (record) | Type | read/write |
|---|--------------------|-------------|--------------------------|------------|------------|
| Manufacturer Specific Block | | | | | |
| Block Object | | 1 / 100 | 20 | DS-32 | R |
| Valeur mesurée principale | V0H0 | 1 / 108 | 4 | FLOAT | R |
| Température mesurée | V0H1 | 1 / 109 | 4 | FLOAT | R |
| Mode de fonctionnement | V0H2 | 1 / 110 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Unité affichée conc. | V0H3 | 1 / 111 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Format affichage | V0H4 | 1 / 112 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Unité affichée cond./résist. | V0H5 | 1 / 113 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Amortissement valeur mesurée | V0H6 | 1 / 114 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Valeur mesurée non compensée | V0H7 | 1 / 115 | 4 | FLOAT | R / W |
| Sonde de température | V1H0 | 1 / 116 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Type de compensation en température | V1H1 | 1 / 117 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Coefficient de température alpha | V1H2 | 1 / 118 | 4 | FLOAT | R / W |
| Température process | V1H3 | 1 / 119 | 4 | FLOAT | R / W |
| Constante de cellule | V1H4 | 1 / 120 | 4 | FLOAT | R / W |
| Résistance de câble | V1H5 | 1 / 121 | 4 | FLOAT | R / W |
| Entrée température de process | V1H8 | 1 / 122 | 4 | FLOAT | R / W |
| Entrée offset température | V1H9 | 1 / 123 | 4 | FLOAT | R / W |
| Début de la mesure (bargraph) | | 1 / 124 | 4 | FLOAT | R |
| Fin de la mesure (bargraph) | | 1 / 125 | 4 | FLOAT | R |
| Sélection contact | V3H0 | 1 / 126 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Configuration contact | V3H1 | 1 / 127 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Activer/désactiver le contact | V3H2 | 1 / 128 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Point d'enclenchement (seuil) | V4H0 | 1 / 129 | 4 | FLOAT | R / W |
| Point de déclenchement (seuil) | V4H1 | 1 / 130 | 4 | FLOAT | R / W |
| Temporisation à l'attraction (seuil) | V4H2 | 1 / 131 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Temporisation à la retombée (seuil) | V4H3 | 1 / 132 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Seuil d'alarme (seuil) | V4H4 | 1 / 133 | 4 | FLOAT | R / W |
| Consigne (PID / neutre) | V4H0 | 1 / 134 | 4 | FLOAT | R / W |
| Gain Kp (PID / neutre) | V4H1 | 1 / 135 | 4 | FLOAT | R / W |
| Temps d'action intégrale Tn (PID / neutre) | V4H2 | 1 / 136 | 4 | FLOAT | R / W |
| Temps d'action dérivée Tv (PID / neutre) | V4H3 | 1 / 137 | 4 | FLOAT | R / W |
| Caractéristique de régulation (PID) | V4H4 | 1 / 138 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Mode fonctionnement régulateur (PID / neutre) | V4H5 | 1 / 139 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Durée d'impulsion (PID / neutre) | V4H6 | 1 / 140 | 4 | FLOAT | R / W |
| Fréquence d'impulsion (PID / neutre) | V4H7 | 1 / 141 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Temps enclenchement minimal (PID / neutre) | V4H8 | 1 / 142 | 4 | FLOAT | R / W |
| Temps de rinçage (timer) | V4H0 | 1 / 143 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Temps de pause (timer) | V4H1 | 1 / 144 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Temps de pause min. (timer) | V4H2 | 1 / 145 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |

| Paramètre | Matrice (standard) | Slot/ Index | Taille en Octet (record) | Type | read/write |
|---|--------------------|-------------|--------------------------|------------|------------|
| Impulsion de départ (nettoyage) | V4H0 | 1 / 146 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Temps de prérinçage (nettoyage) | V4H1 | 1 / 147 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Temps de nettoyage (nettoyage) | V4H2 | 1 / 148 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Temps de postrinçage (nettoyage) | V4H3 | 1 / 149 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Cycles de répétition (nettoyage) | V4H4 | 1 / 150 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Temps de pause (nettoyage) | V4H5 | 1 / 151 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Temps de pause min. (nettoyage) | V4H6 | 1 / 152 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Economie (nettoyage) | V4H7 | 1 / 153 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Courbe de concentration active | V5H0 | 1 / 154 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Editer tableau (conc.) | V5H1 | 1 / 155 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Option tableau (conc.) | V5H2 | 1 / 156 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Nombre paires de valeurs (conc.) | V5H3 | 1 / 157 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Sélection paire de valeurs (conc.) | V5H4 | 1 / 158 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Valeur conductivité non comp. (conc.) | V5H5 | 1 / 159 | 4 | FLOAT | R / W |
| Valeur concentration (conc.) | V5H6 | 1 / 160 | 4 | FLOAT | R / W |
| Valeur température (conc.) | V5H7 | 1 / 161 | 4 | FLOAT | R / W |
| Etat tableau (conc.) | V5H8 | 1 / 162 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Option tableau (alpha) | V6H0 | 1 / 163 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Nombre paires de valeurs du tableau (alpha) | V6H1 | 1 / 164 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Sélection paire de valeurs du tableau (alpha) | V6H2 | 1 / 165 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Valeur température (alpha) | V6H3 | 1 / 166 | 4 | FLOAT | R / W |
| Coefficient température (alpha) | V6H4 | 1 / 167 | 4 | FLOAT | R / W |
| Etat tableau (alpha) | V6H5 | 1 / 168 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Surveillance polarisation (cond.) | V7H0 | 1 / 169 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Etat contact de seuil | V4H5 | 1 / 170 | 1 | UNSIGNED8 | R |
| Type contact alarme | V8H1 | 1 / 171 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Unité temporisation alarme | V8H2 | 1 / 172 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Temporisation d'alarme | V8H3 | 1 / 173 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Sélection numéro erreur | V8H4 | 1 / 174 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Etat erreur | V8H5 | 1 / 175 | 1 | UNSIGNED8 | R |
| Contact alarme actif | V8H6 | 1 / 176 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Démarrage nettoyage | V8H8 | 1 / 177 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Code libération | V8H9 | 1 / 178 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Configurer Hold | VAH5 | 1 / 179 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Temps de maintien du hold | VAH6 | 1 / 180 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Pack Plus libéré | VAH7 | 1 / 181 | 1 | UNSIGNED8 | R |
| Chemoclean libéré | V9H7 | 1 / 182 | 1 | UNSIGNED8 | R |
| Reset appareil | V9H8 | 1 / 183 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Version software | V9H3 | 1 / 184 | 2 | UNSIGNED16 | R |
| Nombre de relais | | 1 / 185 | 1 | UNSIGNED8 | R |
| Facteur d'installation | V1H6 | 1 / 186 | 4 | FLOAT | R |
| Température de référence | V1H3 | 1 / 187 | 4 | FLOAT | R / W |

| Paramètre | Matrice (standard) | Slot/ Index | Taille en Octet (record) | Type | read/ write |
|--|--------------------|-------------|--------------------------|------------|-------------|
| Numéro de série | VAH3 | 1 / 188 | 11 | OSTRING | R |
| Charge de base | V4H9 | 1 / 189 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Surveillance du seuil d'alarme | V7H1 | 1 / 190 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Temporisation d'alarme | V7H2 | 1 / 191 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Seuil alarme inférieur | V7H3 | 1 / 192 | 4 | FLOAT | R / W |
| Seuil alarme supérieur | V7H4 | 1 / 193 | 4 | FLOAT | R / W |
| Surveillance de process | V7H5 | 1 / 194 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Durée max. dépassement seuil inférieur | V7H6 | 1 / 195 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Durée max. dépassement seuil supérieur | V7H7 | 1 / 196 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Seuil de la surveillance de process | V7H8 | 1 / 197 | 4 | FLOAT | R / W |
| Type régulateur | | 1 / 198 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Entrée courant disponible | | 1 / 199 | 1 | UNSIGNED8 | R |
| Activer entrée courant | V9H0 | 1 / 200 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Entrée courant temporisation au déclench. | V9H1 | 1 / 201 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Entrée courant temporisation à l'enclench. | V9H2 | 1 / 202 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Entrée courant point de déclenchement | V9H3 | 1 / 203 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Entrée courant sens de déclenchement | V9H4 | 1 / 204 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Entrée courant régulation prédictive | V9H5 | 1 / 205 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Entrée courant gain | V9H6 | 1 / 206 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |

6.2.4 Liste slot / index pour la turbidité

| Paramètre | Matrice (standard) | Slot/ Index | Taille en Octet (record) | Type | read/write |
|---|--------------------|-------------|--------------------------|------------|------------|
| Manufacturer Specific Block | | | | | |
| Block Object | | 1 / 100 | 20 | DS-32 | R |
| Valeur mesurée principale | V0H0 | 1 / 108 | 4 | FLOAT | R |
| Température mesurée | V0H1 | 1 / 109 | 4 | FLOAT | R |
| Mode de fonctionnement | V0H2 | 1 / 110 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Unité affichée | V0H3 | 1 / 111 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Format affichage | V0H4 | 1 / 112 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Type de cellule | V0H5 | 1 / 113 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Amortissement valeur mesurée | V0H6 | 1 / 114 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Valeur mesurée en FNU | V0H7 | 1 / 115 | 4 | FLOAT | R |
| Valeur mesurée actuelle / offset | V0H8 | 1 / 116 | 4 | FLOAT | R / W |
| Offset calculé | V0H9 | 1 / 117 | 4 | FLOAT | R |
| Essuie-glace on/off | V1H0 | 1 / 118 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Durée fonctionnement essuie-glace | V1H1 | 1 / 119 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Temps de pause | V1H2 | 1 / 120 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Données d'étalonnage | V1H3 | 1 / 121 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Copier données d'étalonnage | V1H4 | 1 / 122 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Adaptation de montage | V1H5 | 1 / 123 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Entrée température de process | V1H8 | 1 / 124 | 4 | FLOAT | R / W |
| Entrée offset température | V1H9 | 1 / 125 | 4 | FLOAT | R / W |
| Début de la mesure (bargraph) | | 1 / 126 | 4 | FLOAT | R |
| Fin de la mesure (bargraph) | | 1 / 127 | 4 | FLOAT | R |
| Sélection contact | V3H0 | 1 / 128 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Configuration contact | V3H1 | 1 / 129 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Activer/désactiver le contact | V3H2 | 1 / 130 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Point d'enclenchement (seuil) | V4H0 | 1 / 131 | 4 | FLOAT | R / W |
| Point de déclenchement (seuil) | V4H1 | 1 / 132 | 4 | FLOAT | R / W |
| Temporisation à l'attraction (seuil) | V4H2 | 1 / 133 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Temporisation à la retombée (seuil) | V4H3 | 1 / 134 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Seuil d'alarme (seuil) | V4H4 | 1 / 135 | 4 | FLOAT | R / W |
| Consigne (PID / neutre) | V4H0 | 1 / 136 | 4 | FLOAT | R / W |
| Gain Kp (PID / neutre) | V4H1 | 1 / 137 | 4 | FLOAT | R / W |
| Temps d'action intégrale Tn (PID / neutre) | V4H2 | 1 / 138 | 4 | FLOAT | R / W |
| Temps d'action dérivée Tv (PID / neutre) | V4H3 | 1 / 139 | 4 | FLOAT | R / W |
| Caractéristique de régulation (PID) | V4H4 | 1 / 140 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Mode fonctionnement régulateur (PID / neutre) | V4H5 | 1 / 141 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Durée d'impulsion (PID / neutre) | V4H6 | 1 / 142 | 4 | FLOAT | R / W |
| Fréquence d'impulsion (PID / neutre) | V4H7 | 1 / 143 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Temps enclenchement minimal (PID / neutre) | V4H8 | 1 / 144 | 4 | FLOAT | R / W |
| Temps de rinçage (timer) | V4H0 | 1 / 145 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |

| Paramètre | Matrice (standard) | Slot/ Index | Taille en Octet (record) | Type | read/write |
|------------------------------------|--------------------|-------------|--------------------------|------------|------------|
| Temps de pause (timer) | V4H1 | 1 / 146 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Temps de pause min. (timer) | V4H2 | 1 / 147 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Impulsion de départ (nettoyage) | V4H0 | 1 / 148 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Temps de prérinçage (nettoyage) | V4H1 | 1 / 149 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Temps de nettoyage (nettoyage) | V4H2 | 1 / 150 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Temps de postrinçage (nettoyage) | V4H3 | 1 / 151 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Cycles de répétition (nettoyage) | V4H4 | 1 / 152 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Temps de pause (nettoyage) | V4H5 | 1 / 153 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Temps de pause min. (nettoyage) | V4H6 | 1 / 154 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Economie (nettoyage) | V4H7 | 1 / 155 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Courbe de concentration active | V5H0 | 1 / 156 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Editer tableau (conc.) | V5H1 | 1 / 157 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Option tableau (conc.) | V5H2 | 1 / 158 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Nombre paires de valeurs (conc.) | V5H3 | 1 / 159 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Sélection paire de valeurs (conc.) | V5H4 | 1 / 160 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Entrée valeur de turbidité (conc.) | V5H5 | 1 / 161 | 4 | FLOAT | R / W |
| Valeur concentration (conc.) | V5H6 | 1 / 162 | 4 | FLOAT | R / W |
| Etat tableau (conc.) | V5H7 | 1 / 163 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Barrière bulles de gaz | V1H6 | 1 / 164 | 2 | UNSIGNED8 | R / W |
| Type contact alarme | V8H1 | 1 / 165 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Unité temporisation alarme | V8H2 | 1 / 166 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Temporisation d'alarme | V8H3 | 1 / 167 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Sélection numéro erreur | V8H4 | 1 / 168 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Etat erreur | V8H5 | 1 / 169 | 1 | UNSIGNED8 | R |
| Contact alarme actif | V8H6 | 1 / 170 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Démarrage nettoyage | V8H8 | 1 / 171 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Code libération | V8H9 | 1 / 172 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Configurer Hold | V9H0 | 1 / 173 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Temps de maintien du hold | V9H1 | 1 / 174 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Pack Plus libéré | V9H2 | 1 / 175 | 1 | UNSIGNED8 | R |
| Chemoclean libéré | V9H3 | 1 / 176 | 1 | UNSIGNED8 | R |
| Reset appareil | V9H4 | 1 / 177 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Version software | VAH2 | 1 / 178 | 2 | UNSIGNED16 | R |
| Nombre de relais | | 1 / 179 | 1 | UNSIGNED8 | R |
| Etat contact de seuil | V1H3 | 1 / 180 | 1 | UNSIGNED8 | R |
| Numéro de série | VAH3 | 1 / 188 | 11 | OSTRING | R |
| Charge de base | V4H9 | 1 / 189 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Type régulateur | | 1 / 198 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Surveillance du seuil d'alarme | V7H1 | 1 / 199 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Temporisation d'alarme | V7H2 | 1 / 200 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Seuil alarme inférieur | V7H3 | 1 / 201 | 4 | FLOAT | R / W |
| Seuil alarme supérieur | V7H4 | 1 / 202 | 4 | FLOAT | R / W |

| Paramètre | Matrice (standard) | Slot/ Index | Taille en Octet (record) | Type | read/ write |
|--|--------------------|-------------|--------------------------|------------|-------------|
| Surveillance de process | V7H5 | 1 / 203 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Durée max. dépassement seuil inférieur | V7H6 | 1 / 204 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Durée max. dépassement seuil supérieur | V7H7 | 1 / 205 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Seuil de la surveillance de process | V7H8 | 1 / 206 | 4 | FLOAT | R / W |
| Entrée courant disponible | | 1 / 208 | 1 | UNSIGNED8 | R |
| Activer entrée courant | V9H0 | 1 / 209 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Entrée courant temporisation au déclench. | V9H1 | 1 / 210 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Entrée courant temporisation à l'enclench. | V9H2 | 1 / 211 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Entrée courant point de déclenchement | V9H3 | 1 / 212 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Entrée courant sens de déclenchement | V9H4 | 1 / 213 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Entrée courant régulation prédictive | V9H5 | 1 / 214 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Entrée courant gain | V9H6 | 1 / 215 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |

6.2.5 Liste slot / index pour l'oxygène

| Paramètre | Matrice (standard) | Slot/ Index | Taille en Octet (record) | Type | read/write |
|---|--------------------|-------------|--------------------------|------------|------------|
| Manufacturer Specific Block | | | | | |
| Block Object | | 1 / 100 | 20 | DS-32 | R |
| Valeur mesurée principale | V0H0 | 1 / 108 | 4 | FLOAT | R |
| Température mesurée | V0H1 | 1 / 109 | 4 | FLOAT | R |
| Mode de fonctionnement | V0H2 | 1 / 110 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Compensation en pression | V0H4 | 1 / 111 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Altitude | V0H5 | 1 / 112 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Amortissement valeur mesurée | V0H7 | 1 / 113 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Courant du capteur en nA | V0H8 | 1 / 114 | 4 | FLOAT | R |
| Salinité | V1H0 | 1 / 115 | 4 | FLOAT | R / W |
| Entrée température de process | V1H8 | 1 / 116 | 4 | FLOAT | R / W |
| Entrée offset température | V1H9 | 1 / 117 | 4 | FLOAT | R / W |
| Début de la mesure (bargraph) | | 1 / 118 | 4 | FLOAT | R |
| Fin de la mesure (bargraph) | | 1 / 119 | 4 | FLOAT | R |
| Sélection contact | V3H0 | 1 / 120 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Configuration contact | V3H1 | 1 / 121 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Activer/désactiver le contact | V3H2 | 1 / 122 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Point d'enclenchement (seuil) | V4H0 | 1 / 123 | 4 | FLOAT | R / W |
| Point de déclenchement (seuil) | V4H1 | 1 / 124 | 4 | FLOAT | R / W |
| Temporisation à l'attraction (seuil) | V4H2 | 1 / 125 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Temporisation à la retombée (seuil) | V4H3 | 1 / 126 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Seuil d'alarme (seuil) | V4H4 | 1 / 127 | 4 | FLOAT | R / W |
| Consigne (PID / neutre) | V4H0 | 1 / 128 | 4 | FLOAT | R / W |
| Gain Kp (PID / neutre) | V4H1 | 1 / 129 | 4 | FLOAT | R / W |
| Temps d'action intégrale Tn (PID / neutre) | V4H2 | 1 / 130 | 4 | FLOAT | R / W |
| Temps d'action dérivée Tv (PID / neutre) | V4H3 | 1 / 131 | 4 | FLOAT | R / W |
| Caractéristique de régulation (PID) | V4H4 | 1 / 132 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Mode fonctionnement régulateur (PID / neutre) | V4H5 | 1 / 133 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Durée d'impulsion (PID / neutre) | V4H6 | 1 / 134 | 4 | FLOAT | R / W |
| Fréquence d'impulsion (PID / neutre) | V4H7 | 1 / 135 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Temps enclenchement minimal (PID / neutre) | V4H8 | 1 / 136 | 4 | FLOAT | R / W |
| Temps de rinçage (timer) | V4H0 | 1 / 137 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Temps de pause (timer) | V4H1 | 1 / 138 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Temps de pause min. (timer) | V4H2 | 1 / 139 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Impulsion de départ (nettoyage) | V4H0 | 1 / 140 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Temps de pré-rinçage (nettoyage) | V4H1 | 1 / 141 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Temps de nettoyage (nettoyage) | V4H2 | 1 / 142 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Temps de postrinçage (nettoyage) | V4H3 | 1 / 143 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Cycles de répétition (nettoyage) | V4H4 | 1 / 144 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Temps de pause (nettoyage) | V4H5 | 1 / 145 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |

| Paramètre | Matrice (standard) | Slot/ Index | Taille en Octet (record) | Type | read/ write |
|--|--------------------|-------------|--------------------------|------------|-------------|
| Temps de pause min. (nettoyage) | V4H6 | 1 / 146 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Economie (nettoyage) | V4H7 | 1 / 147 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Surveillance du seuil d'alarme | V7H0 | 1 / 148 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Temporisation d'alarme | V7H1 | 1 / 149 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Seuil alarme inférieur | V7H2 | 1 / 150 | 4 | FLOAT | R / W |
| Seuil alarme supérieur | V7H3 | 1 / 151 | 4 | FLOAT | R / W |
| Surveillance de process | V7H4 | 1 / 152 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Durée max. dépassement seuil inférieur | V7H5 | 1 / 153 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Durée max. dépassement seuil supérieur | V7H6 | 1 / 154 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Seuil de la surveillance de process | V7H7 | 1 / 155 | 4 | FLOAT | R / W |
| Type contact alarme | V8H1 | 1 / 156 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Unité temporisation alarme | V8H2 | 1 / 157 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Temporisation d'alarme | V8H3 | 1 / 158 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Sélection numéro erreur | V8H4 | 1 / 159 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Etat erreur | V8H5 | 1 / 160 | 1 | UNSIGNED8 | R |
| Contact alarme actif | V8H6 | 1 / 161 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Démarrage nettoyage | V8H8 | 1 / 162 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Code libération | V8H9 | 1 / 163 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Configurer Hold | V9H0 | 1 / 164 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Temps de maintien du hold | V9H1 | 1 / 165 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Pack Plus libéré | V9H2 | 1 / 166 | 1 | UNSIGNED8 | R |
| Chemoclean libéré | V9H3 | 1 / 167 | 1 | UNSIGNED8 | R |
| Reset appareil | V9H4 | 1 / 168 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Version software | V9H3 | 1 / 169 | 2 | UNSIGNED16 | R |
| Nombre de relais | | 1 / 170 | 1 | UNSIGNED8 | R |
| Commutation de gamme | V0H6 | 1 / 171 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Mesure de pression disponible | | 1 / 172 | 1 | UNSIGNED8 | R |
| Etat contact de seuil | V4H5 | 1 / 173 | 1 | UNSIGNED8 | R |
| Numéro de série | VAH3 | 1 / 188 | 11 | OSTRING | R |
| Charge de base | V4H9 | 1 / 189 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Unité valeur mesurée | V0H3 | 1 / 190 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Type régulateur | | 1 / 198 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Activer entrée courant | V9H0 | 1 / 199 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Entrée courant temporisation au déclench. | V9H1 | 1 / 200 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Entrée courant temporisation à l'enclench. | V9H2 | 1 / 201 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Entrée courant point de déclenchement | V9H3 | 1 / 202 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Entrée courant sens de déclenchement | V9H4 | 1 / 203 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Entrée courant régulation prédictive | V9H5 | 1 / 204 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Entrée courant gain | V9H6 | 1 / 205 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Entrée courant disponible | | 1 / 206 | 1 | UNSIGNED8 | R |

6.2.6 Liste slot / index pour le chlore

| Paramètre | Matrice (standard) | Slot/ Index | Taille en Octet (record) | Type | read/write |
|---|--------------------|-------------|--------------------------|------------|------------|
| Manufacturer Specific Block | | | | | |
| Block Object | | 1 / 100 | 20 | DS-32 | R |
| Valeur mesurée principale | V0H0 | 1 / 108 | 4 | FLOAT | R |
| Température mesurée | V0H1 | 1 / 109 | 4 | FLOAT | R |
| Valeur mesurée pH/redox | V0H2 | 1 / 110 | 4 | FLOAT | R |
| Type de cellule | V0H3 | 1 / 111 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Déclenchement régulateur | V0H5 | 1 / 112 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Temporisation à l'enclench. du régulateur | V0H6 | 1 / 113 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Temporisation au déclench. du régulateur | V0H7 | 1 / 114 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Sélection entrée numérique 1 | V0H8 | 1 / 115 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Amortissement valeur mesurée | V0H9 | 1 / 116 | 1 | UNSIGNED8 | R |
| Mode fonctionnement pH/redox | V1H0 | 1 / 117 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Compensation pH | V1H8 | 1 / 118 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Compensation pH manuelle | V1H2 | 1 / 119 | 4 | FLOAT | R / W |
| Entrée température de process | V1H8 | 1 / 120 | 4 | FLOAT | R / W |
| Entrée offset température | V1H9 | 1 / 121 | 4 | FLOAT | R / W |
| Sélection contact | V3H0 | 1 / 122 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Configuration contact | V3H1 | 1 / 123 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Activer/désactiver le contact | V3H2 | 1 / 124 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Point d'enclenchement (seuil) | V4H0 | 1 / 125 | 4 | FLOAT | R / W |
| Point de déclenchement (seuil) | V4H1 | 1 / 126 | 4 | FLOAT | R / W |
| Temporisation à l'attraction (seuil) | V4H2 | 1 / 127 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Temporisation à la retombée (seuil) | V4H3 | 1 / 128 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Seuil d'alarme (seuil) | V4H4 | 1 / 129 | 4 | FLOAT | R / W |
| Consigne (PID / neutre) | V4H0 | 1 / 130 | 4 | FLOAT | R / W |
| Gain Kp (PID / neutre) | V4H1 | 1 / 131 | 4 | FLOAT | R / W |
| Temps d'action intégrale Tn (PID / neutre) | V4H2 | 1 / 132 | 4 | FLOAT | R / W |
| Temps d'action dérivée Tv (PID / neutre) | V4H3 | 1 / 133 | 4 | FLOAT | R / W |
| Caractéristique de régulation (PID) | V4H4 | 1 / 134 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Mode fonctionnement régulateur (PID / neutre) | V4H5 | 1 / 135 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Durée d'impulsion (PID / neutre) | V4H6 | 1 / 136 | 4 | FLOAT | R / W |
| Fréquence d'impulsion (PID / neutre) | V4H7 | 1 / 137 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Temps enclenchement minimal (PID / neutre) | V4H8 | 1 / 138 | 4 | FLOAT | R / W |
| Temps de rinçage (timer) | V4H0 | 1 / 139 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Temps de pause (timer) | V4H1 | 1 / 140 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Temps de pause min. (timer) | V4H2 | 1 / 141 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Impulsion de départ (nettoyage) | V4H0 | 1 / 142 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Temps de pré-rinçage (nettoyage) | V4H1 | 1 / 143 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Temps de nettoyage (nettoyage) | V4H2 | 1 / 144 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Temps de postrinçage (nettoyage) | V4H3 | 1 / 145 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |

| Paramètre | Matrice (standard) | Slot/ Index | Taille en Octet (record) | Type | read/write |
|--|--------------------|-------------|--------------------------|------------|------------|
| Cycles de répétition (nettoyage) | V4H4 | 1 / 146 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Temps de pause (nettoyage) | V4H5 | 1 / 147 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Temps de pause min. (nettoyage) | V4H6 | 1 / 148 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Economie (nettoyage) | V4H7 | 1 / 149 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Sélection paramètres de surveillance | V7H0 | 1 / 150 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Surveillance du seuil d'alarme | V7H1 | 1 / 151 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Temporisation d'alarme | V7H2 | 1 / 152 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Seuil alarme inférieur | V7H3 | 1 / 153 | 4 | FLOAT | R / W |
| Seuil alarme supérieur | V7H4 | 1 / 154 | 4 | FLOAT | R / W |
| Surveillance de process | V7H5 | 1 / 155 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Durée max. dépassement seuil inférieur | V7H6 | 1 / 156 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Durée max. dépassement seuil supérieur | V7H7 | 1 / 157 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Seuil de la surveillance de process | V7H8 | 1 / 158 | 4 | FLOAT | R / W |
| Type contact alarme | V8H1 | 1 / 159 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Unité temporisation alarme | V8H2 | 1 / 160 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Temporisation d'alarme | V8H3 | 1 / 161 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Sélection numéro erreur | V8H4 | 1 / 162 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Etat erreur | V8H5 | 1 / 163 | 1 | UNSIGNED8 | R |
| Contact alarme actif | V8H6 | 1 / 164 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Démarrage nettoyage | V8H8 | 1 / 165 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Code libération | V8H9 | 1 / 166 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Configurer Hold | V9H0 | 1 / 167 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Temps de maintien du hold | V9H1 | 1 / 168 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Pack Plus libéré | V9H2 | 1 / 169 | 1 | UNSIGNED8 | R |
| Chemoclean libéré | V9H3 | 1 / 170 | 1 | UNSIGNED8 | R |
| Reset appareil | V9H4 | 1 / 171 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Version software | VAH2 | 1 / 172 | 2 | UNSIGNED16 | R |
| Version hardware | | 1 / 173 | 1 | UNSIGNED8 | R |
| Nombre de relais | | 1 / 174 | 1 | UNSIGNED8 | R |
| Durée marche moteur (régul. pas-à-pas à 3 pts) | V4H5 | 1 / 176 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Zone neutre (régul. pas-à-pas à 3 pts) | V4H6 | 1 / 177 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Entrée courant disponible | | 1 / 175 | 1 | UNSIGNED8 | R |
| Activer entrée courant | V5H0 | 1 / 178 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Entrée courant temporisation au déclench. | V5H1 | 1 / 179 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Entrée courant temporisation à l'enclench. | V5H2 | 1 / 180 | 2 | UNSIGNED16 | R / W |
| Entrée courant point de déclenchement | V5H3 | 1 / 181 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Entrée courant sens de déclenchement | V5H4 | 1 / 182 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Entrée courant régulation prédictive | V5H5 | 1 / 183 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Entrée courant gain | V5H6 | 1 / 184 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Etat contact de seuil | V4H5 | 1 / 185 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Numéro de série | VAH3 | 1 / 188 | 14 | OSTRING | R |
| Charge de base | V4H9 | 1 / 189 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |

| Paramètre | Matrice (standard) | Slot/ Index | Taille en Octet (record) | Type | read/ write |
|-----------------|--------------------|-------------|--------------------------|-----------|-------------|
| Unité affichée | V0H4 | 1 / 190 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |
| Type régulateur | V5H9/V4H8 | 1 / 198 | 1 | UNSIGNED8 | R / W |

7 Accessoires

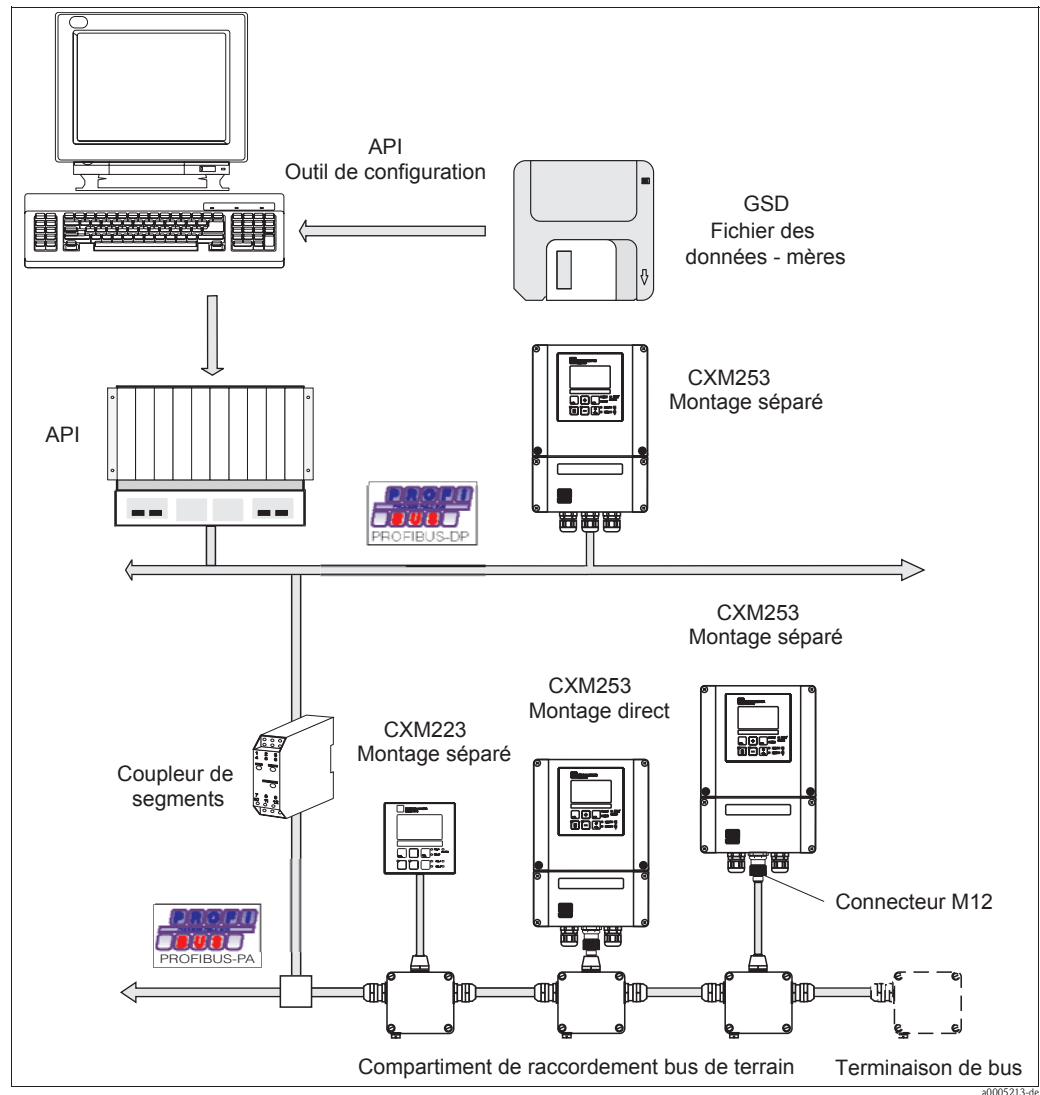


Fig. 17 : Aperçu des appareils Liquisys M CXM2x3

- Connecteur métallique 4 pôles pour le montage au transmetteur
 Pour le raccordement à la boîte de jonction ou au connecteur de câble. Longueur de câble 150 mm.
 réf. 51502184

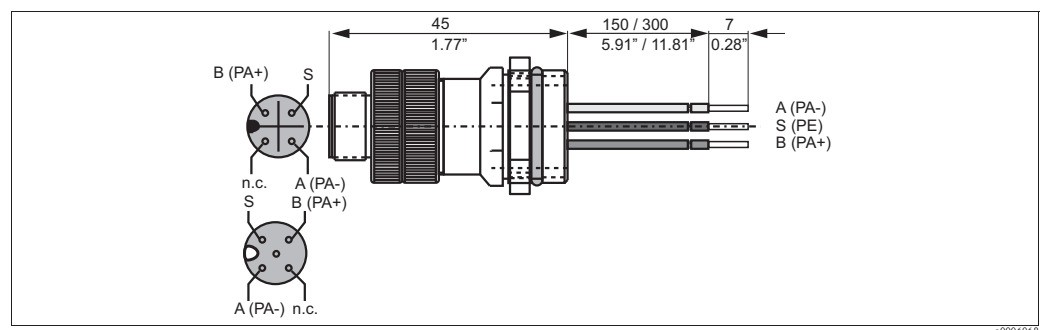


Fig. 18 : Connecteur M12 avec douille

- Boîte de jonction PROFIBUS
Pour le montage direct au transmetteur.
Boîtier aluminium, protection IP 67, avec connecteur embrochable 4 pôles et terminaison de bus, deux presse-étoupe PE 9.
Réf. 017 481-0130
- Boîte de jonction PROFIBUS avec condensateur de mise à la terre
comme ci-dessus, condensateur de mise à la terre interne additionnel.
Réf. 017 481-0110

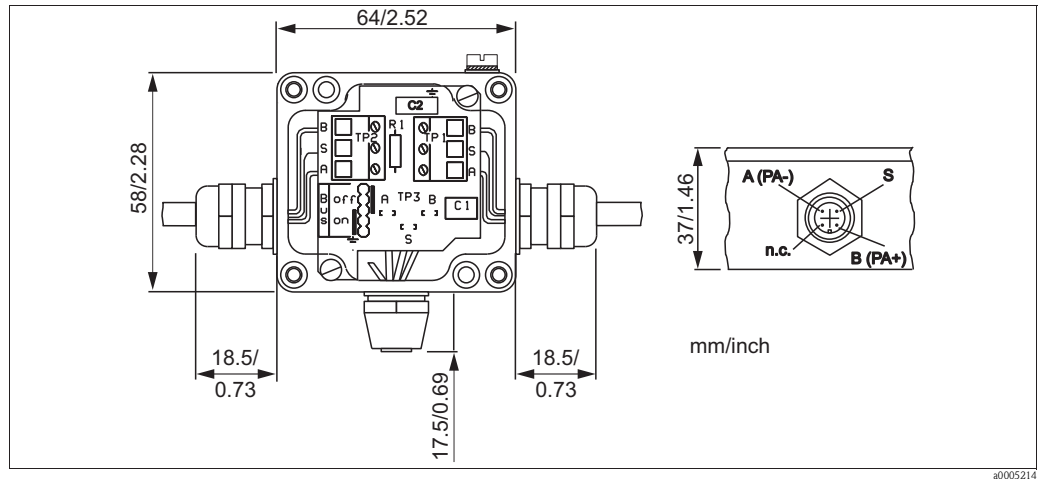


Fig. 19 : Boîte de jonction bus de terrain pour PA

- Adaptateur métallique en Y avec deux presse-étoupe PE 13,5.
réf. 51502183
- Câble préconfectionné avec connecteur M12 et raccord M12 en PU dur et raccords en laiton nickelé. Protection IP 67, blindage relié au raccord fileté, gaine PVC, paire torsadée blindée, 2/18 AWG, gamme de température $-40 \dots +70 \text{ }^\circ\text{C}$.
 - Longueur de câble 1 m (3,28 ft), réf. 52001025
 - Longueur de câble 2 m (6,56 ft), réf. 52001040
 - Longueur de câble 5 m (16,4 ft), réf. 52001041
 - Longueur de câble 10 m (32,8 ft), réf. 52001042
- FieldCare
Outil pour la gestion des équipements
Supporte Ethernet, HART, PROFIBUS, FOUNDATION Fieldbus
FieldCare Lite, réf. 56004080
FieldCare Standard, réf. SFE551-xxxx
FieldCare Professional, réf. SFE552-xxxx
- Commuwin II
Logiciel d'exploitation graphique compatible Windows pour appareils de mesure intelligents.
La communication se fait via des interfaces DDE. Selon l'application, on utilise l'interface série du PC ou une interface spéciale.

8 Caractéristiques techniques

8.1 Grandeurs de sortie PROFIBUS PA

| | | |
|--------------------------|--|---|
| Signal de sortie | PROFIBUS PA selon CEI 61158-2, CEI 1158-2, profil PA 2.0 | |
| Fonction PA | Esclave | |
| Taux de transmission | 31,25 kBit/s | |
| Codage du signal | Manchester II | |
| Temps de réponse esclave | env. 20 ms | |
| Signal de défaut | Signal : | Le bit d'état est réglé, la dernière valeur mesurée est maintenue |
| | Affichage : | code erreur |
| Couche physique | CEI 1158-2 | |
| Tension du bus | 9 ... 32 V | |
| Consommation du bus | 10 mA ±1 mA | |

8.2 Grandeurs de sortie PROFIBUS DP

| | | |
|----------------------|---|---|
| Signal de sortie | PROFIBUS DP selon CEI 61158-2, profil PA 2.0 | |
| Fonction DP | Esclave | |
| Taux de transmission | 9,6 kBit/s, 19,2 kBit/s, 45,45 kBit/s, 93,75 kBit/s, 187,5 kBit/s, 500 kBit/s, 1,5 MBit/s | |
| Codage du signal | Code NRZ | |
| Signal de défaut | Signal : | Le bit d'état est réglé, la dernière valeur mesurée est maintenue |
| | Affichage : | code erreur |
| Couche physique | RS 485 | |

8.3 Interface utilisateur

| | |
|----------------------------|--|
| Configuration sur site | Via les touches <input type="checkbox"/> , <input type="checkbox"/> , <input type="checkbox"/> , |
| Configuration par PC | via PROFIBUS avec le logiciel d'exploitation Commuwin II ou FieldCare |
| Adresse bus | Réglage par commutateur DIL ou via menu de configuration ou via service Set Slave Adr |
| Interface de communication | PROFIBUS PA/DP |

8.4 Normes et directives

| | |
|-----------------|---|
| PROFIBUS | CEI 61158, CEI 61784 |
| PROFIBUS-DP | CEI 61158, CEI 61784 Directives PNO pour PROFIBUS DP |
| PROFIBUS PA | CEI 61158, CEI 61784 Directives PNO pour PROFIBUS PA |
| Couche physique | CEI 61158-2 ; CEI 1158-2, RS 485 |

Index

A

| | |
|-------------------------------|----|
| Affichage | 14 |
| Architecture du système | 6 |

C

| | |
|--------------------------------------|----|
| Caractéristiques techniques | 40 |
| Code binaire | 19 |
| Code hexadécimal | 19 |
| Communication | 19 |
| Commuwin II | 15 |
| Configuration | 14 |
| Commuwin II | 15 |
| FieldCare | 14 |
| Conseils de sécurité | 4 |
| Contrôle | |
| Installation et fonctionnement | 16 |
| Montage | 7 |
| Raccordement électrique | 13 |
| Contrôle de raccordement | 13 |

E

| | |
|------------------------------------|----|
| Echange de données | |
| acyclique | 22 |
| cyclique | 19 |
| Echange de données acyclique | 22 |
| Echange de données cyclique | 19 |

F

| | |
|----------------------------------|----|
| Fichiers des données mères | 17 |
| Fichiers types | 17 |
| FieldCare | 14 |

I

| | |
|---|----|
| IEEE 754 | 19 |
| Immunité contre les interférences | 4 |

L

| | |
|-------------------------|----|
| Liste slot / index | |
| Chlore | 35 |
| Conductivité | 27 |
| Device Management | 23 |
| Oxygène | 33 |
| pH / redox | 24 |
| Physical Block | 23 |
| Turbidité | 30 |

M

| | |
|-----------------------|-------|
| Mise en service | 4, 16 |
| Montage | 4, 7 |

N

| | |
|----------------------------------|----|
| Nombre à virgule flottante | 19 |
|----------------------------------|----|

P

| | |
|--------------------------|---|
| Personnel qualifié | 8 |
|--------------------------|---|

R

| | |
|-------------------------------------|----|
| Raccordement | |
| Appareil PA | 8 |
| Raccordement du câble bus | |
| Appareil de terrain DP | 11 |
| Appareil de terrain PA | 8 |
| Appareil encastrable DP | 12 |
| Appareil encastrable PA | 10 |
| Réglage de l'adresse appareil | 16 |

S

| | |
|----------------------------------|----|
| Sécurité de fonctionnement | 4 |
| Sortie | 40 |
| Symboles | |
| électriques | 5 |
| Symboles utilisés | 5 |
| Symboles de sécurité | 5 |
| Symboles électriques | 5 |

U

| | |
|----------------------------|---|
| Utilisation | 4 |
| Utilisation conforme | 4 |

www.endress.com/worldwide

Endress+Hauser 
People for Process Automation

