

# Manuel de mise en service

## **Liquiline System CA80SI**

Analyseur colorimétrique pour la silice





# Sommaire

|          |                                                                        |           |           |                                                        |            |
|----------|------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|--------------------------------------------------------|------------|
| <b>1</b> | <b>Informations relatives au document .....</b>                        | <b>5</b>  | <b>9</b>  | <b>Mise en service .....</b>                           | <b>45</b>  |
| 1.1      | Mises en garde .....                                                   | 5         | 9.1       | Preliminaires .....                                    | 45         |
| 1.2      | Symboles .....                                                         | 5         | 9.2       | Contrôle du fonctionnement .....                       | 51         |
| 1.3      | Symboles sur l'appareil .....                                          | 5         | 9.3       | Mise sous tension de l'appareil de mesure ....         | 52         |
| 1.4      | Documentation .....                                                    | 6         | 9.4       | Réglage de la langue d'interface .....                 | 52         |
| <b>2</b> | <b>Consignes de sécurité de base .....</b>                             | <b>7</b>  | 9.5       | Configuration de l'appareil de mesure .....            | 52         |
| 2.1      | Exigences imposées au personnel .....                                  | 7         | 9.6       | Démarrage de la mesure .....                           | 54         |
| 2.2      | Utilisation conforme .....                                             | 7         | <b>10</b> | <b>Configuration .....</b>                             | <b>55</b>  |
| 2.3      | Sécurité au travail .....                                              | 7         | 10.1      | Afficheur .....                                        | 55         |
| 2.4      | Sécurité de fonctionnement .....                                       | 7         | 10.2      | Réglages généraux .....                                | 56         |
| 2.5      | Sécurité du produit .....                                              | 8         | 10.3      | Analyseur .....                                        | 69         |
| <b>3</b> | <b>Description du produit .....</b>                                    | <b>9</b>  | 10.4      | Entrées courant .....                                  | 76         |
| 3.1      | Construction du produit .....                                          | 9         | 10.5      | Entrées et sorties binaires .....                      | 77         |
| 3.2      | Ensemble de mesure .....                                               | 10        | 10.6      | Sorties signal .....                                   | 86         |
| 3.3      | Architecture de l'appareil .....                                       | 11        | 10.7      | Fonctions additionnelles .....                         | 95         |
| <b>4</b> | <b>Réception des marchandises et identification du produit .....</b>   | <b>13</b> | <b>11</b> | <b>Diagnostic et suppression des défauts .....</b>     | <b>122</b> |
| 4.1      | Réception des marchandises .....                                       | 13        | 11.1      | Suppression générale des défauts .....                 | 122        |
| 4.2      | Identification du produit .....                                        | 13        | 11.2      | Informations de diagnostic sur l'afficheur local ..... | 123        |
| 4.3      | Contenu de la livraison .....                                          | 14        | 11.3      | Informations de diagnostic via navigateur web .....    | 123        |
| <b>5</b> | <b>Montage .....</b>                                                   | <b>15</b> | 11.4      | Informations de diagnostic via bus de terrain .....    | 124        |
| 5.1      | Conditions de montage .....                                            | 15        | 11.5      | Adaptation des informations de diagnostic ..           | 124        |
| 5.2      | Montage de l'analyseur .....                                           | 18        | 11.6      | Aperçu des informations de diagnostic ....             | 126        |
| 5.3      | Contrôle du montage .....                                              | 24        | 11.7      | Messages de diagnostic en cours .....                  | 132        |
| <b>6</b> | <b>Raccordement électrique .....</b>                                   | <b>25</b> | 11.8      | Liste de diagnostic .....                              | 133        |
| 6.1      | Exigences de raccordement .....                                        | 25        | 11.9      | Registres .....                                        | 133        |
| 6.2      | Raccordement de l'analyseur .....                                      | 25        | 11.10     | Informations système .....                             | 139        |
| 6.3      | Raccordement des capteurs et des modules supplémentaires .....         | 27        | 11.11     | Informations sur le capteur .....                      | 141        |
| 6.4      | Réglages hardware .....                                                | 34        | 11.12     | Simulation .....                                       | 141        |
| 6.5      | Garantir l'indice de protection .....                                  | 35        | 11.13     | Test de l'appareil .....                               | 143        |
| 6.6      | Contrôle du raccordement .....                                         | 36        | 11.14     | Effectuer un reset .....                               | 145        |
| <b>7</b> | <b>Intégration système .....</b>                                       | <b>37</b> | 11.15     | Informations sur les durées de fonctionnement .....    | 145        |
| 7.1      | Aperçu des fichiers de description d'appareil ..                       | 37        | 11.16     | Historique du firmware .....                           | 145        |
| 7.2      | Intégration de l'appareil dans le système ....                         | 37        | <b>12</b> | <b>Maintenance .....</b>                               | <b>147</b> |
| <b>8</b> | <b>Options de configuration .....</b>                                  | <b>42</b> | 12.1      | Plan de maintenance .....                              | 147        |
| 8.1      | Structure et principe de fonctionnement du menu de configuration ..... | 42        | 12.2      | Tâches de maintenance .....                            | 148        |
| 8.2      | Accès au menu de configuration via l'afficheur local .....             | 42        | 12.3      | Mise hors service .....                                | 156        |
| <b>9</b> | <b>Mise en service .....</b>                                           | <b>45</b> | <b>13</b> | <b>Réparation .....</b>                                | <b>159</b> |
| 9.1      | Preliminaires .....                                                    | 45        | 13.1      | Informations générales .....                           | 159        |
| 9.2      | Contrôle du fonctionnement .....                                       | 51        | 13.2      | Pièces de rechange .....                               | 159        |
| 9.3      | Mise sous tension de l'appareil de mesure ....                         | 52        | 13.3      | Retour de matériel .....                               | 159        |
| 9.4      | Réglage de la langue d'interface .....                                 | 52        | 13.4      | Mise au rebut .....                                    | 159        |
| 9.5      | Configuration de l'appareil de mesure .....                            | 52        |           |                                                        |            |
| 9.6      | Démarrage de la mesure .....                                           | 54        |           |                                                        |            |

|                    |                                              |            |
|--------------------|----------------------------------------------|------------|
| <b>14</b>          | <b>Accessoires .....</b>                     | <b>161</b> |
| 14.1               | Accessoires spécifiques à l'appareil .....   | 161        |
| 14.2               | Accessoires spécifiques à la communication . | 165        |
| 14.3               | Composants système .....                     | 166        |
| <b>15</b>          | <b>Caractéristiques techniques .....</b>     | <b>168</b> |
| 15.1               | Entrée .....                                 | 168        |
| 15.2               | Sortie .....                                 | 168        |
| 15.3               | Sorties courant, actives .....               | 170        |
| 15.4               | Sorties relais .....                         | 170        |
| 15.5               | Données spécifiques au protocole .....       | 171        |
| 15.6               | Alimentation électrique .....                | 174        |
| 15.7               | Performances .....                           | 175        |
| 15.8               | Environnement .....                          | 176        |
| 15.9               | Process .....                                | 177        |
| 15.10              | Construction mécanique .....                 | 177        |
| <b>Index</b> ..... |                                              | <b>179</b> |

# 1 Informations relatives au document

## 1.1 Mises en garde

| Structure de l'information                                                                                                                                                                          | Signification                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <b>DANGER</b><br><b>Cause (/conséquences)</b><br>Conséquences en cas de non-respect<br>► Mesure corrective        | Cette information attire l'attention sur une situation dangereuse.<br>Si cette situation n'est pas évitée, cela <b>aura</b> pour conséquence des blessures graves pouvant être mortelles.         |
|  <b>AVERTISSEMENT</b><br><b>Cause (/conséquences)</b><br>Conséquences en cas de non-respect<br>► Mesure corrective | Cette information attire l'attention sur une situation dangereuse.<br>Si cette situation n'est pas évitée, cela <b>pourra</b> avoir pour conséquence des blessures graves pouvant être mortelles. |
|  <b>ATTENTION</b><br><b>Cause (/conséquences)</b><br>Conséquences en cas de non-respect<br>► Mesure corrective     | Cette information attire l'attention sur une situation dangereuse.<br>Si cette situation n'est pas évitée, cela pourra avoir pour conséquence des blessures de gravité moyenne à légère.          |
|  <b>AVIS</b><br><b>Cause / Situation</b><br>Conséquences en cas de non-respect<br>► Mesure / Remarque              | Cette information attire l'attention sur des situations qui pourraient occasionner des dégâts matériels.                                                                                          |

## 1.2 Symboles

|                                                                                     |                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|  | Informations complémentaires, conseil   |
|  | Autorisé                                |
|  | Recommandé                              |
|  | Interdit ou non recommandé              |
|  | Renvoi à la documentation de l'appareil |
|  | Renvoi à la page                        |
|  | Renvoi au graphique                     |
|  | Résultat d'une étape                    |

## 1.3 Symboles sur l'appareil

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Renvoi à la documentation de l'appareil                                                                                                                                           |
|  | Attention : Tension dangereuse                                                                                                                                                    |
|  | Ne pas éliminer les produits portant ce marquage comme des déchets municipaux non triés. Les retourner au fabricant en vue de leur mise au rebut dans les conditions applicables. |

## 1.4 Documentation

En complément de ce manuel de mise en service, les instructions suivantes peuvent être trouvées sur les pages produit de notre site Internet :

- Instructions condensées Liquiline System CA80SI, KA01281C
- Manuel de mise en service Memosens, BA01245C
  - Description du logiciel pour les entrées Memosens
  - Étalonnage des capteurs Memosens
  - Diagnostic relatif au capteur et suppression des défauts
- Directives pour la communication via bus de terrain et serveur Web
  - PROFIBUS, SD01188C
  - Modbus, SD01189C
  - Serveur web, SD01190C
  - EtherNet/IP, SD01293C

## 2 Consignes de sécurité de base

### 2.1 Exigences imposées au personnel

- Le montage, la mise en service, la configuration et la maintenance du dispositif de mesure ne doivent être confiés qu'à un personnel spécialisé et qualifié.
- Ce personnel qualifié doit être autorisé par l'exploitant de l'installation en ce qui concerne les activités citées.
- Le raccordement électrique doit uniquement être effectué par des électriciens.
- Le personnel qualifié doit avoir lu et compris le présent manuel de mise en service et respecter les instructions y figurant.
- Les défauts sur le point de mesure doivent uniquement être éliminés par un personnel autorisé et spécialement formé.

 Les réparations, qui ne sont pas décrites dans le manuel joint, doivent uniquement être réalisées par le fabricant ou par le service après-vente.

### 2.2 Utilisation conforme

Le Liquiline System CA80SI est un analyseur par voie humide pour la détermination quasi continue de la concentration de silice dans l'eau ultra-pure et l'eau d'alimentation de chaudière.

L'analyseur est destiné à une utilisation dans les applications suivantes :

- Eau ultrapure
- Eau d'alimentation de chaudière
- Analyse de la vapeur et du condensat
- Osmose inverse
- Systèmes de dessalement

Toute autre utilisation que celle décrite dans le présent manuel risque de compromettre la sécurité des personnes et du système de mesure complet et est, par conséquent, interdite. Le fabricant décline toute responsabilité quant aux dommages résultant d'une utilisation inappropriée ou non conforme à l'utilisation prévue.

### 2.3 Sécurité au travail

En tant qu'utilisateur, vous êtes tenu d'observer les prescriptions de sécurité suivantes :

- Instructions de montage
- Normes et directives locales
- Directives en matière de protection contre les explosions

#### **Immunité aux parasites CEM**

- La compatibilité électromagnétique de l'appareil a été testée conformément aux normes internationales en vigueur pour le domaine industriel.
- L'immunité aux interférences indiquée n'est valable que pour un appareil raccordé conformément aux instructions du présent manuel.

### 2.4 Sécurité de fonctionnement

**Avant de mettre l'ensemble du point de mesure en service :**

1. Vérifiez que tous les raccordements sont corrects.
2. Assurez-vous que les câbles électriques et les raccords de tuyau ne sont pas endommagés.
3. N'utilisez pas de produits endommagés, et protégez-les contre une mise en service involontaire.

4. Marquez les produits endommagés comme défectueux.

**En cours de fonctionnement :**

- ▶ Si les défauts ne peuvent pas être éliminés :  
Les produits doivent être mis hors service et protégés contre une mise en service involontaire.

**⚠ ATTENTION**

**Activités pendant que l'analyseur est en fonctionnement**

Risque de blessure et d'infection par le produit!

- ▶ Avant de déconnecter les tuyaux, s'assurer qu'aucune action, p. ex. prélèvement d'échantillon, n'est en cours ou ne démarre sous peu.
- ▶ Se protéger au moyen de vêtements, lunettes et gants de protection ou toute autre protection adaptée.
- ▶ Essuyer tout réactif renversé à l'aide d'un mouchoir jetable et rincer à l'eau claire. Ensuite, sécher la zone nettoyée avec un chiffon.

**⚠ ATTENTION**

**Risque de blessure par le mécanisme de butée de porte**

- ▶ Toujours ouvrir la porte complètement pour s'assurer que la butée de porte s'engage correctement.

## 2.5 Sécurité du produit

### 2.5.1 Technologie de pointe

Ce produit a été construit et contrôlé dans les règles de l'art, il a quitté nos locaux dans un état technique parfait. Les directives et normes internationales en vigueur ont été respectées.

Les appareils raccordés à l'analyseur doivent répondre aux normes de sécurité en vigueur.

### 2.5.2 Sécurité informatique

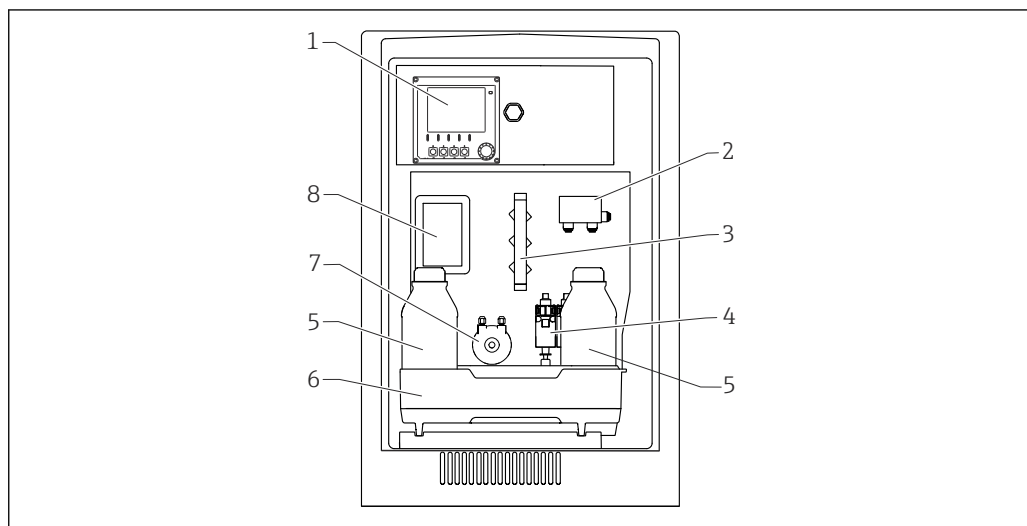
Une garantie de notre part n'est accordée qu'à la condition que l'appareil soit installé et utilisé conformément au manuel de mise en service. L'appareil dispose de mécanismes de sécurité pour le protéger contre toute modification involontaire des réglages.

Il appartient à l'opérateur lui-même de mettre en place les mesures de sécurité informatiques qui protègent en complément l'appareil et la transmission de ses données conformément à son propre standard de sécurité.



## 3 Description du produit

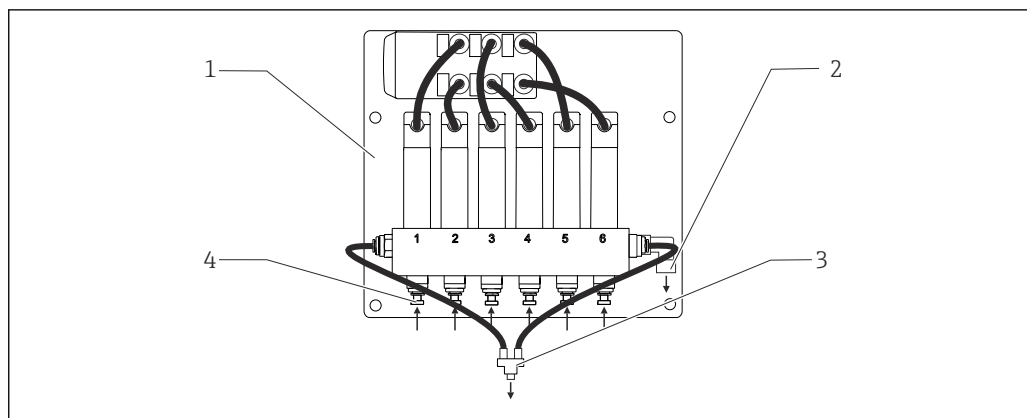
### 3.1 Construction du produit



A0035815

1 Exemple d'un Liquiline System CA80SI version 1/2 voies

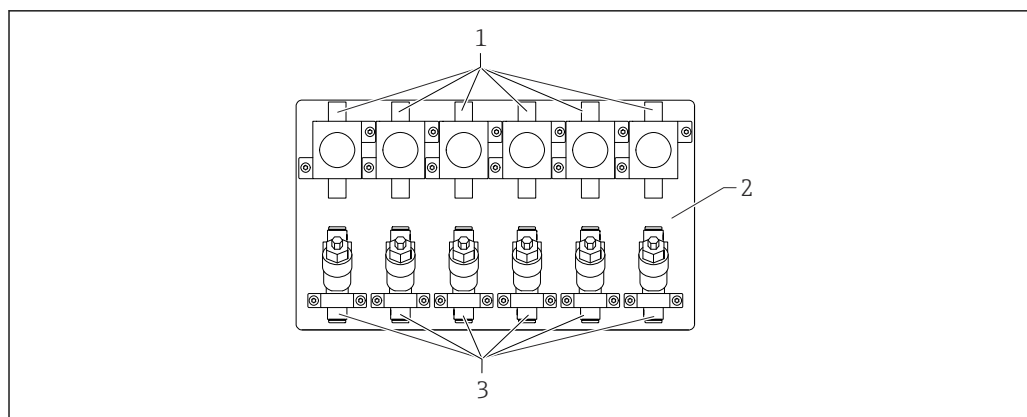
- 1 Régulateur
- 2 Commutation de voie d'échantillonnage (version 2 voies)
- 3 Manifold
- 4 Seringues
- 5 Flacon de réactifs
- 6 Bac à flacons
- 7 Pompe péristaltique pour le dosage de la solution standard
- 8 Cache (devant la cuvette de trop-plein et le photomètre)



A0036341

2 Exemple d'un Liquiline System CA80SI : commutation de voie d'échantillonnage, version 6 voies

- 1 Platine
- 2 Trop-plein
- 3 Alimentation de l'échantillon vers l'analyseur
- 4 Arrivées d'échantillon



A0036338

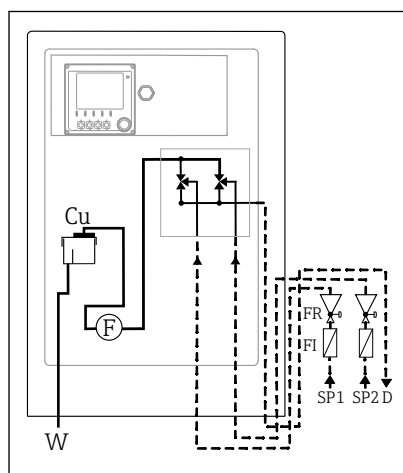
■ 3 Exemple d'un Liquiline System CA80SI version 4/6 voies : platine avec soupapes de sécurité et filtre

- 1 Soupape de sécurité  
2 Platine  
3 Filtre

### 3.2 Ensemble de mesure

L'ensemble de mesure complet comprend :

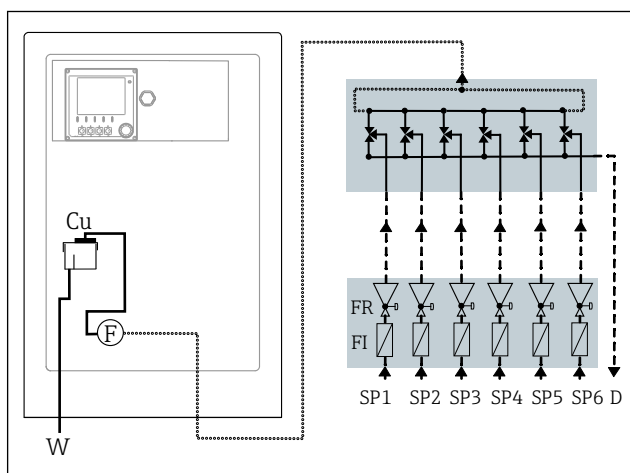
- Analyseur Liquiline System CA80SI avec la configuration commandée
- réactifs et solution standard (à commander séparément)
- Filtre et soupape de sécurité (fournis séparément avec des équerres de montage dans la version 1/2 voies, montés sur platine dans la version 4/6 voies)
- Platine pour commutation de voie d'échantillonnage : 4/6 entrées d'échantillon (version 4 /6 voies)



A0044806

■ 4 Version 1/2 voies : ensemble de mesure avec soupapes de sécurité et filtres en amont

- Cu Cuvette de trop-plein  
D Évacuation de l'échantillon  
F Capteur de débit  
FI Filtre



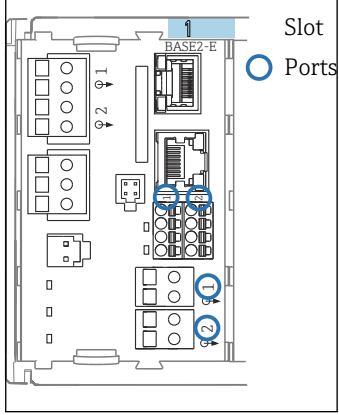
A0044807

■ 5 Version 4/6 voies : ensemble de mesure avec soupapes de sécurité et filtres en amont sur platine et commutation de voie d'échantillonnage externe sur platine

- FR Soupape de sécurité  
SPx Entrées d'échantillon, x = 1 à n  
W Sortie

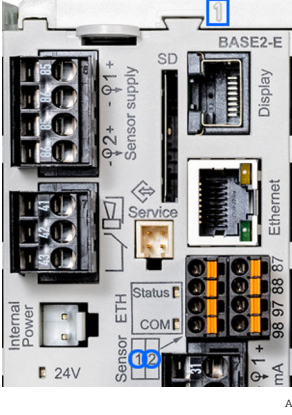
### 3.3 Architecture de l'appareil

#### 3.3.1 Affectation des emplacements et des ports



Slot  
Ports

A0044868



A0044869

**Analyzer C8024A05G00**

► Heartbeat diagnostics

SP1 Analyzer\* Slot Port

CH1: pH Glass ATC 6.95 pH

CH2: 1:2 Cond e ATC 131.1 µS/cm

Current output 1:1 22.5 mA

Current output 1:2 22.5 mA

Current output 4:1 22.5 mA

Current output 4:2 22.5 mA

A0040671

6 Codage des slots et des ports

7 Codage des slots et des ports

- Les entrées sont affectées aux voies de mesure dans l'ordre croissant des slots et des ports.  
Dans l'exemple ci-dessus :  
Affichage "CH1 : 1:1 pH verre" signifie :  
La voie 1 (CH1) est le slot 1 (module de base) : port 1 (entrée 1), capteur pH en verre
- Les sorties et les relais sont nommés selon leur fonction, p. ex. "Sortie courant", et sont affichés dans l'ordre croissant avec les numéros de slot et de port
- L'afficheur indique SP1 : voie de mesure 1 de l'analyseur avec point d'échantillonnage SP1 (l'affichage des valeurs mesurées est spécifique aux paramètres ; non illustré dans l'exemple)

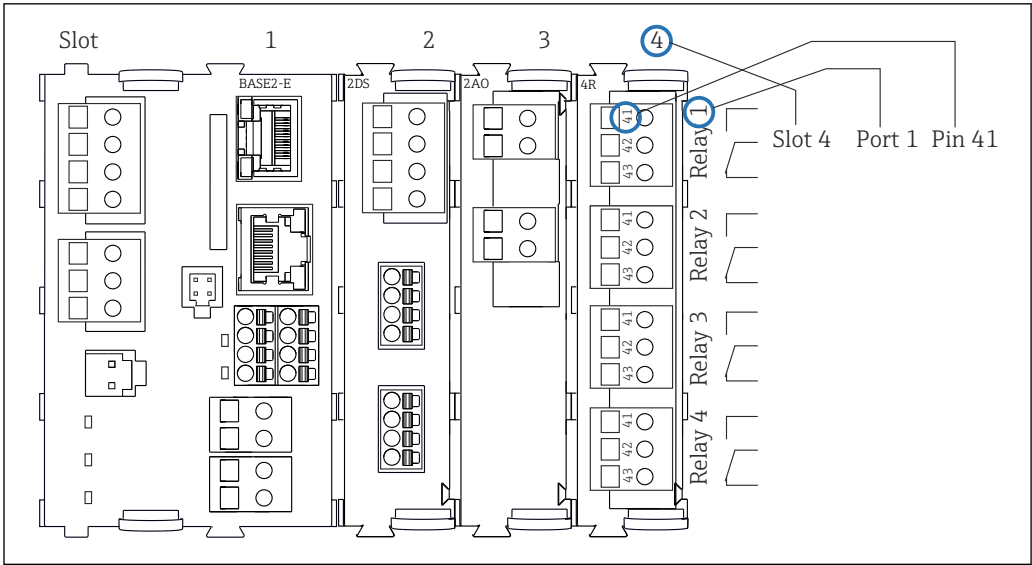
#### 3.3.2 Plan des bornes

**i** Les bornes ont un nom unique, ainsi déterminé :  
N° slot : n° port : borne

##### Exemple, contact NO d'un relais

Appareil avec 4 entrées pour capteurs numériques, 4 sorties courant et 4 relais

- Module de base BASE2-E (comprend 2 entrées capteur, 2 sorties courant)
- Module 2DS (2 entrées capteur)
- Module 2AO (2 sorties courant)
- Module 4R (4 relais)



A0039621

9 Réalisation d'un plan de bornes avec l'exemple du contact NO (borne 41) d'un relais

## 4 Réception des marchandises et identification du produit

### 4.1 Réception des marchandises

1. Vérifier que l'emballage est intact.
  - ↳ Signaler tout dommage constaté sur l'emballage au fournisseur.  
Conserver l'emballage endommagé jusqu'à la résolution du problème.
2. Vérifier que le contenu est intact.
  - ↳ Signaler tout dommage du contenu au fournisseur.  
Conserver les marchandises endommagées jusqu'à la résolution du problème.
3. Vérifier que la livraison est complète et que rien ne manque.
  - ↳ Comparer les documents de transport à la commande.
4. Pour le stockage et le transport, protéger l'appareil contre les chocs et l'humidité.
  - ↳ L'emballage d'origine assure une protection optimale.  
Veiller à respecter les conditions ambiantes admissibles.

Pour toute question, s'adresser au fournisseur ou à l'agence locale.

#### AVIS

##### Un transport inapproprié peut endommager l'analyseur

- ▶ Toujours utiliser un chariot élévateur à plate-forme ou à fourche pour transporter l'analyseur.

### 4.2 Identification du produit

#### 4.2.1 Plaque signalétique

Les plaques signalétiques se trouvent :

- Sur l'intérieur de la porte en bas à droite ou sur la face avant en bas à droite
- Sur l'emballage (étiquette autocollante, format portrait)

La plaque signalétique fournit les informations suivantes sur l'appareil :

- Identification du fabricant
- Référence de commande
- Référence de commande étendue
- Numéro de série
- Version de firmware
- Conditions ambiantes et conditions de process
- Valeurs d'entrée et de sortie
- Gamme de mesure
- Codes d'activation
- Consignes de sécurité et mises en garde
- Informations sur les certificats
- Agréments selon la version commandée

- ▶ Comparer les informations figurant sur la plaque signalétique avec la commande.

#### 4.2.2 Identification du produit

##### Page produit

[www.fr.endress.com/ca80si](http://www.fr.endress.com/ca80si)

### Interprétation de la référence de commande

La référence de commande et le numéro de série de l'appareil se trouvent :

- Sur la plaque signalétique
- Dans les documents de livraison

### Obtenir des précisions sur le produit

1. Aller à [www.endress.com](http://www.endress.com).
2. Recherche de page (symbole de la loupe) : entrer un numéro de série valide.
3. Recherche (loupe).
  - ↳ La structure de commande est affichée dans une fenêtre contextuelle.
4. Cliquer sur l'aperçu du produit.
  - ↳ Une nouvelle fenêtre s'ouvre. Saisir ici les informations relatives à l'appareil, y compris la documentation du produit.

### 4.2.3 Adresse du fabricant

Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG  
 Dieselstraße 24  
 D-70839 Gerlingen

## 4.3 Contenu de la livraison

### Contenu de la livraison

- 1 analyseur dans la version commandée avec le hardware en option
- 1 x Instructions condensées (exemplaire papier)
- **Accessoires fournis :**
  - Support mural
  - Agitateur magnétique (pour installation dans la cuvette)
  - Seringue de 10 ml avec tuyau (pour cuvette de vidange et voie d'échantillonnage)
  - Carte SD (en option)
  - Tuyau d'alimentation
  - Tuyau d'évacuation de l'échantillon (pour trop-plein d'échantillon)
  - Tuyau d'évacuation (pour trop-plein de la cuvette)
  - Tuyau 2 m en Norprene, dia. int. 1,6 mm (pour grand kit de réactifs)
  - Presse-étoupe M32 PA (pour grand kit de réactifs)
  - Contre-écrou M32 PA (pour grand kit de réactifs)
  - Joint torique dia. int. 29,00 W 3,00 (pour grand kit de réactifs)
  - Bouchon d'étanchéité M32x1,5 avec perçage 4,9 (pour grand kit de réactifs)

|                                          | 1 voie                                                  | 2 voies                                                    | 4 voies                                                                     | 6 voies                                                                     |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Filtres et soupapes de sécurité          | 1 filtre, 1 soupape de sécurité avec équerre de montage | 2 filtres, 2 soupapes de sécurité avec équerres de montage | Platine avec 4 filtres préinstallés et 4 soupapes de sécurité préinstallées | Platine avec 6 filtres préinstallés et 6 soupapes de sécurité préinstallées |
| Commutation de la voie d'échantillonnage | dans l'analyseur                                        | dans l'analyseur                                           | Préinstallé sur la platine                                                  | Préinstallé sur la platine                                                  |

- Pour toute question :  
 Contactez votre fournisseur ou agence.

## 5 Montage

### ⚠ ATTENTION

Un transport incorrect peut occasionner des blessures et endommager l'appareil

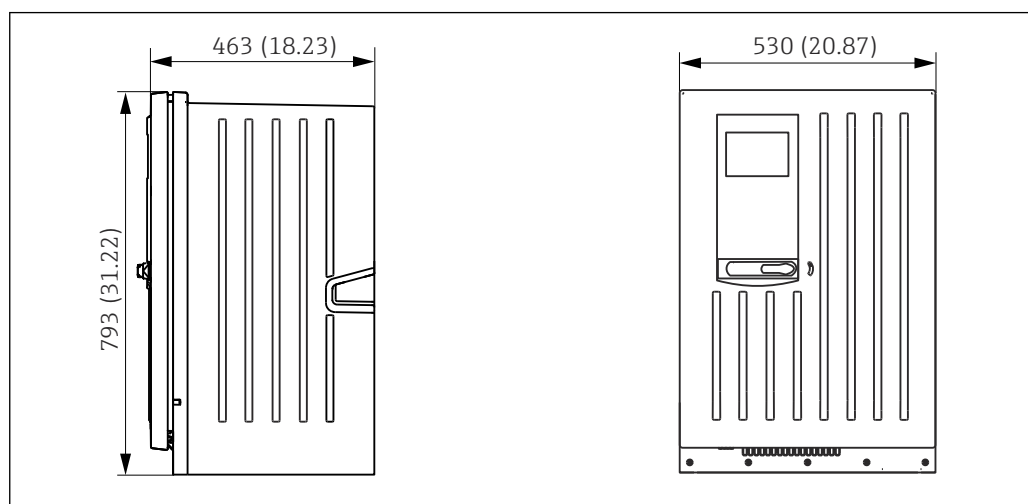
- ▶ Toujours utiliser un chariot élévateur à plate-forme ou à fourche pour transporter l'analyseur. Deux personnes sont nécessaires pour l'installation.
- ▶ Tenez l'appareil aux poignées en creux.

### 5.1 Conditions de montage

L'appareil peut être monté de la manière suivante :

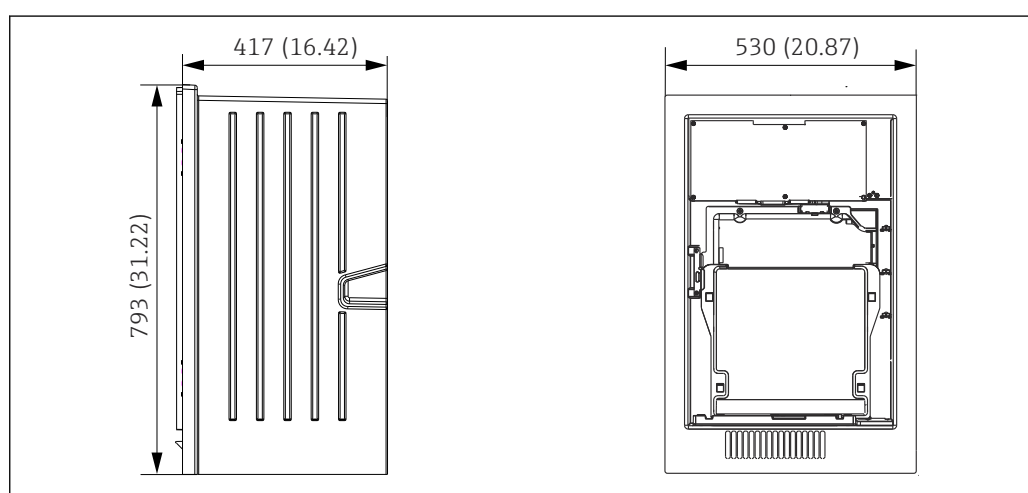
- Fixé sur un mur
- Monté sur un socle

#### 5.1.1 Dimensions



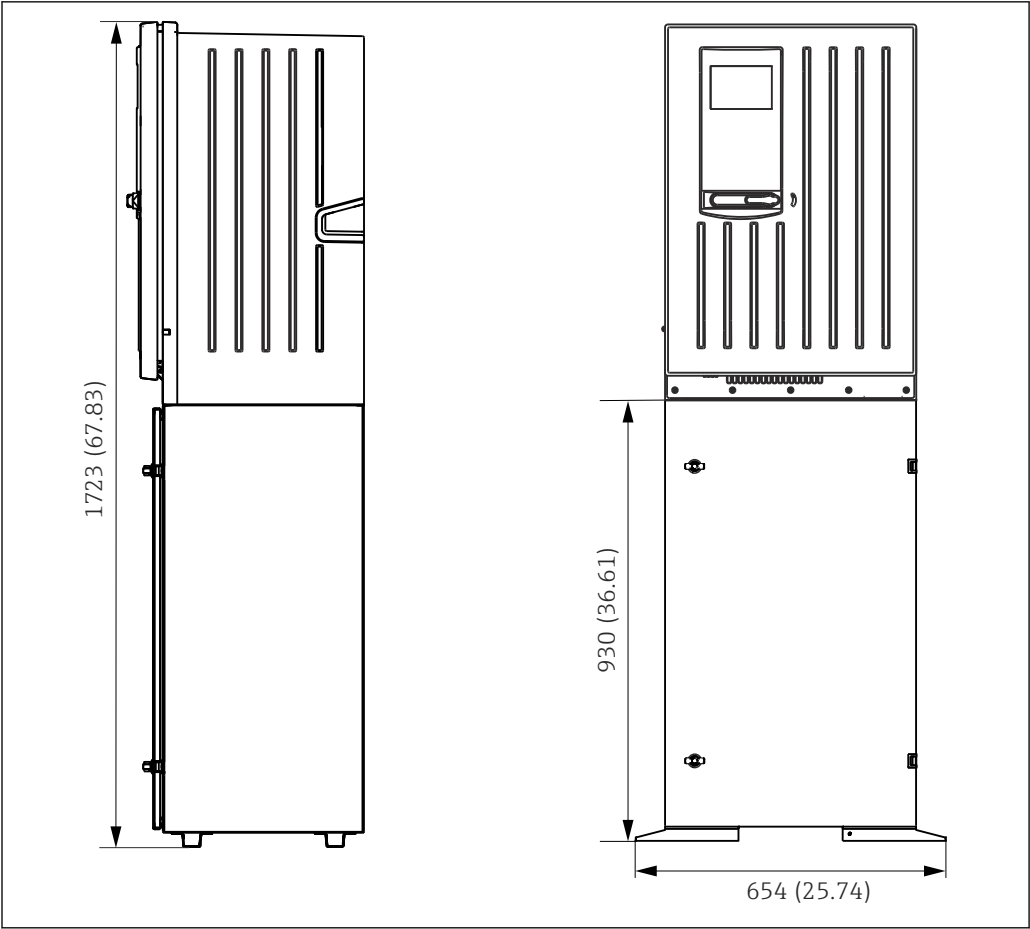
A0028820

10 Liquiline System CA80 version fermée, dimensions en mm (in)



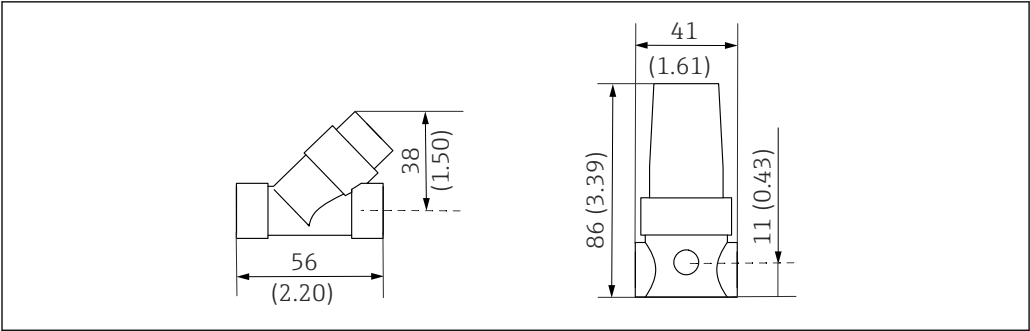
A0030419

11 Liquiline System CA80 version ouverte, dimensions en mm (in)



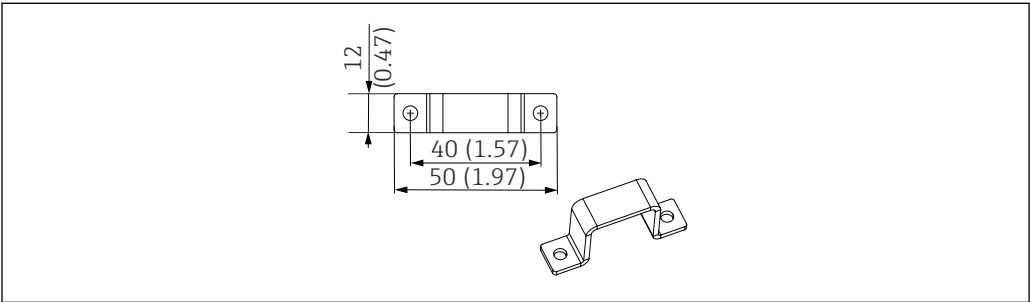
A0028821

12 Liquiline System CA80 avec socle, dimensions en mm (in)



A0036334

13 CA80SI version 1/2 voies : filtre (à gauche), réducteur de pression (à droite), dimensions en mm (in)

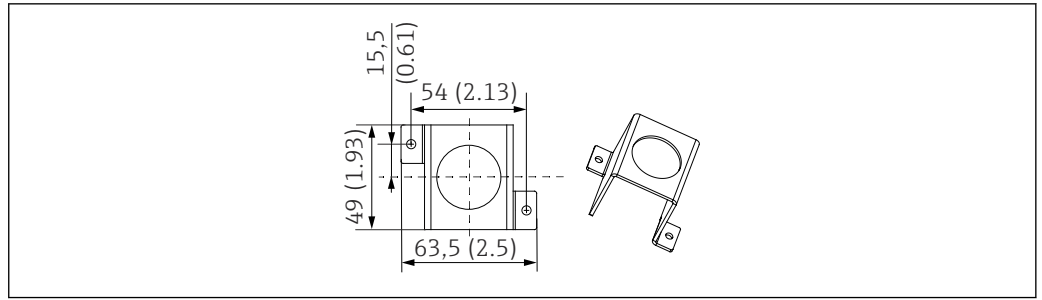


A0036665

14 Dimensions de l'équerre de montage pour le filtre

--- Fixation (2 x M5)

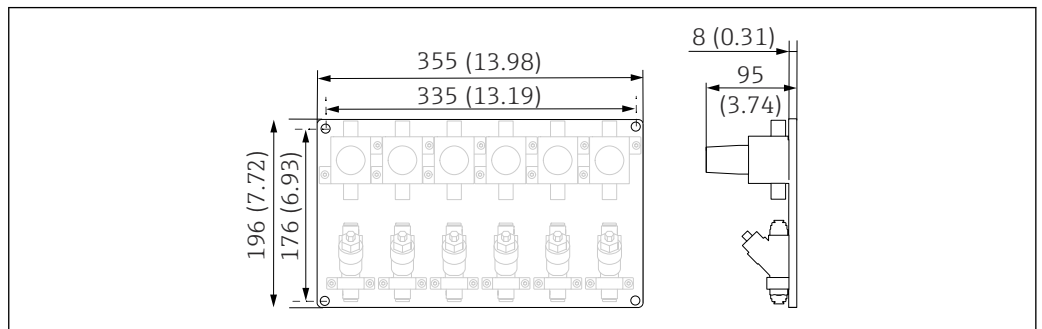




A0036664

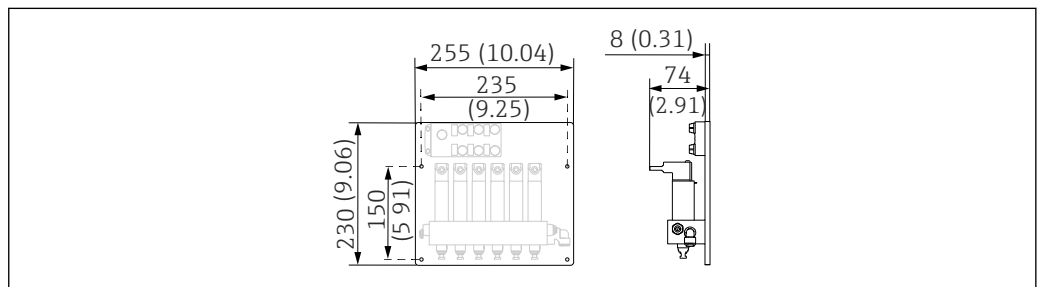
15 Dimensions de l'équerre de montage pour la soupape de sécurité

--- Fixation (2 x M5)



A0036389

16 CA80SI version 4/6 voies : platine avec réducteurs de pression et filtres, dimensions en mm (in)



A0036390

17 CA80SI version 4/6 voies : platine avec commutation de voie d'échantillonnage, dimensions en mm (in)

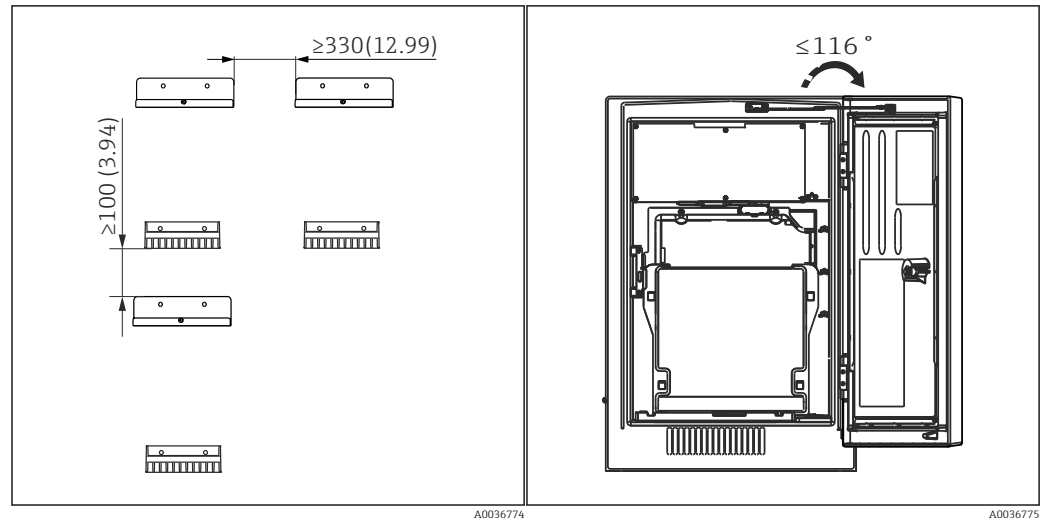
### 5.1.2 Emplacement de montage

Lors de l'installation de l'appareil, tenir compte des points suivants :

- ▶ En cas de montage mural, s'assurer que la paroi a une capacité de charge suffisante et est totalement perpendiculaire.
- ▶ En cas de montage sur un socle, installer l'appareil sur une surface plane.
- ▶ Protéger l'appareil de tout échauffement supplémentaire (p. ex. chauffage).
- ▶ Protéger l'appareil des vibrations mécaniques.
- ▶ Protéger l'appareil contre les gaz corrosifs, p. ex. sulfure d'hydrogène (H<sub>2</sub>S) et chlore gazeux.
- ▶ Veiller à respecter la différence de hauteur maximale et la distance maximale par rapport au point de prélèvement.
- ▶ Veiller à ce que le tuyau d'évacuation de l'échantillon "D" et le tuyau d'évacuation "W" puissent se vidanger librement, sans effet de siphonnage.
- ▶ S'assurer que l'air peut circuler librement à l'avant du boîtier.
- ▶ Les analyseurs ouverts (c'est-à-dire les analyseurs livrés sans porte) ne peuvent être installés que dans des endroits fermés, dans une armoire de protection ou dans une installation similaire.

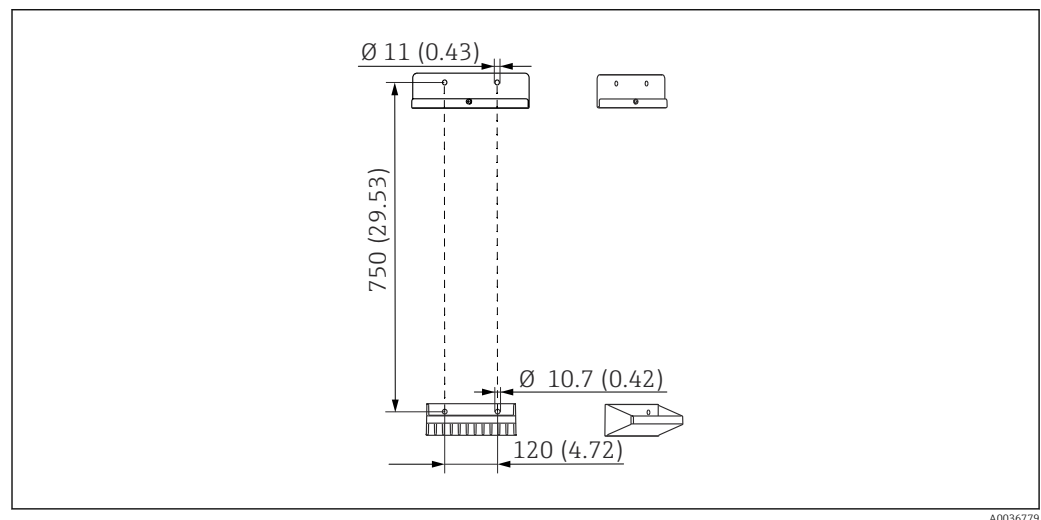
### 5.1.3 Espacement requis lors du montage

*Espacement requis pour le montage de l'analyseur*



18 Distance de montage requise. Unité de mesure mm (in). 19 Angle d'ouverture maximale

*Espacement requis pour le montage de la version à fixation murale*



20 Dimensions de l'unité de support. Unité de mesure mm (in)

## 5.2 Montage de l'analyseur

### 5.2.1 Montage de l'analyseur sur un mur

#### ⚠ ATTENTION

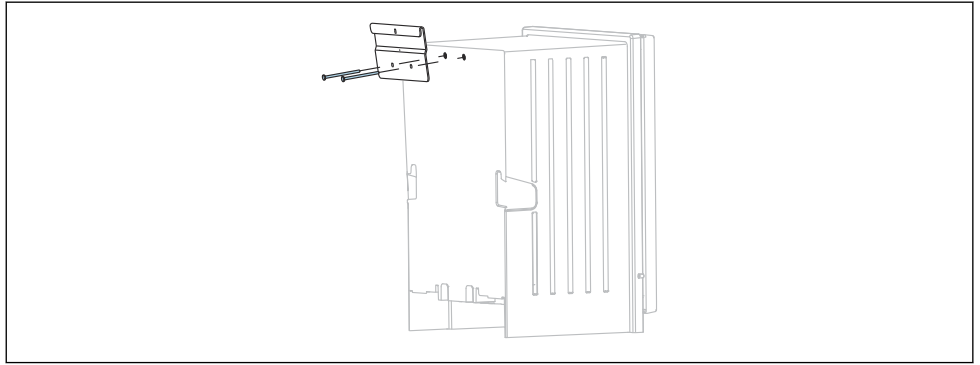
**Une installation incorrecte peut occasionner des blessures et endommager l'appareil**

- En cas de montage mural, vérifiez que l'analyseur est entièrement attaché au support mural en haut et en bas et fixez-le à l'aide de la vis de sécurité au support mural du haut.

Le matériel de montage nécessaire pour fixer l'appareil au mur n'est pas fourni.

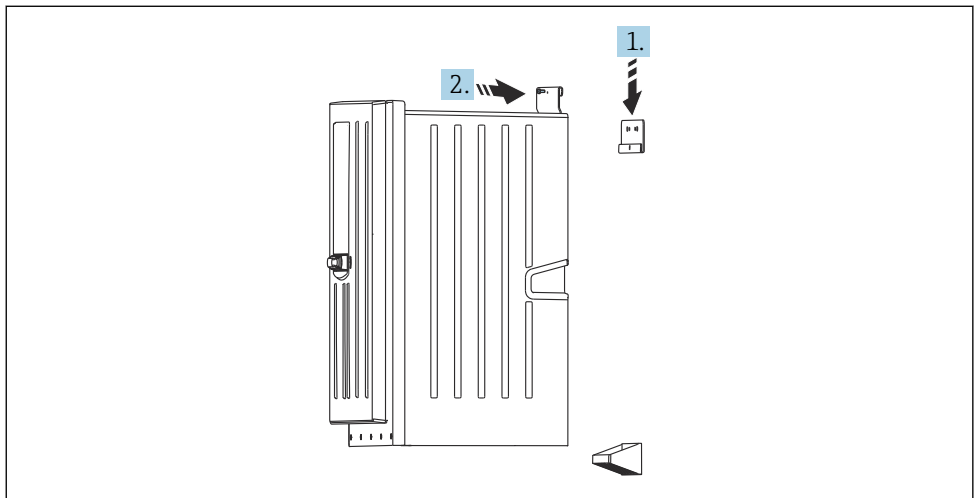
1. Fournir le matériel de montage pour fixer l'appareil au mur (vis, chevilles) sur site.
2. Monter l'unité de support mural (2 pièces) sur le mur.

3.



Fixer le support sur le boîtier.

4.



A0036781

Accrocher l'analyseur dans l'unité de support mural (1).

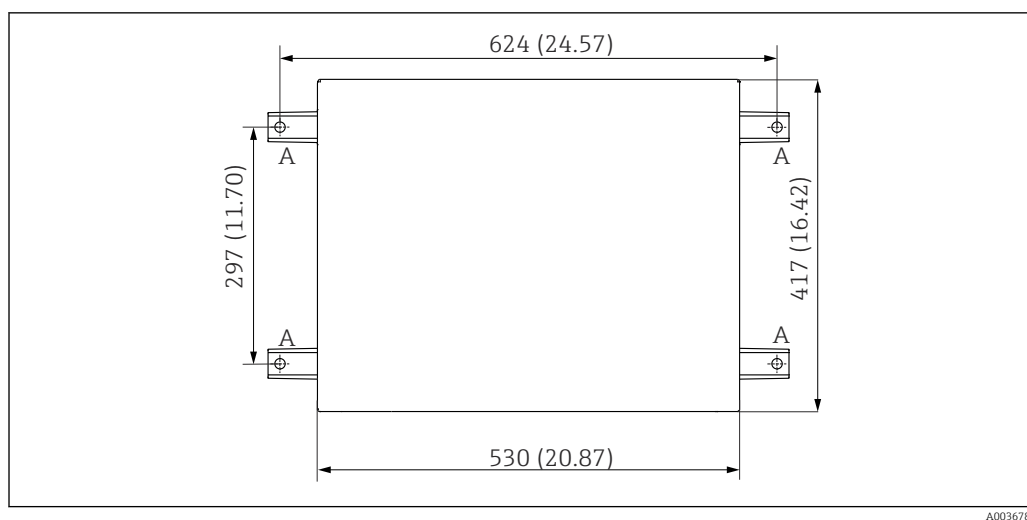
5. Fixer le support et l'unité de support mural en place à l'aide de la vis fournie (2).

### 5.2.2 Montage de la version avec armoire au sol

#### **⚠ ATTENTION**

Une installation incorrecte peut occasionner des blessures et endommager l'appareil

- Si vous utilisez la version avec armoire au sol, veillez à ce que le socle soit fixé au sol.

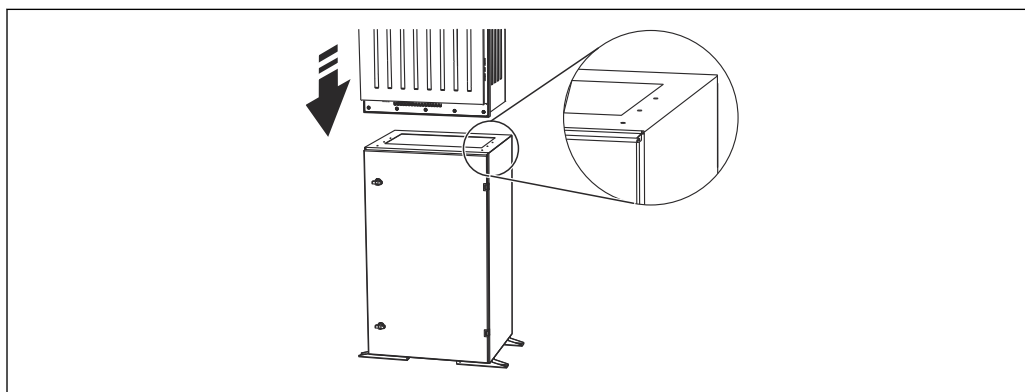


A0036783

21 Plan des fondations

A Fixation (4 x M10)

--- Dimensions du Liquiline System CA80



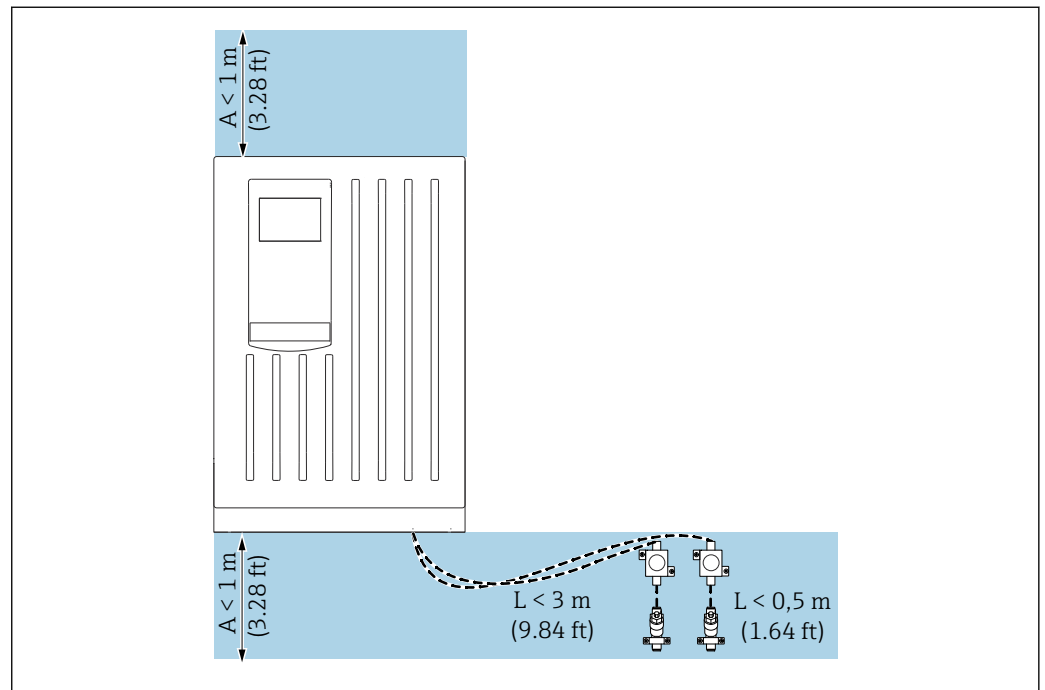
A0036785

22 Fixation du socle

1. Vissez le socle au sol.
2. Soulevez l'analyseur (2 personnes sont nécessaires) et posez-le sur le socle. Utilisez les poignées en creux.
3. Vissez le socle à l'analyseur à l'aide des 6 vis fournies.

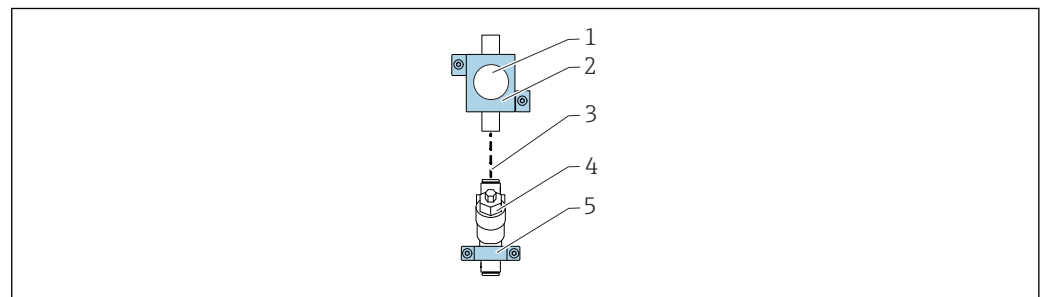
### 5.2.3 Version 1/2 voies : Montage de la soupape de sécurité et du filtre

Version 1/2 voies : Emplacement de montage de la soupape de sécurité et du filtre



A0036573

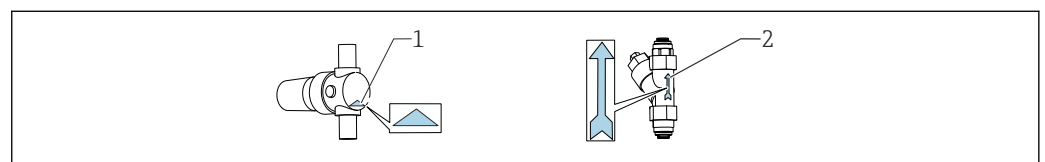
23 Emplacement de montage admissible, unité de mesure m (ft)



A0036671

24 Installation des équerres de montage pour la soupape de sécurité et le filtre

- 1 Soupape de sécurité
- 2 Équerre de montage pour la soupape de sécurité
- 3 Morceau de tuyau (polyuréthane, longueur < 0,5 m (1.64 ft))
- 4 Filtre
- 5 Équerre de montage pour le filtre



A0045935

- 1 Sens d'écoulement correct de la soupape de sécurité (indiqué par un triangle sur la soupape de sécurité)
- 2 Sens d'écoulement correct du filtre (indiqué par une flèche sur le filtre)

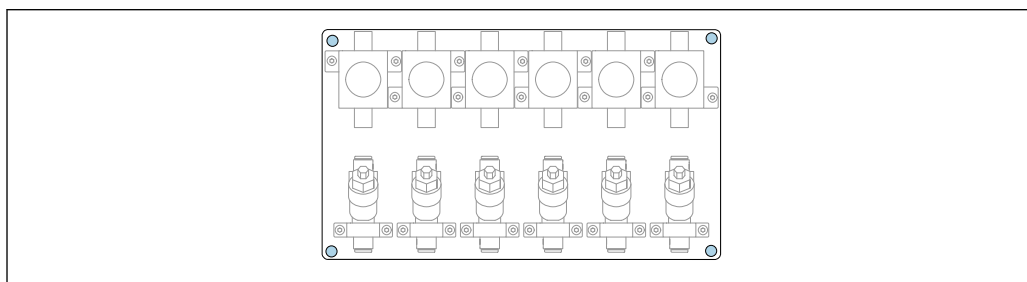
1. Couper un morceau de tuyau (polyuréthane) à la longueur requise (< 0,5 m (1.64 ft)).
2. Monter la soupape de sécurité dans l'équerre de montage : dévisser l'écrou-raccord, passer la soupape de sécurité par l'ouverture ronde, revisser l'écrou-raccord.
3. Fixer le morceau de tuyau au connecteur enfichable de la soupape de sécurité.

4. Monter la soupape de sécurité sur une surface plane, p. ex. sur une platine. Attention au sens d'écoulement.
5. Monter le filtre avec l'équerre de montage sur une surface plane, p. ex. sur une platine. Attention au sens d'écoulement. Raccorder le morceau de tuyau de la soupape de sécurité au connecteur enfichable du filtre.

#### 5.2.4 Version 4/6 voies : Montage de la platine avec soupapes de sécurité et filtres

Le matériel de montage n'est pas fourni.

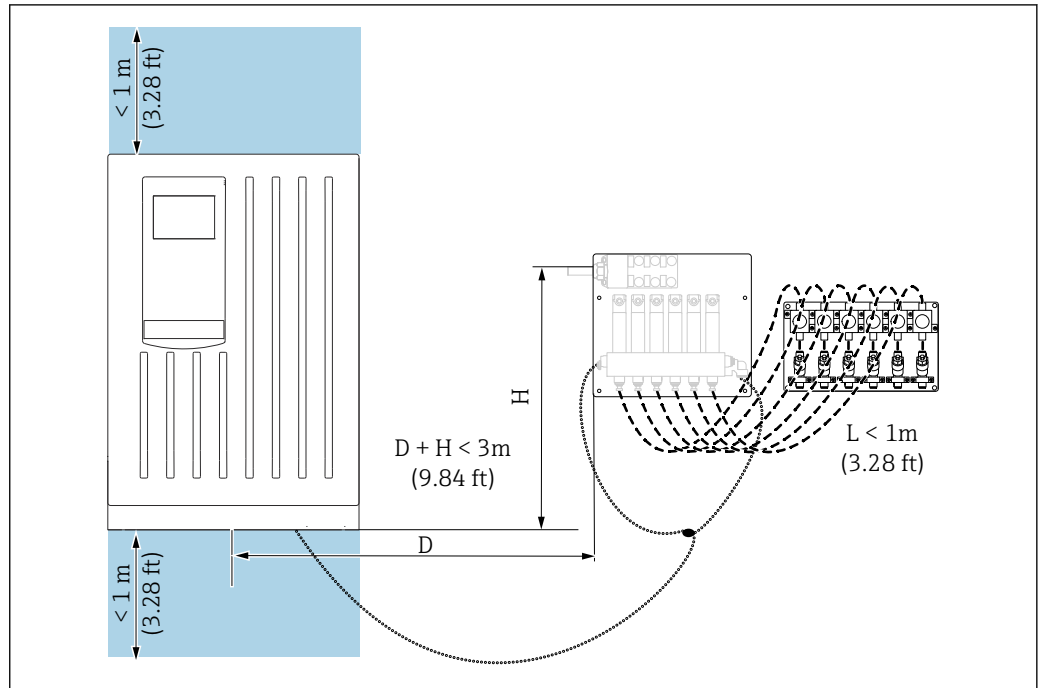
- Fournir le matériel de montage sur site.



A0036340

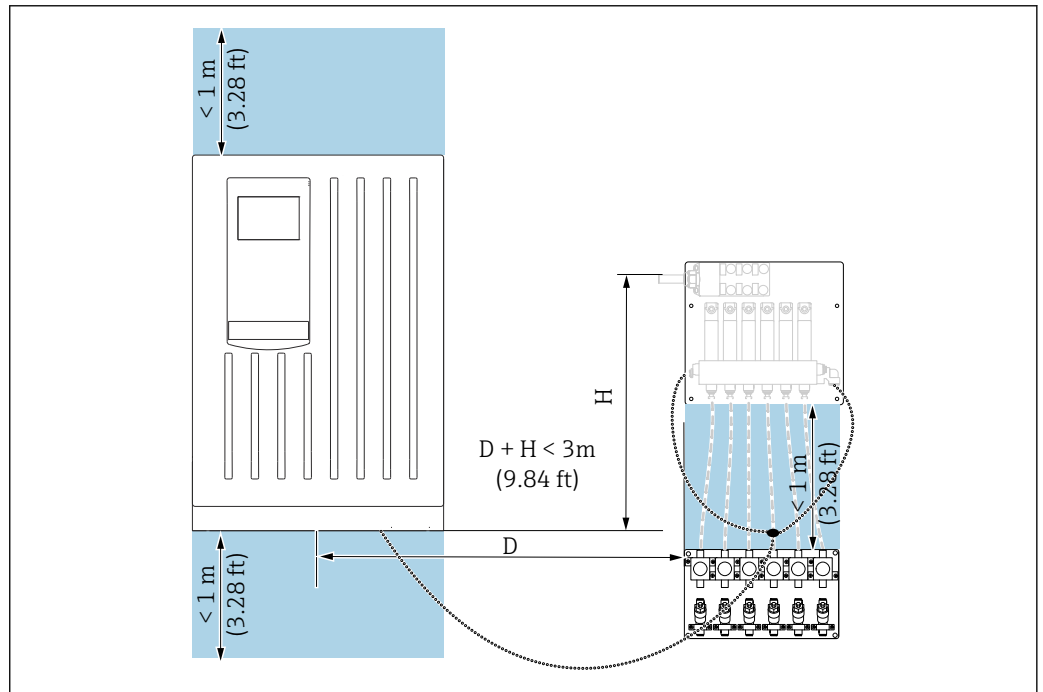
25 Platine avec soupapes de sécurité et filtres

Appareil à 4/6 voies : Emplacement de montage pour la commutation de voie d'échantillonnage et la platine avec soupapes de sécurité et filtres



A0036574

26 Emplacement de montage admissible, installation possible de la gauche vers la droite de l'analyseur, unité de mesure m (ft)

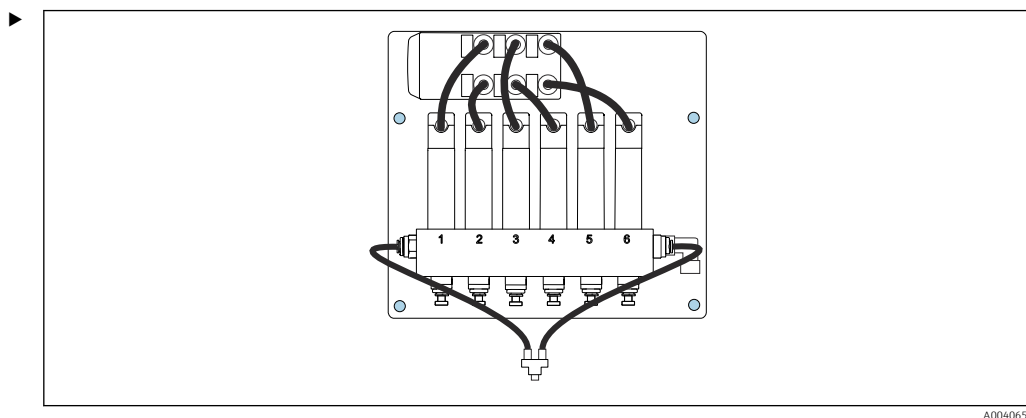


A0036667

27 Emplacement de montage admissible, unité de mesure m (ft)

### 5.2.5 Version 4/6 voies : Montage de la platine avec commutation de voie d'échantillonnage

Le matériel de montage n'est pas fourni ; il doit être fourni par le client sur site.



Monter la platine au moyen des trous de montage (en bleu).

 Dimensions de la platine →  17

## 5.3 Contrôle du montage

Après le montage, vérifiez que tous les raccordements ont été effectués correctement.



## 6 Raccordement électrique

### ⚠ AVERTISSEMENT

#### L'appareil est sous tension !

Un raccordement non conforme peut entraîner des blessures pouvant être mortelles !

- ▶ Seuls des électriciens sont habilités à réaliser le raccordement électrique.
- ▶ Les électriciens doivent avoir lu et compris le présent manuel de mise en service et respecter les instructions y figurant.
- ▶ **Avant** de commencer le raccordement, assurez-vous qu'aucun câble n'est sous tension.
- ▶ Avant de réaliser le raccordement électrique, vérifiez si le câble d'alimentation préinstallé est conforme aux spécifications nationales locales en matière de sécurité électrique.

### 6.1 Exigences de raccordement

|                                                  |                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Câble d'alimentation électrique                  | Câble d'alimentation avec bouchon de protection<br>Longueur de câble 4,3 m (14.1 ft)<br>Version commandée CA80xx-CA (CSA C/US General Purpose) : câble d'alimentation selon la norme nord-américaine |
| Tension du réseau                                | La fluctuation maximale de la tension du réseau ne doit pas être supérieure à $\pm 10$ % des valeurs indiquées sur la plaque signalétique.                                                           |
| Lignes analogiques, de signal et de transmission | p. ex. LiYY 10 x 0,34 mm <sup>2</sup>                                                                                                                                                                |

### 6.2 Raccordement de l'analyseur

#### AVIS

#### L'appareil n'a pas d'interrupteur secteur

- ▶ Vous devez installer l'appareil à proximité d'une prise de courant protégée par fusible et facilement accessible (distance < 3 m (10 ft)) pour qu'il puisse être mis hors tension.
- ▶ Respecter les instructions de mise à la terre lors de l'installation de l'analyseur.

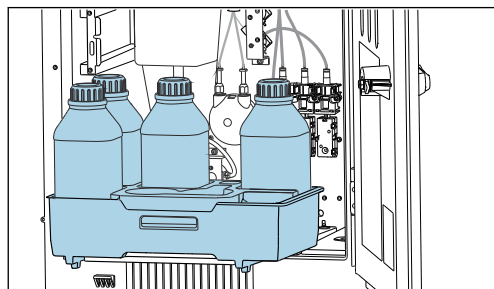
#### 6.2.1 Pose du câble dans le compartiment de raccordement

L'analyseur est livré avec un câble d'alimentation préinstallé.

- Pour les versions encastrables, la longueur de câble est d'env. 4,3 m (14.1 ft) à partir de la base du boîtier.
- Pour les armoires au sol, la longueur de câble est d'env. 3,5 m (11.5 ft) à partir de la base.

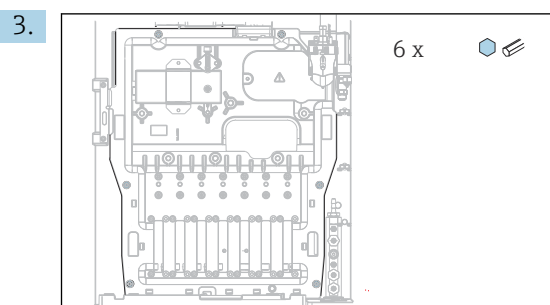
#### Raccordement d'entrées/sorties analogiques, de capteurs Memosens ou de bus de terrain numériques

1.

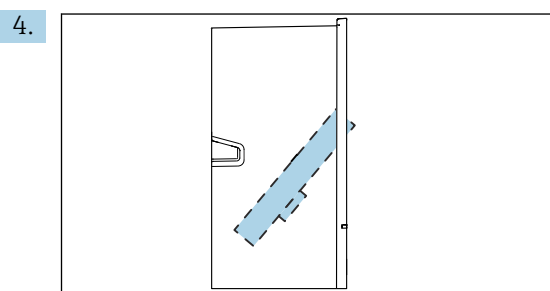


Retirer le bac à flacons : soulever légèrement la poignée encastrée et la tirer vers l'avant.

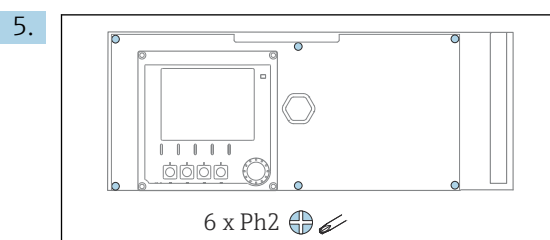
2. Retirer les tuyaux d'échantillonnage de liquides.



Dévisser les 6 vis sur la plaque porteuse à l'aide d'un tournevis Torx (T25).



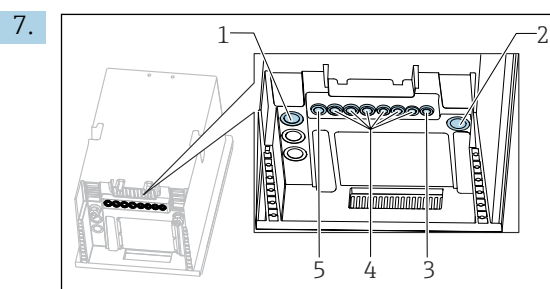
Rabattre la plaque porteuse vers l'avant et la retirer.



Dévisser les 6 vis du couvercle du compartiment de l'électronique à l'aide d'un tournevis cruciforme et rabattre le couvercle vers l'avant.

6. **Uniquement pour les anciennes versions avec presse-étoupe G ou NPT :**

Remplacer les presse-étoupe à filetage M préinstallés par les presse-étoupe G ou NPT joints. Les traversées de tuyau M32 ne sont pas concernées.



- 1 Tuyau d'évacuation de l'échantillon "D" et tuyau d'arrivée de l'échantillon SP1 et SP2 (version 1/2 voies) ou SPx (version 4/6 voies)
- 2 Tuyau d'évacuation "W"
- 3 Version 4/6 voies : raccord de câble pour la platine
- 4 Connexions pour les capteurs, câbles de liaison signal
- 5 Câble d'alimentation (raccordé en usine)

Faire passer les câbles à travers les presse-étoupe se trouvant en bas de l'appareil.

**Pour toutes les versions**

8. Poser les câbles à l'arrière de l'appareil afin qu'ils soient bien protégés. Utiliser des serre-câbles.
9. Guider le câble vers le compartiment de l'électronique.

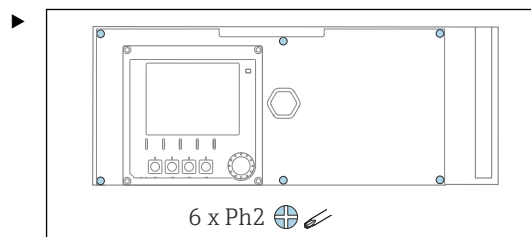
**Après le raccordement :**

1. Fixer le couvercle du compartiment de l'électronique à l'aide des 6 vis.
2. Replier la plaque porteuse et utiliser les vis 6 pour la fixer après le raccordement.
3. Serrer les presse-étoupe sur la partie inférieure de l'appareil afin de fixer les câbles.
4. Replacer le bac à flacons dans le boîtier.

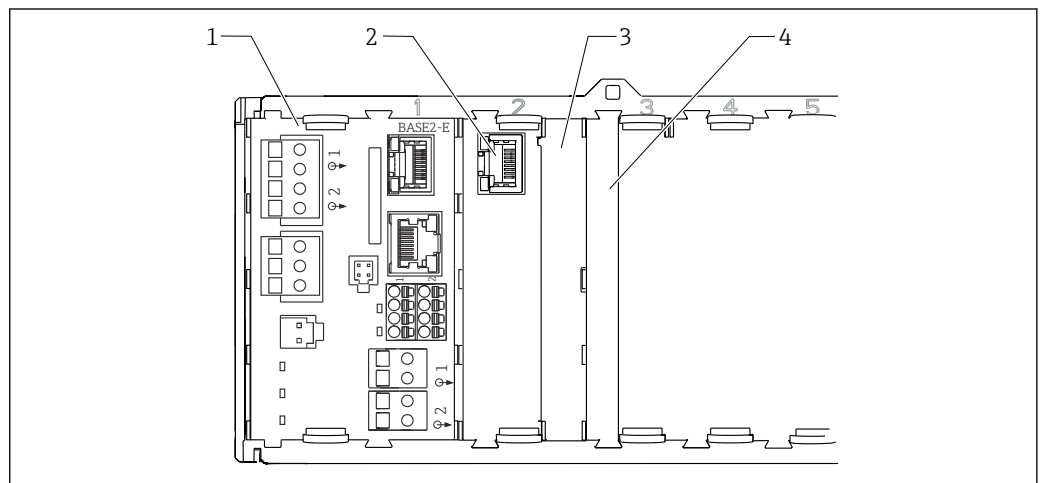
## 6.3 Raccordement des capteurs et des modules supplémentaires

### 6.3.1 Aperçu du compartiment de raccordement dans le boîtier du transmetteur

Le transmetteur est doté d'un compartiment de raccordement séparé.



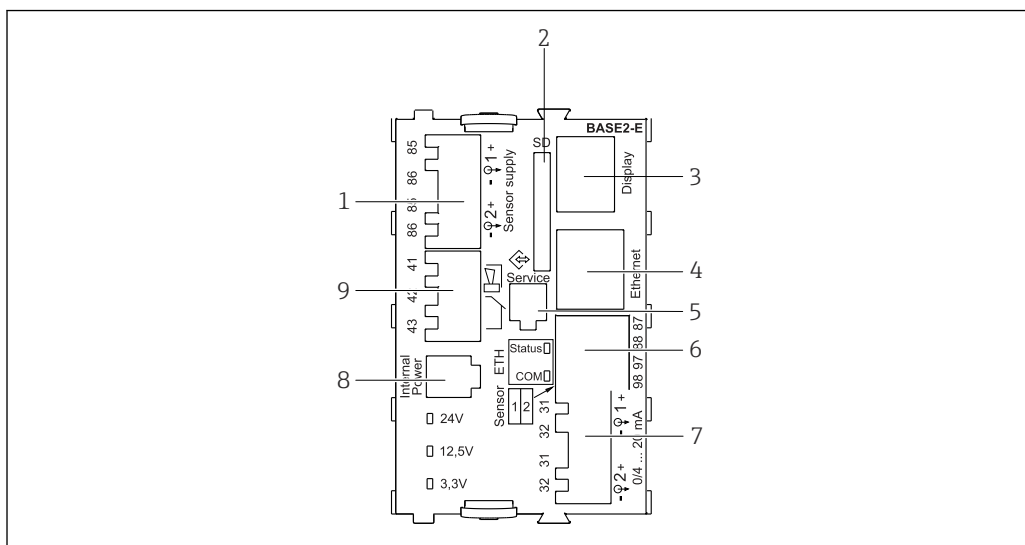
Dévisser les 6 vis du couvercle du compartiment de l'électronique à l'aide d'un tournevis cruciforme et rabattre le couvercle vers l'avant.



28 Compartiment de raccordement dans le boîtier du transmetteur

- 1 Module de base Base2-E
- 2 Interface analyseur
- 3 Cache
- 4 Couvercle du module

## Module de base E



A0042273

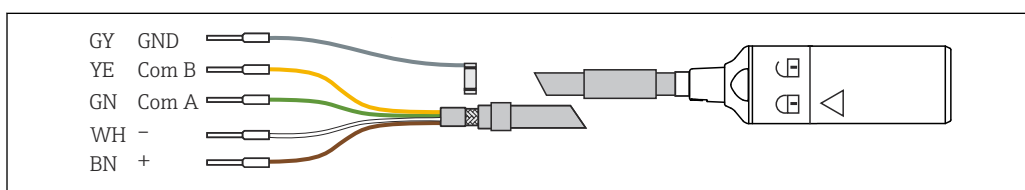
29 BASE2-E

- 1 Alimentation pour capteurs numériques à câble surmoulé avec protocole Memosens
- 2 Slot pour carte SD
- 3 Slot pour le câble de l'afficheur <sup>1)</sup>
- 4 Interface Ethernet
- 5 Interface service
- 6 Connexions pour 2 capteurs Memosens
- 7 Sorties courant
- 8 Connecteur femelle pour câble d'alimentation interne <sup>1)</sup>
- 9 Raccordement du relais d'alarme

<sup>1)</sup> Raccordement interne à l'appareil. Ne pas débrancher le connecteur !

### 6.3.2 Raccordement des capteurs

**i** Si possible, n'utilisez que des câbles d'origine préconfectionnés.



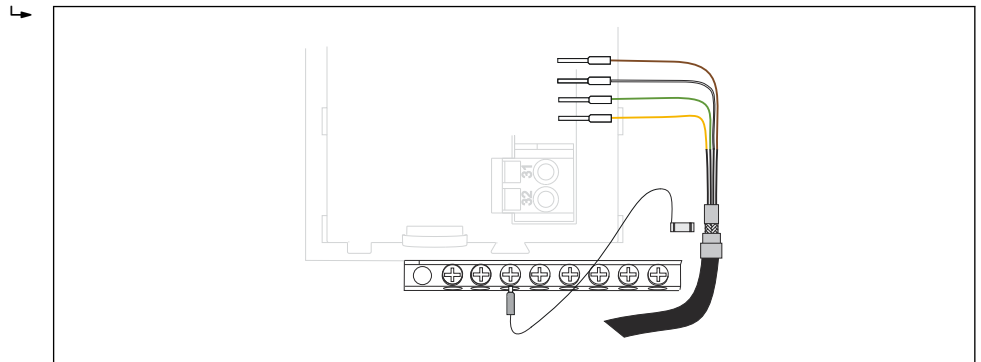
A0024019

30 Exemple d'un câble de données Memosens Memosens CYK10

### Raccordement des extrémités préconfectionnées du câble de capteur au module de base E

1. Pour accéder au compartiment de l'électronique, suivez les indications du chapitre "Pose des câbles".
2. Passez le câble de raccordement du capteur par le bas à travers le presse-étoupe sur la face arrière interne de l'appareil et faites-le monter jusqu'au compartiment de l'électronique.
3. Réalisez le raccordement selon → 30, 28.

4. Mettez le blindage externe du câble à la terre via le presse-étoupe métallique du rail de mise à la terre sous le module de base E.



31 Bornier

A0028930

### 6.3.3 Raccordement des entrées, sorties ou relais supplémentaires

#### ⚠ AVERTISSEMENT

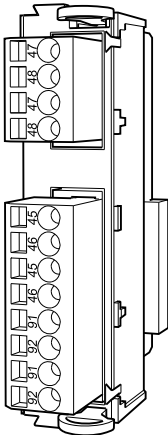
##### Module non couvert

Pas de protection contre les contacts. Risque de choc électrique !

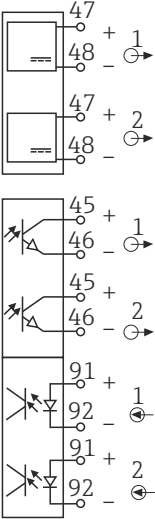
- ▶ Changer ou étendre le hardware pour la **zone non explosible** : toujours remplir les slots de la gauche vers la droite. Ne laissez pas d'emplacements libres.
- ▶ Si tous les slots ne sont pas occupés dans le cas d'appareils pour la **zone non explosible** : toujours insérer un couvercle factice ou un couvercle de protection dans le slot à la droite du dernier module → 28, 27. L'appareil est ainsi protégé contre les chocs.
- ▶ Assurez la protection contre les contacts, en particulier pour les modules de relais (2R, 4R, AOR).
- ▶ Le hardware pour la **zone explosible** ne peut pas être modifié. Seule l'équipe SAV du fabricant est habilitée à convertir un appareil certifié en une autre version d'appareil certifié. Cela inclut tous les modules du transmetteur avec un module 2DS Ex-i intégré, ainsi que les modifications qui concernent les modules non à sécurité intrinsèque.
- ▶ Si des blindages supplémentaires sont nécessaires, raccordez-les à PE au centre dans l'armoire de commande via des borniers non fournis.

Entrées et sorties numériques

Module DIO



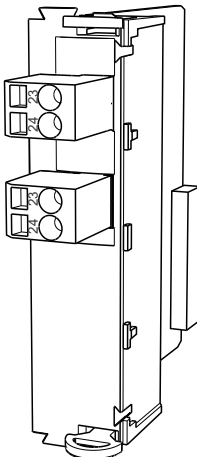
32 Module



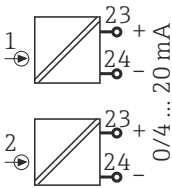
33 Schéma de  
raccordement

Entrées courant

Module 2AI

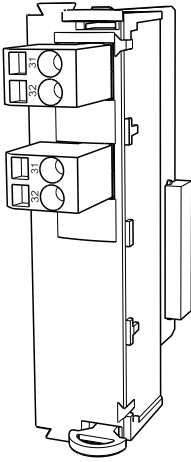
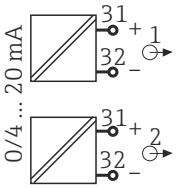
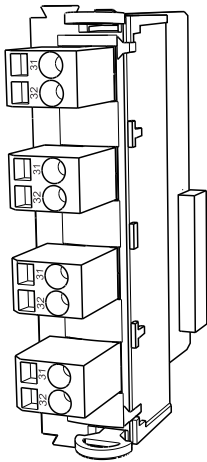
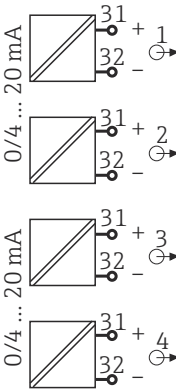


34 Module

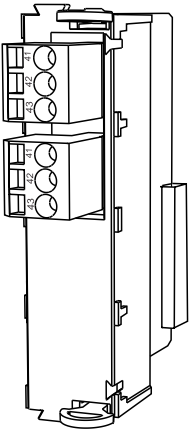
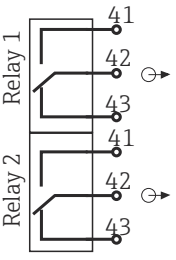
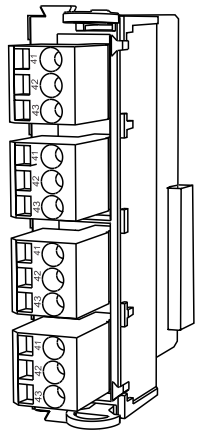
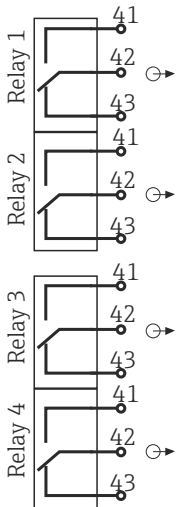


35 Schéma de  
raccordement

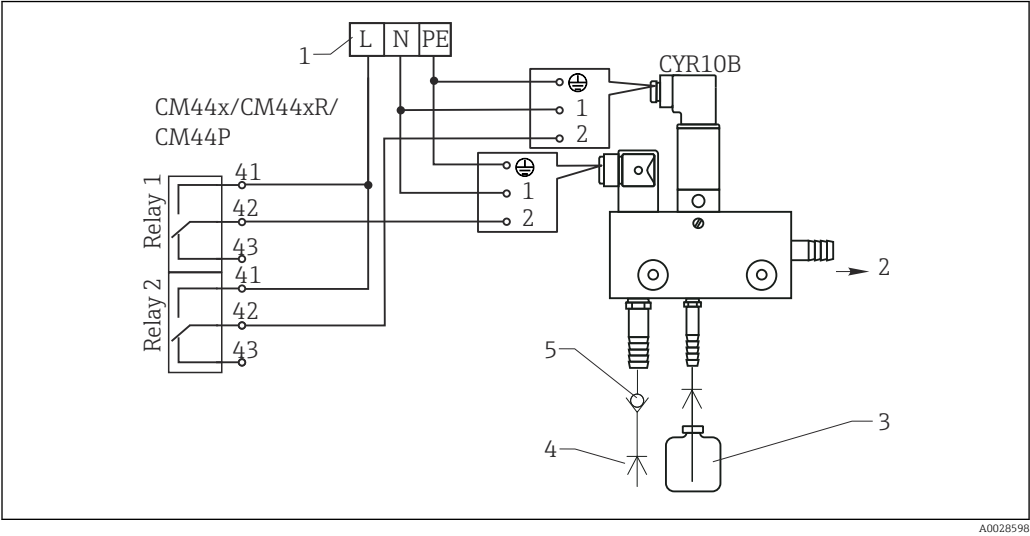
Sorties courant

| 2AO                                                                                         |                                                                                                             | 4AO                                                                                           |                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                            |            |                            |
|  36 Module |  37 Schéma de raccordement |  38 Module |  39 Schéma de raccordement |

Relais

| Module 2R                                                                                     |                                                                                                               | Module 4R                                                                                       |                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                            |            |                            |
|  40 Module |  41 Schéma de raccordement |  42 Module |  43 Schéma de raccordement |

Exemple : Raccordement de l'unité de nettoyage par injection Chemoclean CYR10

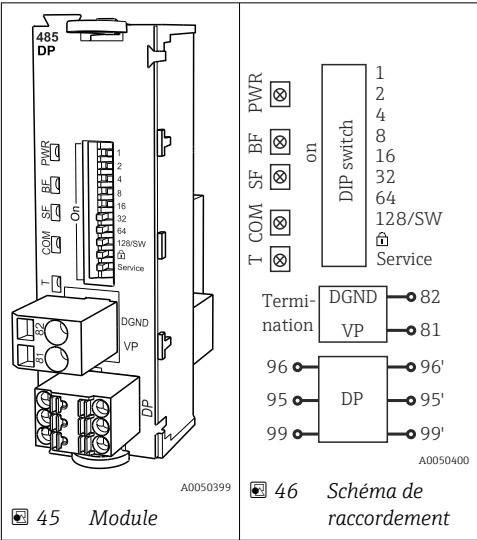


44 Raccordement de l'unité de nettoyage à injecteur CYR10

- 1 Alimentation électrique externe
- 2 Solution de nettoyage vers la tête d'injection
- 3 Réservoir avec solution de nettoyage
- 4 Eau motrice 2 à 12 bar (30 à 180 psi)
- 5 Sectionneur de conduite (non fourni)

6.3.4 Raccordement PROFIBUS DP ou Modbus RS485

Module 485DP



45 Module

46 Schéma de raccordement

| Borne | PROFIBUS DP  |
|-------|--------------|
| 95    | A            |
| 96    | B            |
| 99    | Non connecté |
| 82    | DGND         |
| 81    | VP           |



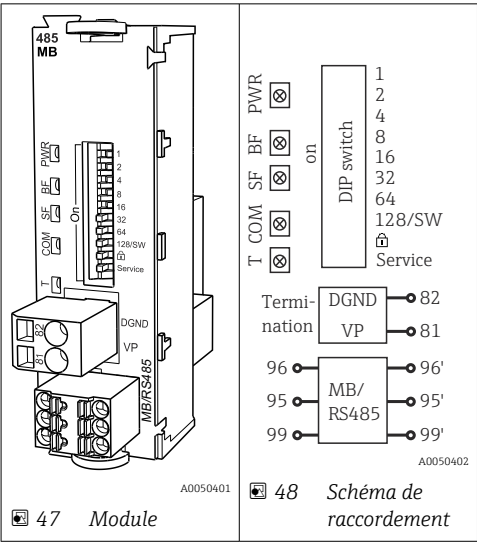
LED sur la face avant du module

| LED | Désignation        | Couleur | Description                                                                  |
|-----|--------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------|
| PWR | Alimentation       | GN      | La tension d'alimentation est présente et le module est initialisé.          |
| BF  | Défaut bus         | RD      | Défaut bus                                                                   |
| SF  | Défaut système     | RD      | Défaut de l'appareil                                                         |
| COM | Communication      | YE      | Message PROFIBUS envoyé ou reçu.                                             |
| T   | Terminaison de bus | YE      | <div>■ Off = pas de terminaison</div> <div>■ On = terminaison utilisée</div> |

Commutateurs DIP sur la face avant du module

| DIP     | Réglage par défaut | Affectation                                                                                                            |
|---------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1-128   | ON                 | Adresse bus (→ "Mise en service/Communication")                                                                        |
|         | OFF                | Protection en écriture : "ON" = La configuration n'est pas possible via le bus, uniquement via la configuration locale |
| Service | OFF                | Le commutateur n'a pas de fonction                                                                                     |

Module 485MB



| Borne | Modbus RS485 |
|-------|--------------|
| 95    | B            |
| 96    | A            |
| 99    | C            |
| 82    | DGND         |
| 81    | VP           |

LED sur la face avant du module

| LED | Désignation        | Couleur | Description                                                                  |
|-----|--------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------|
| PWR | Alimentation       | GN      | La tension d'alimentation est présente et le module est initialisé.          |
| BF  | Défaut bus         | RD      | Défaut bus                                                                   |
| SF  | Défaut système     | RD      | Défaut de l'appareil                                                         |
| COM | Communication      | YE      | Message Modbus envoyé ou reçu.                                               |
| T   | Terminaison de bus | YE      | <div>■ Off = pas de terminaison</div> <div>■ On = terminaison utilisée</div> |

Commutateurs DIP sur la face avant du module

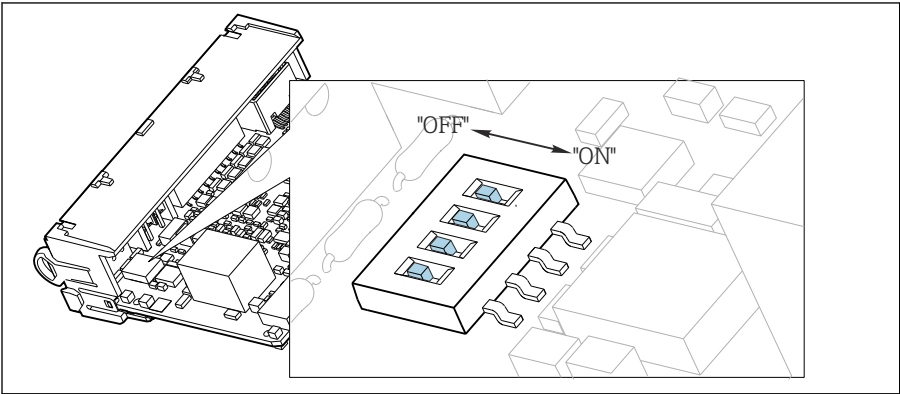
| DIP     | Réglage par défaut | Affectation                                                                                                            |
|---------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1-128   | ON                 | Adresse bus (→ "Mise en service/Communication")                                                                        |
|         | OFF                | Protection en écriture : "ON" = La configuration n'est pas possible via le bus, uniquement via la configuration locale |
| Service | OFF                | Le commutateur n'a pas de fonction                                                                                     |

6.4 Réglages hardware

6.4.1 Terminaison de bus (uniquement module 485DP ou 485MB)

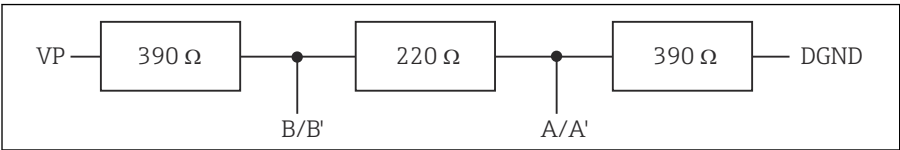
Il existe 2 possibilités pour la terminaison du bus :

1. Terminaison interne (via le commutateur DIP sur la platine du module)



49 Commutateur DIP pour la terminaison interne

- A l'aide d'un outil approprié comme une pincette, mettez les quatre commutateurs DIP en position "ON".
  - ↳ La terminaison interne est utilisée.



50 Structure de la terminaison interne

## 2. Terminaison externe

Laissez les commutateurs DIP se trouvant sur la carte module en position "OFF" (réglage par défaut).

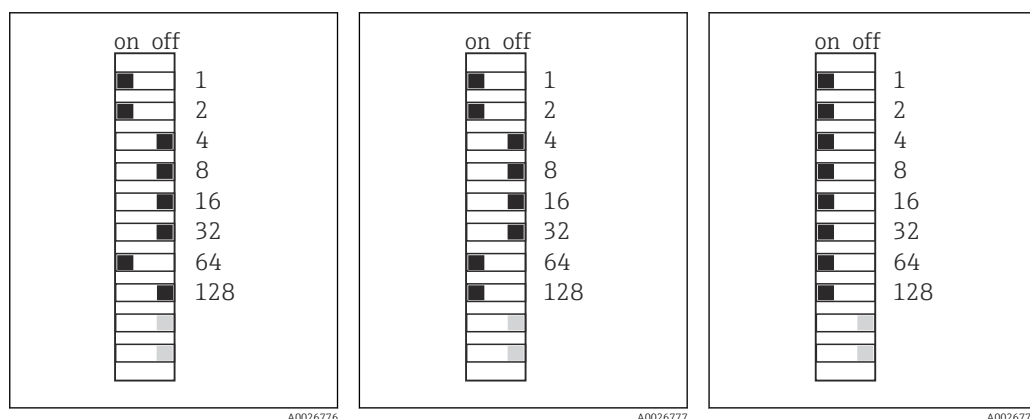
- Raccorder la terminaison externe aux bornes 81 et 82 sur la face avant du module 485DP ou 485MB pour l'alimentation 5 V.
  - ↳ La terminaison externe est utilisée.

## 6.4.2 Adresse bus

### Régler l'adresse bus

1. Ouvrir le boîtier.
2. Régler l'adresse bus souhaitée à l'aide des commutateurs DIP du module 485DP ou 485MB.

 Les adresses de bus valables se situent, pour PROFIBUS DP, entre 1 et 126 et, pour Modbus, entre 1 et 247. En cas de réglage d'une adresse non valable, l'adressage software est activé automatiquement via le réglage local ou via le bus de terrain.



 51 Adresse PROFIBUS valide 67

 52 Adresse Modbus valide 195

 53 Adresse invalide 255 <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Configuration à la livraison, adressage software actif, adresse software configurée en usine : PROFIBUS 126, Modbus 247

## 6.5 Garantir l'indice de protection

À la livraison, il convient de ne réaliser que les raccordements mécaniques et électriques décrits dans le présent manuel, qui sont nécessaires à l'application prévue.

- Travailler avec précaution.

Certains indices de protection garantis pour ce produit (indice de protection (IP), sécurité électrique, immunité aux interférences CEM, protection Ex) peuvent ne plus être garantis dans les cas suivants, par exemple :

- Couvercles manquants
- Alimentations différentes de celles fournies
- Presse-étoupe mal serrés (à serrer avec 2 Nm (1,5 lbf ft) pour la protection IP autorisée)
- Diamètres de câble inadaptés aux presse-étoupe
- Modules pas complètement fixés
- Afficheur mal fixé (risque de pénétration d'humidité à cause d'une étanchéité insuffisante)
- Câbles/extrémités de câble non ou mal fixés
- Fils de câble conducteurs abandonnés dans l'appareil

## 6.6 Contrôle du raccordement

### **AVERTISSEMENT**

#### **Erreur de raccordement**

La sécurité des personnes et du point de mesure est menacée ! Le fabricant décline toute responsabilité pour les erreurs résultant du non-respect de ces instructions.

- ▶ Ne mettre l'appareil en service que s'il est possible de répondre par **oui** à **toutes** les questions suivantes.

État et spécifications de l'appareil

- ▶ L'appareil et tous les câbles sont-ils intacts à l'extérieur ?

Raccordement électrique

- ▶ Les câbles sont-ils libres de toute traction ?
- ▶ Les câbles ont-ils été posés sans boucles ni croisements ?
- ▶ Les câbles de signal sont-ils correctement raccordés conformément au schéma de raccordement ?
- ▶ Toutes les bornes enfichables sont-elles correctement engagées ?
- ▶ Tous les fils de raccordement sont-ils fermement maintenus dans les serre-câble ?

## 7 Intégration système

### 7.1 Aperçu des fichiers de description d'appareil

#### 7.1.1 Identification de l'appareil

→ 171, données spécifiques au protocole

#### 7.1.2 Source pour les fichiers de description et de données mères des appareils

##### Téléchargement des drivers d'appareil

1. Aller au site web : [www.endress.com/downloads](http://www.endress.com/downloads).  
↳ Une liste déroulante est affichée.
2. Sélectionner : driver d'appareil.
3. Affiner la recherche en spécifiant le type de driver, la racine du produit et le protocole de communication.
4. Lancer la recherche.
5. Cliquer sur l'élément approprié parmi la liste de résultats.  
↳ L'utilisateur reçoit les liens de téléchargement incluant une description détaillée.

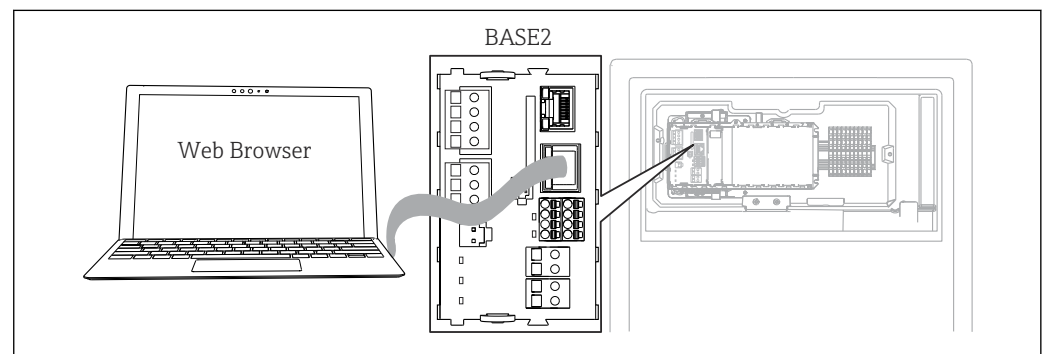
### 7.2 Intégration de l'appareil dans le système

#### 7.2.1 Serveur Web

 Versions sans bus de terrain : un code d'activation est nécessaire pour le serveur Web.

##### Raccordement

- Raccorder le câble de communication de l'ordinateur au port Ethernet du module BASE2.



 54 Raccordement serveur Web/Ethernet

A0044872

### Établissement de la connexion de données

Toutes les versions, sauf PROFINET :

Pour s'assurer que l'appareil dispose d'une adresse IP valide, il faut désactiver le paramètre **DHCP** dans les réglages Ethernet. (**Menu/Configurer/Configuration générale/Configuration étendue/Ethernet/Réglages**)

Il est possible d'affecter manuellement l'adresse IP dans le même menu (pour les connexions point-à-point).

Toutes les versions, y compris PROFINET :

L'adresse IP et le masque de sous-réseau de l'appareil sont disponibles sous : **DIAG/Information système/Ethernet**.

1. Démarrer le PC.
2. Régler d'abord une adresse IP manuelle dans les réglages de connexion réseau du système d'exploitation.

### Exemple : Microsoft Windows 10

3. Ouvrir Centre de réseau et partage.
  - ↳ Une connexion à un réseau Ethernet (p. ex. "Réseau non identifié") doit apparaître en supplément du réseau par défaut.
4. Cliquer sur le lien vers cette connexion Ethernet.
5. Dans la fenêtre contextuelle, cliquer sur le bouton "Propriétés".
6. Double-cliquer sur "Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4)".
7. Sélectionner "Utiliser l'adresse IP suivante".
8. Entrer l'adresse IP désirée. Cette adresse doit se trouver dans le même sous-réseau que l'adresse IP de l'appareil, par ex. :
  - ↳ Adresse IP du Liquiline : 192.168.1.212 (comme configurée précédemment)
  - Adresse IP du PC : 192.168.1.213.
9. Lancer le navigateur Internet.
10. En cas d'utilisation d'un serveur proxy pour la connexion à Internet : Désactiver le proxy (réglages du navigateur sous "Connexions/Paramètres du réseau local").
11. Entrer l'adresse IP de l'appareil dans la barre d'adresse (dans l'exemple : 192.168.1.212).
  - ↳ La connexion est établie au bout de quelques instants et le serveur Web CM44 démarre. Un mot de passe peut être demandé. Par défaut, le nom d'utilisateur est "admin" et le mot de passe "admin".
12. Pour télécharger les registres, entrer la/les adresse(s) suivante(s) :
  - ↳ 192.168.1.212/logbooks\_csv.fhtml (pour les registres au format CSV)
  - 192.168.1.212/logbooks\_fdm.fhtml (pour les registres au format FDM)

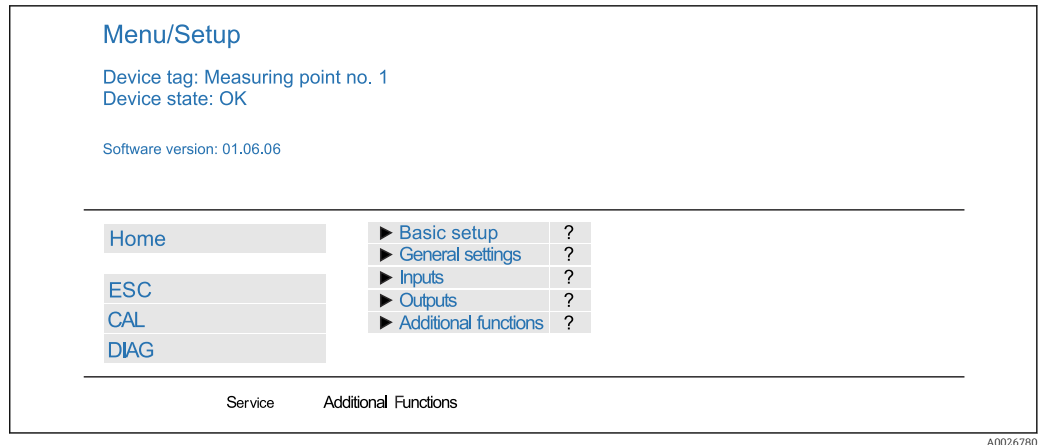


Les téléchargements au format FDM peuvent être transmis, mémorisés et visualisés en toute sécurité avec le logiciel "Field Data Manager" d'Endress+Hauser.

(→ [www.endress.com/ms20](http://www.endress.com/ms20))

### Fonctionnement

La structure de menu du serveur Web correspond à l'affichage réel du transmetteur sur site.



55 Exemple de serveur Web (menu/language=English)

- Un clic sur le nom d'un menu ou une fonction correspond à une pression sur le navigateur.
- Les réglages peuvent être réalisés confortablement à l'aide du clavier du PC.

**i** Au lieu d'utiliser un navigateur Internet, il est également possible d'utiliser FieldCare pour la configuration via Ethernet. Les DTM Ethernet nécessaires pour cela font partie de la "Endress+Hauser Interface Device DTM Library".

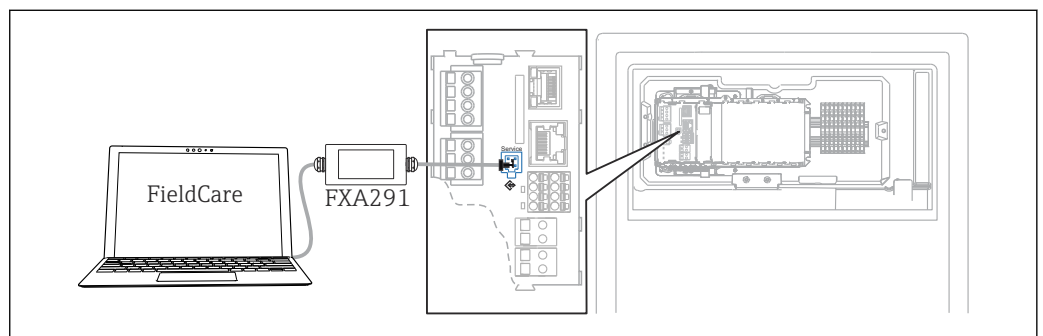
Téléchargement : <https://portal.endress.com/webdownload/FieldCareDownloadGUI/>

## 7.2.2 Interface service

L'interface service permet de raccorder l'appareil à un ordinateur et de le configurer à l'aide de "FieldCare". De plus, il est possible de sauvegarder, de transmettre et de documenter des configurations.

### Raccordement

1. Raccorder le connecteur service à l'interface sur le module de base du Liquiline et le relier à la Commubox.
2. Raccorder la Commubox via le port USB de l'ordinateur sur lequel est installé FieldCare.



56 Vue d'ensemble du raccordement

### Établissement de la connexion de données

1. Démarrer FieldCare.
2. Établir une connexion avec la Commubox. Pour cela, sélectionner le ComDTM "CDI Communication FXA291".
3. Sélectionner ensuite le DTM "Liquiline CM44x" et démarrer la configuration.

Il est à présent possible de commencer la configuration en ligne via le DTM.

La configuration en ligne est en concurrence avec la configuration sur site, ce qui signifie que chacune des deux options bloque l'autre. Des deux côtés, il est possible de prendre la main sur l'autre côté.

### Configuration

- Dans le DTM, la structure de menu correspond à la configuration sur site. Les fonctions des touches programmables du Liquiline se trouvent à gauche dans la fenêtre principale.
- Un clic sur le nom d'un menu ou une fonction correspond à une pression sur le navigateur.
- Les réglages peuvent être réalisés confortablement à l'aide du clavier du PC.
- Il est possible d'utiliser FieldCare pour sauvegarder des registres, faire des sauvegardes de configurations et transmettre des configurations à d'autres appareils.
- Il est également possible d'imprimer les configurations ou de les sauvegarder en format PDF.

## 7.2.3 Systèmes de bus de terrain

### PROFIBUS DP

La communication via PROFIBUS DP est possible avec le module 485DP et la version d'appareil appropriée.

- Raccorder le câble de données PROFIBUS aux bornes du module de bus de terrain, comme décrit .



Pour plus de détails sur la "Communication PROFIBUS", voir les pages produit sur Internet (→ SD01188C).

### Modbus

La communication via Modbus RS485 est possible avec le module 485MB et la version d'appareil appropriée.

La communication via Modbus TCP est possible avec le module BASE2.

Les protocoles RTU et ASCII sont disponibles en cas de connexion via Modbus RS485. Il est possible de passer à ASCII sur l'appareil.

- Raccorder le câble de données Modbus aux bornes du module 485MB (RS 485) ou au connecteur RJ45 du module BASE2 (TCP), comme décrit.



Pour plus de détails sur la "Communication Modbus", voir les pages produit sur Internet (→ SD01189C).

### EtherNet/IP

La communication via EtherNet/IP est possible avec le module BASE2 et la version d'appareil appropriée.

- Raccorder le câble de données EtherNet/IP au connecteur RJ45 du module BASE2.



Pour plus de détails sur la "Communication EtherNet/IP", voir les pages produit sur Internet (→ SD01293C).

### PROFINET

La communication via PROFINET est possible avec le module BASE2 et la version d'appareil appropriée.



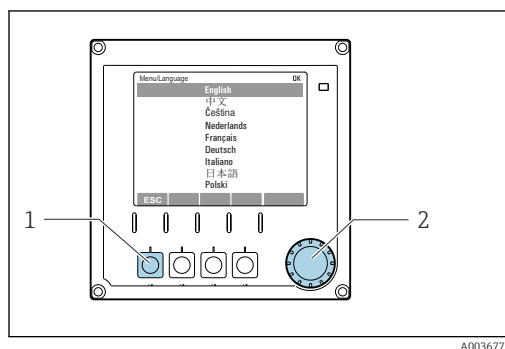
- Raccorder le câble de données PROFINET au connecteur RJ45 du module BASE2.



Pour plus de détails sur la "Communication PROFINET", voir les pages produit sur Internet (→ SD02490C).

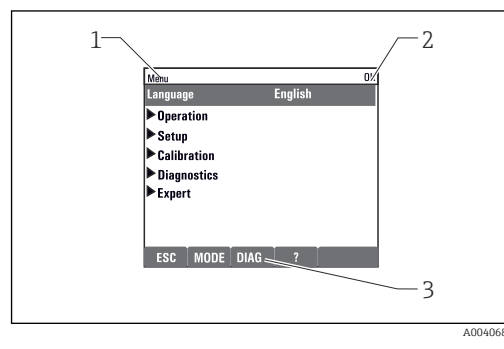
## 8 Options de configuration

### 8.1 Structure et principe de fonctionnement du menu de configuration



57 Affichage (exemple)

- 1 Touche programmable (appuyer)
- 2 Navigateur (tourner et appuyer)



58 Affichage (exemple)

- 1 Menu et/ou désignation de l'appareil
- 2 Indicateur d'état
- 3 Affectation des touches programmables, ESC : pour revenir en arrière, MODE : accès rapide aux fonctions fréquemment utilisées, DIAG : lien vers le menu Diagnostic ? : Aide, si disponible

### 8.2 Accès au menu de configuration via l'afficheur local

#### 8.2.1 Verrouillage ou déverrouillage des touches de configuration

##### Verrouiller les touches de programmation

1. Appuyez sur le navigateur pendant plus de 2 s.
    - ↳ Un menu contextuel s'ouvre pour verrouiller les touches de programmation. Vous pouvez choisir de les verrouiller avec ou sans protection par mot de passe. "Avec mot de passe" signifie qu'il faudra entrer le bon mot de passe pour pouvoir déverrouiller les touches. Réglez ce mot de passe ici : **Menu/Configurer/Configuration générale/Configuration étendue/Gestion données/Changer le mot de passe verrouillage clavier.**
  2. Choisissez de verrouiller les touches avec ou sans mot de passe.
    - ↳ Les touches sont verrouillées. Il n'est plus possible de faire d'entrée. Dans la barre des touches programmables, apparaît le symbole .
- i** A la livraison, le mot de passe est 0000. **Notez impérativement le mot de passe si vous le changez**, sinon il vous sera impossible de déverrouiller vous-même les touches.

##### Déverrouiller les touches de programmation

1. Appuyez sur le navigateur pendant plus de 2 s.
  - ↳ Un menu contextuel s'ouvre pour déverrouiller les touches de programmation.
2. **Clavier débloqué .**
  - ↳ S'il n'y a pas de protection par mot de passe, les touches sont immédiatement déverrouillées. Dans le cas contraire, vous êtes invité à entrer votre mot de passe.
3. Uniquement en cas de protection par mot de passe : entrez le bon mot de passe.
  - ↳ Les touches sont déverrouillées. La totalité de la configuration sur site est à nouveau accessible. Le symbole  n'apparaît plus sur l'afficheur.

## 8.2.2 Options de configuration

### Affichage uniquement

- Les valeurs sont en lecture seule, elles ne peuvent pas être modifiées.
- Les valeurs en lecture seule typiques sont : données de l'analyseur, données du capteur et informations système
- Exemple : **Menu/Configurer/Analyseur/..Paramètre mesuré**

### Listes de sélection

- Affichage d'une liste d'options. Dans certains cas, elles apparaissent également sous la forme de cases à cocher à choix multiple.
- En général, une seule option est sélectionnée ; dans de rares cas, une ou plusieurs options sont sélectionnées.

### Valeurs numériques

- L'utilisateur modifie une variable.
- Les valeurs maximum et minimum pour cette variable sont affichées.
- Configurer une valeur dans ces limites.

### Actions

- Une action est déclenchée à l'aide de la fonction correspondante.
- Une action est reconnaissable à ce symbole placé devant : ▷
- Exemples d'actions typiques :
  - Effacer des entrées de registre
  - Sauvegarder ou charger des configurations
  - Déclencher des programmes de nettoyage
- Exemple : **Menu/Opération/Opération manuelle**

### Texte défini par l'utilisateur

- L'utilisateur affecte une désignation individuelle.
- Entrer un texte. L'utilisateur peut utiliser les caractères de l'éditeur à cette fin (lettres majuscules et minuscules, chiffres et caractères spéciaux).
- Les touches programmables permettent les actions suivantes :
  - Annuler l'entrée sans sauvegarde des données (✕)
  - Supprimer le caractère se trouvant devant le curseur (✕)
  - Déplacer le curseur d'une position en arrière (←)
  - Terminer et sauvegarder l'entrée (✓)

The screenshot shows a configuration screen for the E+H CA80 device. The title bar reads "Menu/...ig. Générale/Tag appareil" with an "OK" button on the right. The main display area shows "E+H CA80" in large bold letters. Below this is a numeric keypad (0-9) and an alphanumeric keypad (A-M, N-Z, and special characters like A., a., +., @, ←, →, ✕, del, C). At the bottom, there are two large buttons labeled "X" and "✓", and a row of smaller buttons: ✕, ✕, ←, ✓, and a blank space.

## Tableaux

- Les tableaux sont nécessaires pour représenter des fonctions mathématiques ou pour entrer des prélèvements à intervalles irréguliers.
- Un tableau peut être édité en naviguant à l'aide du navigateur à travers les lignes et les colonnes et en modifiant les valeurs des cellules.
- Seules les valeurs numériques sont éditées. Le transmetteur prend en charge automatiquement les unités de mesure.
- Il est possible d'ajouter des rangées au tableau (touche programmable **INSERT**) ou de les supprimer (touche programmable **DEL**).
- Après cela, il faut enregistrer le tableau (touche programmable **SAVE**).
- Les entrées peuvent également être annulées à tout moment à l'aide de la touche programmable **X**.
- Exemple : **Menu/Configurer/Entrées/pH/Compensation milieu**

|   | Temperature | pH      |
|---|-------------|---------|
| 1 | 20.0 °C     | pH 6.90 |
| 2 | 25.0 °C     | pH 7.00 |
| 3 | 30.0 °C     | pH 7.10 |

## 9 Mise en service

### Avant que la tension d'alimentation ne soit appliquée

En raison de la conception de l'appareil, des courants de démarrage élevés se produisent lorsque l'appareil est mis en service à basse température. La valeur de puissance indiquée sur la plaque signalétique se rapporte à la consommation électrique après une minute de fonctionnement, lorsque l'appareil est mis en service à 5 °C (41 °F).

### Activités pendant que l'analyseur est en fonctionnement

Risque de blessure et d'infection par le produit !

- ▶ Avant de déconnecter les tuyaux, s'assurer qu'aucune action, p. ex. prélèvement d'échantillon, n'est en cours ou ne démarre sous peu.
- ▶ Se protéger au moyen de vêtements, lunettes et gants de protection ou toute autre protection adaptée.
- ▶ Essuyer tout réactif renversé à l'aide d'un mouchoir jetable et rincer à l'eau claire. Ensuite, sécher la zone nettoyée avec un chiffon.

## 9.1 Préliminaires

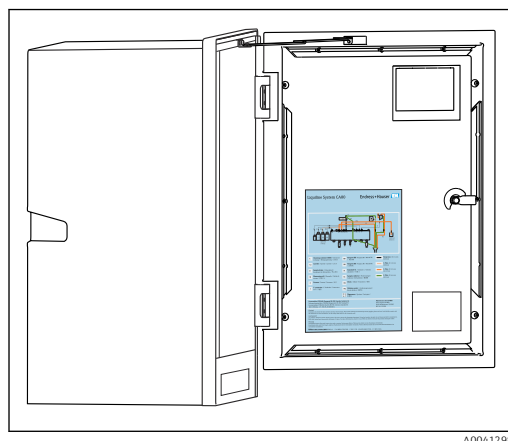
### 9.1.1 Étapes de mise en service

 Lors de la première mise en service de l'appareil, celui-ci doit être rincé avec le produit de process pendant quelques heures (recommandation : 16 heures), afin qu'un étalonnage fiable du point zéro puisse être effectué.

**Pour la mise en service, procéder de la façon suivante :**

1. Monter l'analyseur sur un mur ou un socle.
2. Version 1/2 voies : monter la soupape de sécurité et le filtre avec des équerres de montage.
3. Version 4/6 voies : monter la platine avec les soupapes de sécurité et les filtres.
4. Version à 4/6 voies : monter la platine avec commutation de voie d'échantillonnage.
5. Poser le câble pour les entrées/sorties du capteur.
6. Raccorder le tuyau d'évacuation de l'échantillon "D".
7. Raccorder le tuyau d'arrivée de l'échantillon "SPx".
8. Raccorder le tuyau d'évacuation "W" (écoulement de la cuvette).
9. Placer l'agitateur magnétique dans la chambre de mesure de la cuvette.
10. Raccorder l'alimentation.
  - ↳ L'appareil de mesure se met sous tension.
11. Effectuer les réglages de base de l'appareil de mesure.
12. Configurer le débit d'échantillon.
13. Raccorder les réactifs et la solution standard.
14. Lancer la mesure.
15. Fixer le couvercle à l'avant de la cuvette.

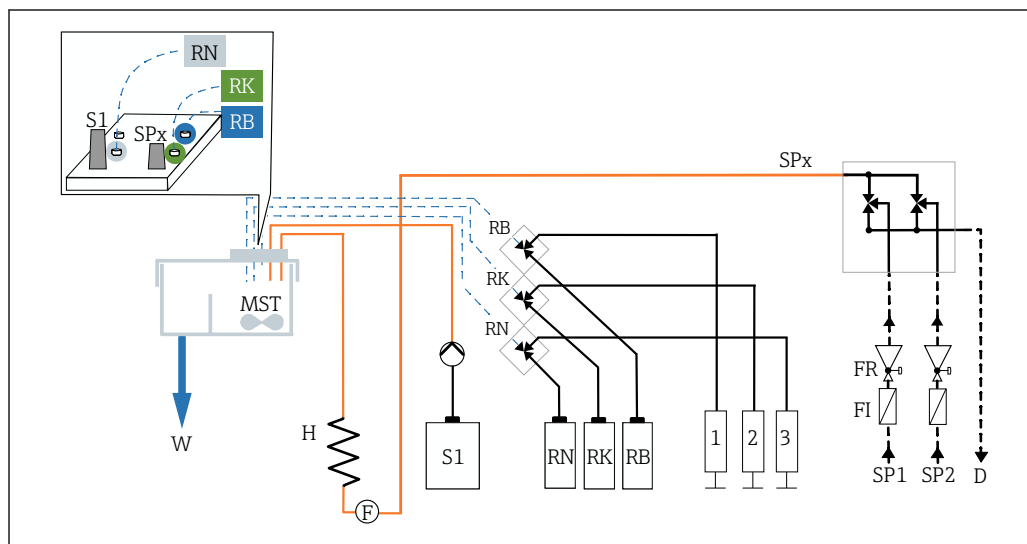
### 9.1.2 Schéma de raccordement des tuyaux



Les diagrammes ci-dessous reflètent l'état au moment de la publication de cette documentation. Le schéma de raccordement des tuyaux qui s'applique à la version d'appareil est présent à l'intérieur de la porte de l'analyseur.

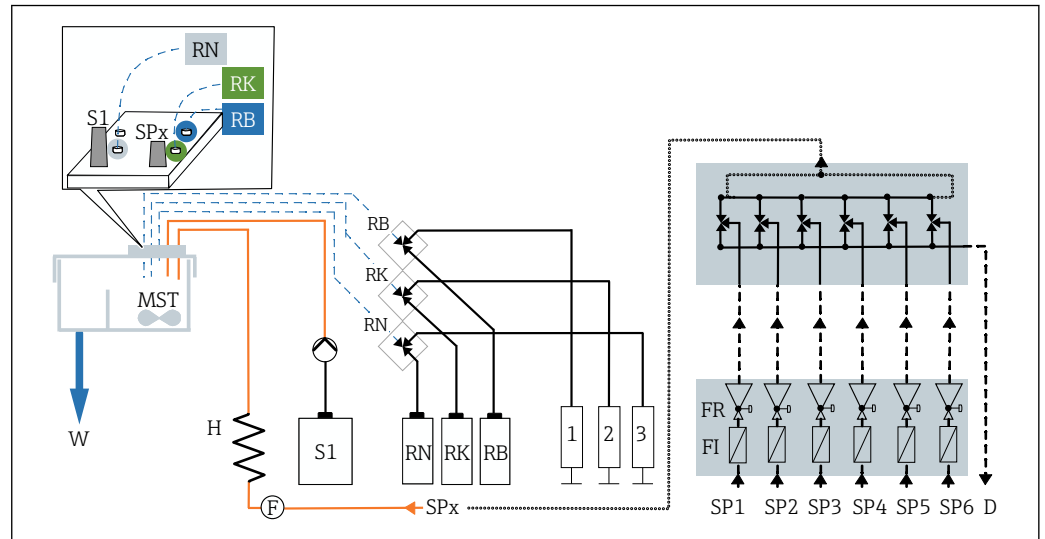
- Raccorder les tuyaux selon les spécifications de ce schéma.

59 Schéma de raccordement des tuyaux



60 Schéma de raccordement des tuyaux pour la version 1/2 voies

|     |                             |         |                        |
|-----|-----------------------------|---------|------------------------|
| D   | Évacuation de l'échantillon | RB..N   | Réactifs RB, RK, RN    |
| F   | Capteur de débit            | S1      | Solution standard 1    |
| FR  | Soupape de sécurité         | SP1..6  | Arrivées d'échantillon |
| FI  | Filtre                      | W       | Sortie                 |
| H   | Chauffage                   | 1, 2, 3 | Seringues              |
| MST | Agitateur magnétique        |         |                        |



A0036791

61 Schéma de raccordement des tuyaux pour la version 4/6 voies

|     |                             |         |                        |
|-----|-----------------------------|---------|------------------------|
| D   | Évacuation de l'échantillon | RB..N   | Réactifs RB, RK, RN    |
| F   | Capteur de débit            | S1      | Solution standard 1    |
| FR  | Soupape de sécurité         | SP1..6  | Arrivées d'échantillon |
| FI  | Filtre                      | W       | Sortie                 |
| H   | Chauffage                   | 1, 2, 3 | Seringues              |
| MST | Agitateur magnétique        |         |                        |

### 9.1.3 Raccordement du tuyau d'évacuation de l'échantillon "D"

**i** Le liquide provenant du tuyau d'évacuation de l'échantillon "D" ne contient qu'un mélange d'échantillons. Il peut être éliminé en conséquence.

Veiller à ce qu'il puisse s'écouler librement : acheminer le tuyau d'évacuation de l'échantillon "D" sans contre-pression.

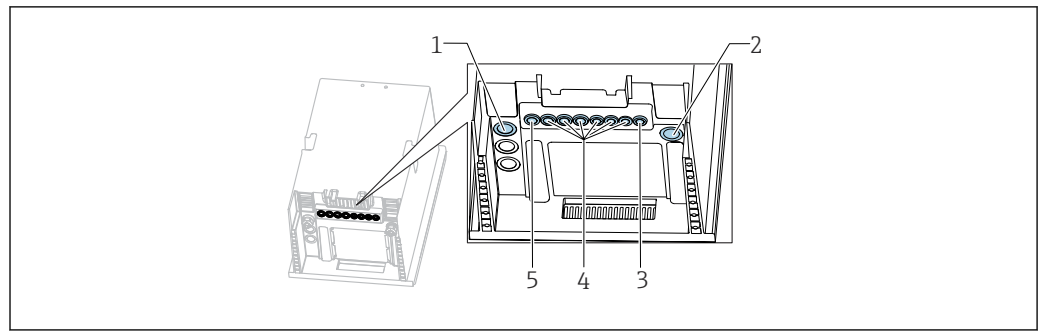
#### Version 1/2 voies

1. Guider le tuyau d'évacuation de l'échantillon "D" hors du boîtier via une douille de tuyau.
2. Raccorder le tuyau d'échantillon "D" à la sortie de la commutation de voie d'échantillonnage et le fixer à l'aide d'un presse-étoupe Pg avec l'unité de serrage appropriée.

#### Version 4/6 voies

- Raccorder le tuyau d'évacuation de l'échantillon "D" à la sortie de la platine avec la commutation de voie d'échantillonnage.

### 9.1.4 Raccordement du tuyau d'arrivée de l'échantillon "SPx"



A0036036

- 1 Tuyau d'évacuation de l'échantillon "D" et tuyau d'arrivée de l'échantillon SP1 et SP2 (version 1/2 voies) ou SPx (version 4/6 voies)
- 2 Tuyau d'évacuation "W"
- 3 Version 4/6 voies : raccord de câble pour la platine
- 4 Connexions pour les capteurs, câbles de liaison signal
- 5 Câble d'alimentation

#### Version 1 voie

1. Veiller à une alimentation constante et suffisante d'échantillon à l'emplacement de montage.
2. Retirer le bouchon d'étanchéité de la voie d'échantillonnage 1. Ne pas retirer le bouchon d'étanchéité de la voie d'échantillonnage 2.
3. Raccorder le tuyau d'arrivée de l'échantillon SP1 à la voie d'échantillonnage 1 et le guider hors du boîtier via une douille de tuyau.
4. Fixer le tuyau d'arrivée de l'échantillon SP1 à l'aide d'un presse-étoupe Pg avec l'unité de serrage appropriée.
5. Raccorder le tuyau d'arrivée de l'échantillon SP1 à la soupape de sécurité. Veiller à ce que la longueur du tuyau entre le tuyau d'arrivée de l'échantillon SP1 et la soupape de sécurité soit aussi courte que possible : max. 3 m (9.84 ft).
6. Raccorder la soupape de sécurité au filtre. Veiller à ce que la longueur du tuyau soit aussi courte que possible, max. 0,5 m (1.64 ft).

#### Version 2 voies

1. Veiller à une alimentation constante et suffisante d'échantillon à l'emplacement de montage.
2. Si une voie d'échantillonnage n'est pas utilisée :  
Ne pas retirer le bouchon d'étanchéité rouge dans la soupape.
3. Retirer le bouchon d'étanchéité des voies d'échantillonnage.
4. Raccorder les tuyaux d'arrivée de l'échantillon SP1 et SP2 aux voies d'échantillonnage et les guider hors du boîtier via une douille de tuyau.
5. Fixer les tuyaux d'arrivée de l'échantillon SP1 et SP2 à l'aide d'un presse-étoupe Pg avec l'unité de serrage appropriée.
6. Raccorder les tuyaux d'arrivée de l'échantillon SP1 et SP2 aux soupapes de sécurité. Veiller à ce que la longueur du tuyau entre le tuyau d'arrivée de l'échantillon et la soupape de sécurité soit aussi courte que possible : max. 3 m (9.84 ft).
7. Raccorder la soupape de sécurité au filtre. Veiller à ce que la longueur du tuyau soit aussi courte que possible, max. 0,5 m (1.64 ft).

#### Version 4/6 voies

1. Veiller à une alimentation constante et suffisante d'échantillon à l'emplacement de montage.



2. Si une voie d'échantillonnage n'est pas utilisée :  
Ne pas retirer le bouchon d'étanchéité rouge dans la soupape.
3. Retirer le bouchon d'étanchéité des voies d'échantillonnage.
4. A l'aide des tuyaux d'arrivée de l'échantillon SPx, raccorder les voies de la platine avec commutation de voie d'échantillonnage aux soupapes de sécurité de la platine. Veiller à ce que la longueur du tuyau entre les soupapes de sécurité et la platine avec commutation de voie d'échantillonnage soit aussi courte que possible : max. 1 m (3.28 ft).
5. Raccorder le tuyau d'arrivée de l'échantillon SPx de la commutation de voie d'échantillonnage au connecteur enfichable en amont du débitmètre. Dans le process, guider le tuyau d'arrivée de l'échantillon dans le boîtier via une douille de tuyau.
6. Enficher le connecteur de la platine avec la commutation de voie d'échantillonnage.

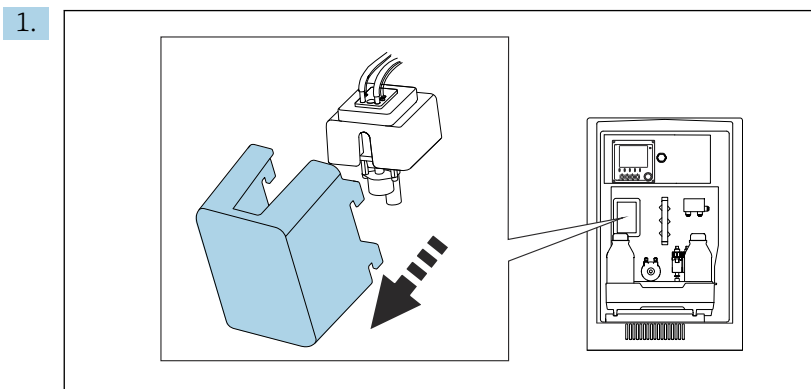
### 9.1.5 Raccordement du tuyau d'évacuation "W"

#### Version 1 voie, 2 voies et 4/6 voies

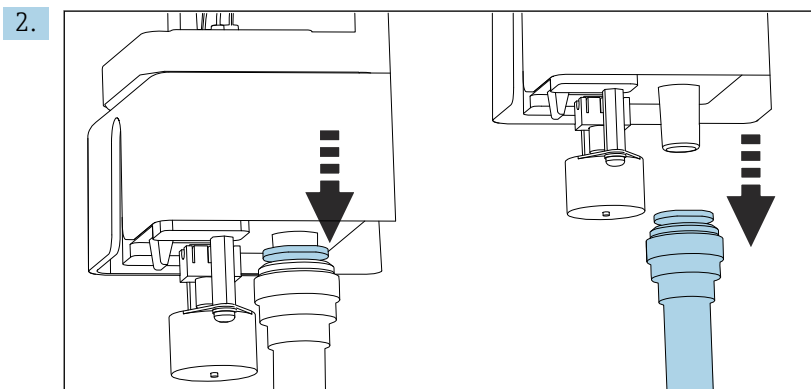
- i** Le liquide provenant du tuyau d'évacuation "W" de la cuvette contient un mélange réactionnel. Respectez les réglementations locales en matière d'élimination des déchets.
- Fixez le tuyau d'évacuation "W" sur la buse de raccordement appropriée dans un presse-étoupe Pg. Evitez les contre-pressions.

### 9.1.6 Mise en place de l'agitateur magnétique dans la chambre de mesure de la cuvette

Avant d'utiliser l'analyseur, il faut insérer l'agitateur magnétique fourni dans la cuvette.

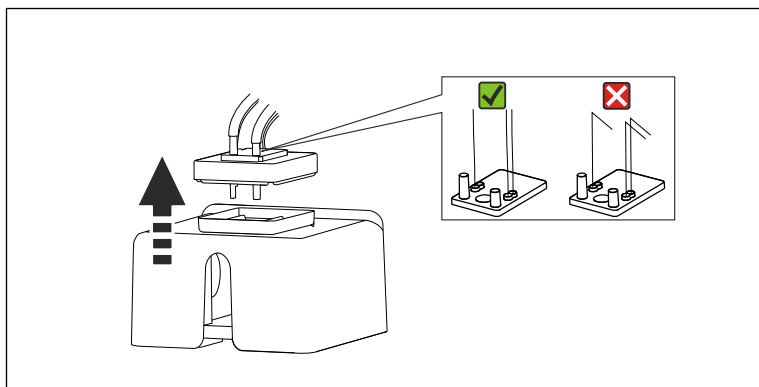


Retirer le couvercle.



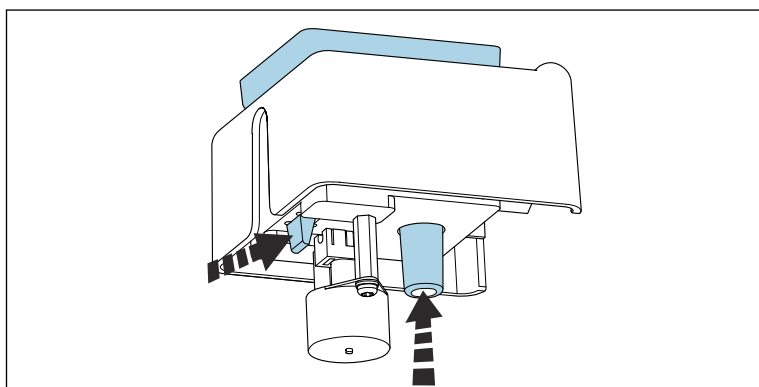
Retirer le tuyau d'évacuation "W".

3.



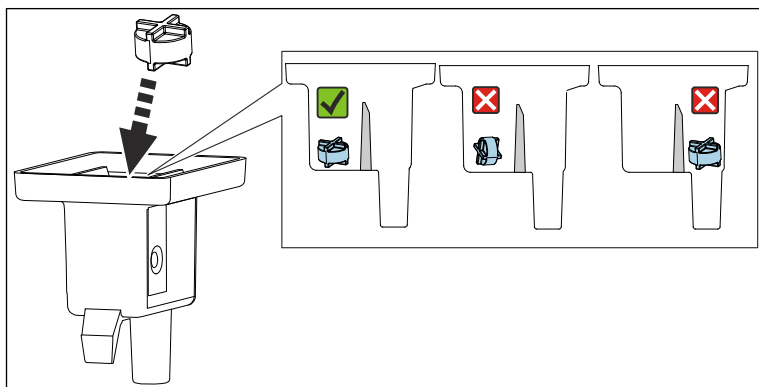
Soulever le couvercle en caoutchouc de la cuvette. Il ne doit pas y avoir de plis dans les capillaires au niveau du support de capillaire ou au niveau des vannes, et il ne faut pas retirer les capillaires du connecteur de tuyau.

4.



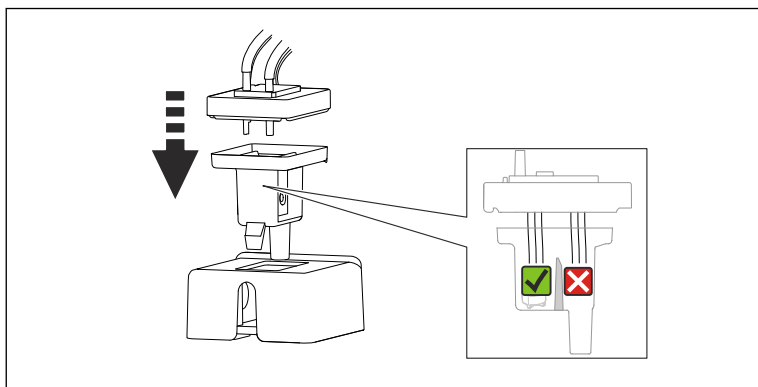
Faire sortir la cuvette par le bas en appuyant simultanément sur la languette et l'attache du tuyau.

5.



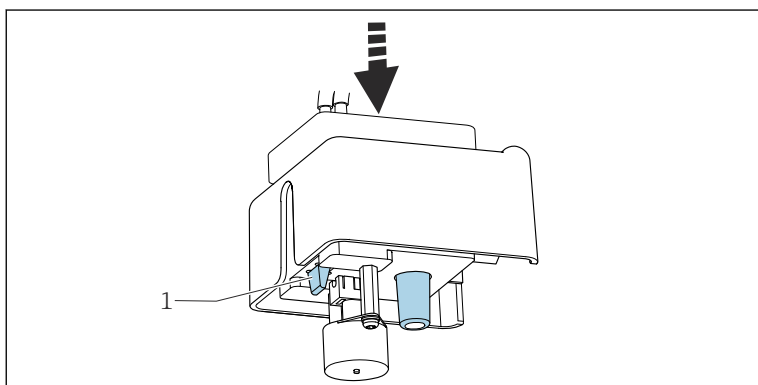
Placer l'agitateur magnétique dans la chambre de mesure en s'assurant qu'il est à plat et dans la chambre de mesure.

6.



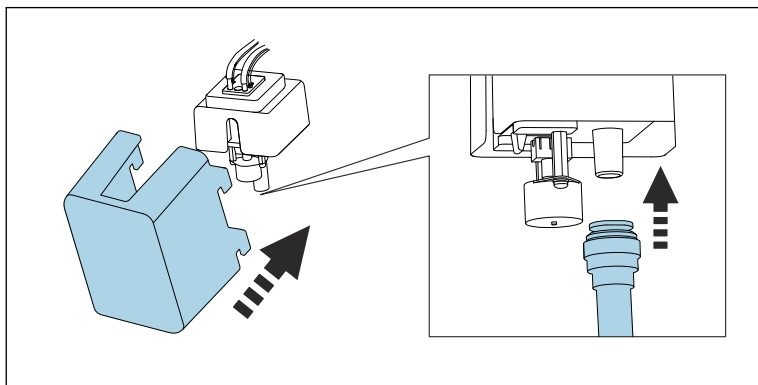
Replacer le couvercle en caoutchouc en veillant à ce que les capillaires se trouvent dans la chambre de mesure.

7.



Pousser la cuvette avec l'agitateur magnétique et le couvercle dans le support. S'assurer que la languette (1) s'enclenche.

8.



Raccorder à nouveau le tuyau de sortie "W" et refixer le couvercle.

## 9.2 Contrôle du fonctionnement

### **⚠ AVERTISSEMENT**

#### **Raccordement incorrect, tension d'alimentation incorrecte**

Risques pour la sécurité du personnel et de dysfonctionnement de l'appareil !

- ▶ Vérifiez que tous les raccordements ont été effectués correctement, conformément au schéma de raccordement.
- ▶ Assurez-vous que la tension d'alimentation coïncide avec la tension indiquée sur la plaque signalétique.

### **AVERTISSEMENT**

#### **Erreur de raccordement**

La sécurité des personnes et du point de mesure est menacée. Le fabricant décline toute responsabilité pour les erreurs résultant du non-respect de ces instructions.

- ▶ Ne mettre l'appareil en service que s'il est possible de répondre par **oui** à **toutes** les questions suivantes.

État et spécifications de l'appareil

- ▶ Les tuyaux sont-ils intacts ?

Contrôle visuel des conduites de liquides

- ▶ Les flacons de réactifs, et de solution standard sont-ils insérés et raccordés ?
- ▶ L'agitateur magnétique est-il à plat dans la chambre de mesure ?

## 9.3 Mise sous tension de l'appareil de mesure

1. Raccorder l'alimentation.
2. Attendre la fin de la phase d'initialisation.

## 9.4 Réglage de la langue d'interface

### **Configurer la langue**

1. Appuyer sur la touche programmable : **MENU**.
2. Régler la langue dans l'option de menu du haut.
  - ↳ L'appareil peut à présent fonctionner avec la langue sélectionnée.

## 9.5 Configuration de l'appareil de mesure

### 9.5.1 Configuration de base de l'analyseur

#### **Réaliser la configuration de base**

1. Passer au menu **Configurer/Config. analys. basique**.
  - ↳ Procéder aux réglages suivants.
    - Tag appareil  
Attribuer à l'appareil un nom quelconque (32 caractères max.).
    - Régler la date  
Corriger la date réglée si nécessaire.
    - Régler heure  
Corriger l'heure réglée si nécessaire.
2. Insérer les flacons et activer les flacons utilisés dans le menu : **Insertion flacon/Sélection flacon**.
3. Vérifier la concentration de la solution standard d'étalonnage utilisée : **Etalonnage/Réglages/Concentration nominale**.
4. Le cas échéant, modifier également l'intervalle de mesure : **Mesure/Intervalle de mesure**.
  - ↳ Tous les autres paramètres peuvent être laissés dans les réglages par défaut pour le moment.

5. Retour au mode de mesure : appuyer sur la touche programmable pour **ESC** et la maintenir enfoncée pendant au moins une seconde.
  - ↳ L'analyseur fonctionne à présent avec les réglages généraux. Les capteurs raccordés utilisent les réglages par défaut du type de capteur spécifique et les derniers réglages d'étalonnage individuels mémorisés.

Si l'on souhaite déjà configurer les paramètres additionnels d'entrée et de sortie dans la **Config. analys. basique**:

- Configurer les entrées courant, relais, contacts de seuil et diagnostics appareil avec les sous-menus suivants.

### 9.5.2 Configuration du débit d'échantillon

1. Ouvrir toutes les vannes d'arrêt présentes dans les lignes d'alimentation en échantillon. À partir de cette étape, l'échantillon doit être présent au niveau du filtre de la commutation de voie d'échantillonnage. La gamme recommandée est : 1,5 ... 3 bar (21,8 ... 43,5 psi) .
2. Configurer le débit d'échantillon au niveau de la soupape de sécurité et contrôler via le menu **Test système** : (**Menu/Diagnostic/Test système/Analyseur/Voie échantill.**). Recommandation : 70 ml/min.
3. Sélectionner la voie d'échantillonnage concernée via **Test voie** et appuyer sur **Confirmer** vers l'activer.
4. Recommandation : Ne pas configurer la voie d'échantillonnage suivante tant que le débit d'échantillon n'est pas stable pendant plusieurs minutes.
5. Une fois le débit d'échantillon configuré pour toutes les voies, sélectionner et activer la voie d'échantillonnage **Aucun** pour fermer toutes les vannes. Si la voie est désactivée, l'échantillon continue de s'écouler dans chaque voie et est dévié par le tuyau d'évacuation de l'échantillon "D".

### 9.5.3 Raccordement des réactifs et de la solution standard

1. Insérer les réactifs et la solution standard avec le bac à flacons.
2. Raccorder les tuyaux de réactif aux vannes appropriées.
3. Raccorder la solution standard à l'entrée de la pompe péristaltique.
4. **Menu/Opération /Maintenance/Mode chgt flacon/Insertion flacon/Sélection flacon** doit être sélectionné.
5. Sélectionner tous les flacons insérés et confirmer avec **OK** .
6. L'appareil est à présent prêt à mesurer. Au début de la première mesure, les seringues de réactifs sont complètement ouvertes et vidées. Ceci afin de garantir la performance de mesure dès le début. Cela se produit également après la mise en service, après le remplacement des flacons de réactifs ou après certains cas de diagnostic.

#### Utilisation du grand kit de réactifs (en option)

En cas d'utilisation du grand kit de réactifs, la solution standard d'étalonnage (5 l) doit être installée à l'extérieur de l'analyseur. Le tuyau de la solution standard doit être remplacé par le tuyau long fourni.

1. Retirer de la pompe péristaltique le tuyau de la solution standard et le remplacer par le tuyau long.
2. Raccourcir le tuyau long si nécessaire ; sa longueur ne doit pas dépasser 1,5 m (4.92 ft).
3. Couper le tuyau sur le côté flacon, à un angle tel qu'il ne s'attache pas lui-même au flacon.

4. Monter le raccord M32, y compris le bouchon d'étanchéité faisant partie des accessoires standard CA80SI, dans la base de l'analyseur.
5. Faire passer le tuyau à travers le nouveau raccord M32 vers l'extérieur, puis à travers le manchon du couvercle de flacon, jusqu'à la base du flacon de solution standard (5 l).
6. Si la surveillance du niveau est activée, régler le volume correct pour la solution standard S1 (**Analyseur/Configuration étendue/Réglages diagnostics/Flacons/Surveillance = On/Niveaux remplis. flacon/Démarrage total débit/Standard S1 → 5000 ml**).

## 9.6 Démarrage de la mesure

**Tenir compte des remarques suivantes, notamment en cas de mesure de très faibles concentrations de silice :**

- Les résultats de mesure peuvent afficher une dérive initiale. Celle-ci peut être causée par une éventuelle contamination des composants portant l'échantillon.
- C'est pourquoi il est conseillé de rincer les tuyaux d'échantillon pendant plusieurs heures avec des mesures continues avant d'effectuer un étalonnage.
- La stabilité des facteurs d'étalonnage peut être contrôlée en répétant l'étalonnage manuellement.

1. Sélectionner la condition de démarrage **Immédiat** sous **Menu/Configurer/Analyseur/Mesure/Condition démarrage/Immédiat**. L'analyseur démarre directement le cycle de mesure dès que le mode automatique est activé.
  2. Si nécessaire, ajuster l'intervalle de mesure sous **Menu/Configurer/Analyseur/Mesure/Intervalle de mesure**.
  3. Si nécessaire, ajuster l'intervalle d'étalonnage sous **Menu/Configurer/Analyseur/Etalonnage/Intervalle étalonnage**.
  4. Si nécessaire, ajuster l'ordre des voies d'échantillonnage sous **Menu/Configurer/Analyseur/Mesure/Intervalle de mesure/Séquence de mesures**.
  5. Démarrer le mode automatique : appuyer sur le **MODE** et sélectionner **Démarrage mode auto** doit être sélectionné.
    - ↳ L'afficheur indique **Mode actuel- Automatique**.
- Remettez en place le couvercle à l'avant de la cuvette.

## 10 Configuration

### 10.1 Afficheur

#### 10.1.1 Touches programmables en mode de mesure

Dans la ligne du bas de l'afficheur, se trouvent quatre touches programmables dans les écrans de mesure :

- Avec **MENU** et **DIAG** , vous accédez directement au menu logiciel spécifique.
- Avec **HOLD** , vous pouvez activer un hold général immédiat pour les capteurs. Cela met également sur HOLD toutes les sorties, tous les régulateurs et cycles de nettoyage liés. Les programmes de nettoyage des capteurs en cours seront alors interrompus. Il est toutefois possible de lancer un nettoyage manuel des capteurs même si le hold est actif.
- Avec **MODE** , vous accédez à une liste de sélection des fonctions logicielles les plus fréquemment utilisées.

#### 10.1.2 Mode de mesure

Il existe différents modes d'affichage :

(appuyer sur le bouton navigateur pour changer de mode)

- (1) Aperçu de toutes les entrées et sorties
- (2) Valeur mesurée par l'analyseur ou valeur principale d'une entrée ou sortie, ou état d'un relais
- (3) Visualisation réduite de la valeur mesurée par l'analyseur ou de la valeur principale et secondaire dans le cas d'une entrée capteur
- (4) Valeur mesurée par l'analyseur et actions en cours ou ensemble des valeurs mesurées dans le cas d'une entrée capteur
- (5) **Uniquement pour la valeur mesurée par l'analyseur :**  
Afficheur graphique

Il y a également des sous-menus :

(6) Menus de mesure définissables par l'utilisateur (uniquement disponibles s'ils ont déjà été définis)

Sélection des écrans précédemment configurés

#### Changement de voie pour les modes (2) - (5)

- Tourner le navigateur.
  - ↳ L'affichage passe de voie en voie.

#### 10.1.3 État de l'appareil

Sur l'écran, des icônes attirent l'attention sur des états particuliers de l'appareil.

| Icône                                                                               | Emplacement                       | Description                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <b>F</b>                                                                            | Barre d'en-tête                   | Message de diagnostic "Erreur"                                     |
| <b>M</b>                                                                            | Barre d'en-tête                   | Message de diagnostic "Besoin de maintenance"                      |
| <b>C</b>                                                                            | Barre d'en-tête                   | Message de diagnostic "Vérification"                               |
| <b>S</b>                                                                            | Barre d'en-tête                   | Message de diagnostic "Hors des spécifications"                    |
|  | Barre d'en-tête                   | Communication bus de terrain ou TCP/IP active                      |
|  | Barre d'en-tête                   | Hold actif (pour les capteurs)                                     |
|  | A la valeur mesurée               | Hold pour l'actionneur (sortie courant, contact de seuil...) actif |
|  | A la valeur mesurée <sup>1)</sup> | Un offset a été ajouté à la valeur mesurée                         |
|  | A la valeur mesurée               | Valeur mesurée dans l'état "Bad" (mauvais) ou "Alarm" (alarme)     |

| Icône                                                                             | Emplacement         | Description                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------|
| ATC                                                                               | A la valeur mesurée | Compensation de température automatique active (pour les capteurs) |
| MTC                                                                               | A la valeur mesurée | Compensation de température manuelle active (pour les capteurs)    |
| SIM                                                                               | Barre d'en-tête     | Mode de simulation actif ou Mementocheck SIM raccordée             |
| SIM                                                                               | A la valeur mesurée | Une valeur simulée influence la valeur mesurée                     |
|  | A la valeur mesurée | La valeur mesurée affichée est simulée (pour les capteurs)         |
|  | Barre d'en-tête     | Le régulateur est actif                                            |

1) Uniquement mesure de pH ou de redox

 Si l y a plusieurs messages de diagnostic simultanément, seul le symbole du message ayant la priorité la plus haute est affiché (pour l'ordre des priorités selon NAMUR, voir chap. "Ajustement des informations de diagnostic", →  124).

### 10.1.4 Vues attribution

Les vues attribution des voies, par ex. **Vue attribution des voies**, apparaissent comme dernière fonction dans de nombreuses sections du menu. Cette fonction permet d'afficher les actionneurs ou fonctions, qui sont associés à une entrée ou une sortie. Les attributions sont représentées hiérarchiquement.

## 10.2 Réglages généraux

### 10.2.1 Configuration de base

| Menu/Configurer/Configuration générale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonction                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Options                                                                                                                             | Info                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Unité Température                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>°C</li> <li>°F</li> <li>K</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>°C        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Gamme sortie courant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>0..20 mA</li> <li>4..20 mA</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>4..20 mA | Conformément à Namur NE43, la gamme linéaire va de 3,8 à 20,5 mA ( <b>4..20 mA</b> ) ou de 0 à 20,5 mA ( <b>0..20 mA</b> ). En cas de dépassement de la gamme (valeur inférieure ou supérieure), la valeur de courant s'arrête à la limite de gamme et un message de diagnostic (460 ou 461) est délivré. |
| Courant erreur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0.0...23.0 mA<br><br><b>Réglage par défaut</b><br>22,5 mA                                                                           | Cette fonction satisfait à NAMUR NE43.<br><br>► Réglez la valeur de courant qui doit être délivrée aux sorties courant en cas de défaut.                                                                                                                                                                  |
|  La valeur pour <b>Courant erreur</b> doit se situer en dehors de la gamme de mesure. Si vous avez choisi <b>Gamme sortie courant = 0..20 mA</b> , il faut régler un courant de défaut entre 20,1 et 23 mA. Si <b>Gamme sortie courant = 4..20 mA</b> , vous pouvez en plus définir une valeur de courant de défaut < 4 mA. L'appareil permet un courant de défaut dans la gamme de mesure. Dans un tel cas, faites attention aux répercussions sur votre process. |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |



| Menu/Configurer/Configuration générale |                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonction                               | Options                                                                                                                                    | Info                                                                                                                                                                                                                  |
| Tempo alarme                           | 0 à 9999 s<br><b>Réglage par défaut</b><br>0 s                                                                                             | Ne sont affichées que les erreurs subsistant au-delà de la temporisation réglée. De cette manière, il est possible de supprimer les messages apparaissant brièvement suite à des variations normales dues au process. |
| Hold appareil                          | <b>Sélection</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ Désactivé</li> <li>■ Activé</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Désactivé | Vous pouvez activer un hold général immédiat (pour les capteurs) ici. Cette fonction a le même effet que la touche programmable <b>HOLD</b> dans les menus.                                                           |

## 10.2.2 Date et heure

| Menu/Configurer/Configuration générale/Date/heure |                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonction                                          | Options                                                                                                                                                                             | Info                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Régler la date                                    | Dépend du format                                                                                                                                                                    | Mode d'édition :<br>Jour (2 chiffres) : 01 à 31<br>Mois (2 chiffres) : 01 à 12<br>Année (4 chiffres) : 1970 à 2106                                                                                                                                                                                                                                  |
| Régler heure                                      | Dépend du format                                                                                                                                                                    | Mode d'édition :<br>hh (heure) : 00 à 23 / 0 à 24h<br>mm (minutes) : 00 à 59<br>ss (secondes) : 00 à 59                                                                                                                                                                                                                                             |
| ► Configuration étendue                           |                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Format date                                       | <b>Sélection</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ JJ.MM.AAAA</li> <li>■ AAAA-MM-JJ</li> <li>■ MM-JJ-AAAA</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>JJ.MM.AAAA              | ► Sélectionnez un format de date.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Format heure                                      | <b>Sélection</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ hh:mm am (12h)</li> <li>■ hh:mm (24h)</li> <li>■ hh:mm:ss (24h)</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>hh:mm:ss (24h) | ► Choisissez entre le mode d'affichage 12 heures ou 24 heures. La dernière option permet également d'afficher les secondes.                                                                                                                                                                                                                         |
| Zone horaire                                      | <b>Sélection</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aucune</li> <li>■ Choix parmi les 35 fuseaux horaires</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Aucune                   | <b>Aucune</b> = temps universel (Londres).                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Heure d'été                                       | <b>Sélection</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ Europe</li> <li>■ USA</li> <li>■ Manuel</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Off                     | Si vous choisissez l'heure d'été européenne ou américaine, le transmetteur effectuera automatiquement le changement d'heure. Manuel signifie que vous pouvez définir vous-même le début et la fin de l'heure d'été. Dans ce cas, deux sous-menus supplémentaires s'ouvrent, dans lesquels vous définissez la date et l'heure du changement d'heure. |

### 10.2.3 Réglages du hold

| Menu/Configurer/Configuration générale/Réglages Hold |                                                                                                                                         |                                                                                                      |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonction                                             | Options                                                                                                                                 | Info                                                                                                 |
| Réglages Hold automatique                            |                                                                                                                                         |                                                                                                      |
| Durée Hold                                           | 0 à 600 s<br><b>Réglage par défaut</b><br>0 s                                                                                           | L'état du hold est maintenu pendant la durée de la temporisation lorsque vous passez en mode mesure. |
| Menu configuration                                   | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Désactivé</li> <li>■ Activé</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Désactivé | ► Choisissez si un hold doit être émis lorsque le menu respectif s'ouvre.                            |
| Menu diagnostics                                     |                                                                                                                                         |                                                                                                      |
| Etalonnage en cours                                  |                                                                                                                                         |                                                                                                      |
|                                                      | <b>Réglage par défaut</b><br>Activé                                                                                                     |                                                                                                      |

### 10.2.4 Registres

Les registres consignent les événements suivants :

- Événements d'étalonnage / d'ajustage
- Événements de configuration
- Événements de diagnostic
- Événements de l'analyseur
- Valeurs mesurées

La manière dont les registres doivent sauvegarder les données est définie ici.

Il existe en outre la possibilité de définir des registres individuels pour les capteurs.

1. Entrer un nom de registre.
2. Sélectionner la valeur mesurée qui doit être enregistrée.
3. Régler l'heure de balayage (**Recherche heure**).  
↳ Le temps de balayage peut être réglé pour chaque registre de données.

 Pour plus d'informations sur les registres :

Les registres de données ne sont valables que pour les capteurs (en option). Il existe des registres de données spéciaux pour l'analyseur. Ils sont activés automatiquement et affectés à une voie de mesure.

SP1 : Le registre de données SP1 est affecté à la voie de mesure 1 de l'analyseur.

| Menu/Configurer/Configuration générale/Registres |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonctionnement                                   | Options                                                                                                                                                                               | Info                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Identification registre                          | Texte libre, 16 caractères                                                                                                                                                            | Partie du nom du fichier lors de l'exportation d'un registre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Registre d'événements                            | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ Mémoire circulaire</li> <li>■ Remplissage mémoire</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Mémoire circulaire | Tous les messages de diagnostic sont enregistrés<br><br><b>Mémoire circulaire</b><br>Lorsque la mémoire est pleine, l'entrée actuelle écrase automatiquement l'entrée la plus ancienne.<br><br><b>Remplissage mémoire</b><br>Lorsque la mémoire est pleine, il y a débordement, c.-à-d. qu'aucune nouvelle valeur ne peut être mémorisée. Le régulateur délivre un message de diagnostic correspondant. La mémoire doit alors être vidée manuellement. |

| Menu/Configurer/Configuration générale/Registres                                    |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonctionnement                                                                      | Options                                                                                                                                                                | Info                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Registre événements analyseur                                                       | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mémoire circulaire</li> <li>■ Remplissage mémoire</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Mémoire circulaire | <p>Tous les messages de diagnostic sont enregistrés</p> <p><b>Mémoire circulaire</b><br/>Lorsque la mémoire est pleine, l'entrée actuelle écrase automatiquement l'entrée la plus ancienne.</p> <p><b>Remplissage mémoire</b><br/>Si la mémoire des données est pleine à 80 %, l'appareil affiche un message de diagnostic. Lorsque la mémoire est pleine, il y a débordement, c. -à-d. qu'aucune nouvelle valeur ne peut être mémorisée. Le régulateur délivre un message de diagnostic correspondant. La mémoire doit alors être vidée manuellement.</p> |
| ► Avert. débordement<br><b>Registre étalonnages analyseur = Remplissage mémoire</b> |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Registre étalonnages                                                                | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Off                                                | ► Choisir si un message de diagnostic doit être reçu lorsque la mémoire de remplissage du registre correspondant est pleine.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Registre diagnostic                                                                 |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Registre de configuration                                                           |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Registre données analyseur                                                          |                                                                                                                                                                        | <p>Pour les données de mesure de l'analyseur l'entrée se fait automatiquement une fois la mesure terminée. Le réglage n'est pas nécessaire. Le registre est activé automatiquement. SP1 est affecté au registre de données SP1.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ► Registre de données PE1                                                           |                                                                                                                                                                        | Affectation à la voie de mesure                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Source de données                                                                   | Lecture seule                                                                                                                                                          | La voie de mesure affectée est affichée                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Paramètre mesuré                                                                    | Lecture seule                                                                                                                                                          | Indication en texte clair du paramètre enregistré                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Unité                                                                               | Lecture seule                                                                                                                                                          | Information sur l'unité dans laquelle les données sont disponibles                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Nom du registre                                                                     | Texte libre, 16 caractères                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ► Courbe                                                                            |                                                                                                                                                                        | Menu pour définir l'affichage graphique                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Axes                                                                                | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>On                                                 | Les axes (x, y) doivent-ils être affichés ( <b>On</b> ) ou non ( <b>Off</b> ) ?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Orientation                                                                         | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Horizontal</li> <li>■ Vertical</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Horizontal                            | Il est possible de choisir si les courbes de valeur doivent être affichées de la gauche vers la droite ( <b>Horizontal</b> ) ou du haut vers le bas ( <b>Vertical</b> ). Si deux registres de données doivent être affichés simultanément, il faut veiller à ce qu'ils aient les mêmes réglages ici.                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Description-x                                                                       | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>On                                                 | ► Choisir si les axes doivent être repérés et la grille affichée. De plus, il est possible de définir si la graduation des axes doit être affichée.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Description-Y                                                                       |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Grilles                                                                             |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Emplacements                                                                        |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Distance Pas/grille X                                                               | 10 à 50 %<br><b>Réglage par défaut</b><br>10 %                                                                                                                         | ► Déterminer le pas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Distance Pas/grille Y                                                               |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

| Menu/Configurer/Configuration générale/Registres                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonctionnement                                                                                                                                         | Options                                                                                                                                                                                                                                                               | Info                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ► Registres de données                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                       | Pour les capteurs Memosens raccordés (en option)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ► Nouveau                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                       | Il est possible de créer un maximum de 8 registres de données.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Nom du registre                                                                                                                                        | Texte libre, 20 caractères                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Source de données                                                                                                                                      | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Entrées capteur</li> <li>■ Régulateur</li> <li>■ Entrées courant</li> <li>■ Température</li> <li>■ Signaux bus de terrain</li> <li>■ Fonctions mathématiques</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Aucune | ► Sélectionner une source de données pour les entrées du registre.<br><br>Il est possible de choisir parmi les éléments suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Capteurs connectés</li> <li>■ Régulateurs disponibles</li> <li>■ Entrées courant</li> <li>■ Signaux bus de terrain</li> <li>■ Signaux d'entrée binaires</li> <li>■ Fonctions mathématiques</li> </ul>               |
| Valeur mesurée                                                                                                                                         | <b>Sélection</b><br>Dépend de <b>Source de données</b><br><br><b>Réglage par défaut</b><br>Aucun                                                                                                                                                                      | Selon la source de données, il est possible d'enregistrer différentes valeurs mesurées.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Recherche heure                                                                                                                                        | 0:00:01 à 1:00:00<br><br><b>Réglage par défaut</b><br>0:01:00                                                                                                                                                                                                         | Intervalle de temps minimal entre deux entrées<br>Format : H:MM:SS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Registre de données                                                                                                                                    | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mémoire circulaire</li> <li>■ Remplissage mémoire</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Mémoire circulaire                                                                                                | <b>Mémoire circulaire</b><br>Lorsque la mémoire est pleine, l'entrée actuelle écrase automatiquement l'entrée la plus ancienne.<br><br><b>Remplissage mémoire</b><br>Lorsque la mémoire est pleine, il y a débordement, c. -à-d. qu'aucune nouvelle valeur ne peut être mémorisée. Le régulateur délivre un message de diagnostic correspondant. La mémoire doit alors être vidée manuellement. |
| Avert. débordement<br><b>Registre de données = Remplissage mémoire</b>                                                                                 | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Off                                                                                                                                               | ► Choisir si un message de diagnostic doit être reçu lorsque la mémoire de remplissage du registre correspondant est pleine.                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ▷ Ajouter nouveau registre                                                                                                                             | Action                                                                                                                                                                                                                                                                | Uniquement si l'on souhaite créer immédiatement un autre registre. Plus tard, on ajoutera un nouveau registre de données via <b>Nouveau</b> .                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ▷ Fini                                                                                                                                                 | Action                                                                                                                                                                                                                                                                | Cette fonction permet de quitter le menu <b>Nouveau</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ▷ Démarrage/Arrêt simultané                                                                                                                            | Action                                                                                                                                                                                                                                                                | Apparaît si plus d'un registre de données a été créé. Il est possible de lancer ou de stopper l'enregistrement de tous les registres de données d'un seul clic.                                                                                                                                                                                                                                 |
| ► Nom du registre                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                       | Le nom de ce sous-menu est basé sur le nom du registre et n'apparaît qu'une fois qu'un registre de données a été créé.                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  Ce menu apparaît autant de fois qu'il y a de registres de données. |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

| Menu/Configurer/Configuration générale/Registres                         |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonctionnement                                                           | Options                                                                                                                                                                   | Info                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Source de données                                                        | Lecture seule                                                                                                                                                             | Uniquement pour information. Si l'on souhaite consigner une autre valeur, effacer ce registre et en créer un autre.                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Valeur mesurée                                                           |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Tps registre restant<br><b>Registre de données = Remplissage mémoire</b> | Lecture seule                                                                                                                                                             | Indique les jours, les heures et les minutes restant jusqu'à ce que le registre soit plein.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Taille du reg.<br><b>Registre de données = Remplissage mémoire</b>       | Lecture seule                                                                                                                                                             | Indique le nombre d'entrées restant jusqu'à ce que le registre soit plein.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Nom du registre                                                          | Texte libre, 20 caractères                                                                                                                                                | Il est ici possible de changer à nouveau le nom.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Recherche heure                                                          | 0:00:01 à 1:00:00<br><b>Réglage par défaut</b><br>0:01:00                                                                                                                 | Idem ci-dessus<br>Intervalle de temps minimal entre deux entrées<br>Format : H:MM:SS                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Registre de données                                                      | <b>Sélection</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mémoire circulaire</li> <li>■ Remplissage mémoire</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Mémoire circulaire | <b>Mémoire circulaire</b><br>Lorsque la mémoire est pleine, l'entrée actuelle écrase automatiquement l'entrée la plus ancienne.<br><br><b>Remplissage mémoire</b><br>Lorsque la mémoire est pleine, il y a débordement,, c. -à-d. qu'aucune nouvelle valeur ne peut être mémorisée. Le régulateur délivre un message de diagnostic correspondant. La mémoire doit alors être vidée manuellement. |
| Avert. débordement<br><b>Registre de données = Remplissage mémoire</b>   | <b>Sélection</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Off                                                | ► Choisir si un message de diagnostic doit être reçu lorsque la mémoire de remplissage du registre correspondant est pleine.                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ► Courbe                                                                 |                                                                                                                                                                           | Menu pour définir l'affichage graphique                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Axes                                                                     | <b>Sélection</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>On                                                 | Les axes (x, y) doivent-ils être affichés ( <b>On</b> ) ou non ( <b>Off</b> ) ?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Orientation                                                              | <b>Sélection</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ Horizontal</li> <li>■ Vertical</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Horizontal                            | Il est possible de choisir si les courbes de valeur doivent être affichées de la gauche vers la droite ( <b>Horizontal</b> ) ou du haut vers le bas ( <b>Vertical</b> ). Si deux registres de données doivent être affichés simultanément, il faut veiller à ce qu'ils aient les mêmes réglages ici.                                                                                             |
| Description-x                                                            | <b>Sélection</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>On                                                 | ► Choisir si les axes doivent être repérés et la grille affichée. De plus, il est possible de définir si la graduation des axes doit être affichée.                                                                                                                                                                                                                                              |
| Description-Y                                                            |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Grilles                                                                  |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Emplacements                                                             |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Distance Pas/grille X                                                    | 10 à 50 %                                                                                                                                                                 | ► Déterminer le pas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Distance Pas/grille Y                                                    | <b>Réglage par défaut</b><br>10 %                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ▷ Enlever                                                                | Action                                                                                                                                                                    | Cette action permet de supprimer le registre de données. Toutes les données non sauvegardées seront perdues.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

### Exemple : Nouveau registre de données (Configurer/Configuration générale/Registres/Registres de données/Nouveau)

1. Effectuer les réglages :
  - Nom du registre  
Attribuer un nom. Exemple : "01".
  - Source de données  
Sélectionner une source de données. Exemple : Signal de l'entrée binaire 1.
  - Valeur mesurée  
Sélectionner la valeur mesurée qui doit être enregistrée. Exemple : Valeur de pH.
  - Recherche heure  
Déterminer l'intervalle de temps entre deux entrées de registre.
  - Registre de données  
Activer le registre : définir la méthode de sauvegarde des données.
2. ../Fini : exécuter l'action.
  - ↳ L'appareil affiche le nouveau registre dans la liste des registres de données.
3. Sélectionner le registre de données "01".
  - ↳ Affichage additionnel : **Tps registre restant**.
4. Uniquement dans le cas de **Remplissage mémoire**:  
Décider de régler **Avertissement débordement**: **On** ou **Off**.
  - ↳ **On**: L'appareil affiche un message de diagnostic en cas de dépassement de mémoire.
5. Sous-menu **Courbe** : choisir le type de représentation graphique.

## 10.2.5 Configuration étendue

### Réglages de diagnostic

La liste des messages de diagnostic affichés dépend du chemin sélectionné. Il y a des messages spécifiques à l'appareil et des messages qui dépendent du capteur raccordé.

| Menu/Configurer/(Configuration générale ou Entrées<Voie capteur>)/Configuration étendue/Réglages diagnostics/Comportement diag. |                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonction                                                                                                                        | Options                                                                                                                               | Info                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Liste des messages de diagnostic                                                                                                |                                                                                                                                       | ► Sélectionner le message à modifier. Ce n'est qu'ensuite qu'il est possible de procéder aux réglages de ce message.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Code diag.                                                                                                                      | Lecture seule                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Message diagnostic                                                                                                              | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ On</li> <li>■ Off</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Dépend du message | Désactiver le message de diagnostic ou l'activer de nouveau.<br><br>Désactiver signifie : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pas de message d'erreur en mode mesure</li> <li>■ Pas de courant de défaut à la sortie courant</li> </ul>                                                                                                                                                                                                 |
| Courant erreur                                                                                                                  | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ On</li> <li>■ Off</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Dépend du message | ► Décider si un courant de défaut doit être émis à la sortie courant si l'affichage du message de diagnostic est activé.<br><br> En cas de défauts appareil d'ordre général, le courant de défaut est délivré à toutes les sorties courant. En cas de défauts spécifiques à la voie, le courant de défaut n'est délivré qu'à la sortie courant assignée. |

| Menu/Configurer/(Configuration générale ou Entrées<Voie capteur>)/Configuration étendue/Réglages diagnostics/Comportement diag.                        |                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonction                                                                                                                                               | Options                                                                                                                                                                                                                               | Info                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Statut signal                                                                                                                                          | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Maintenance (M)</li> <li>■ En dehors des spécifications (S)</li> <li>■ Fonction contrôle (C)</li> <li>■ Panne (F)</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Dépend du message | Les messages sont répartis en différentes catégories d'erreur selon NAMUR NE 107. <ul style="list-style-type: none"> <li>► Décider si l'affectation d'un signal d'état doit être modifiée pour l'application.</li> </ul>                                        |
| Sortie diag.                                                                                                                                           | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aucun</li> <li>■ Relais alarme</li> <li>■ Sortie binaire</li> <li>■ Relais 1 à n (dépend de la version d'appareil)</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Aucun            | une sortie relais doit d'abord être configurée pour <b>Diagnostic</b> avant qu'il ne soit possible d'affecter le message à une sortie.<br><b>(Menu/Configurer/Sorties : Affecter la fonction Diagnostic et régler Mode de fonction. sur Selon attribution.)</b> |
|  Des relais d'alarme sont disponibles selon la version de l'appareil. |                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Programme nettoyage (pour les capteurs)                                                                                                                | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aucun</li> <li>■ Nettoyage 1</li> <li>■ Nettoyage 2</li> <li>■ Nettoyage 3</li> <li>■ Nettoyage 4</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Aucun                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>► Décider si le message de diagnostic doit déclencher un programme de nettoyage.</li> </ul> Les programmes de nettoyage peuvent être définis sous :<br><b>Menu/Configurer/Fonctions additionnelles/Nettoyage.</b>        |
| Information détaillée                                                                                                                                  | Lecture seule                                                                                                                                                                                                                         | Informations complémentaires sur le message de diagnostic et instructions sur la manière de résoudre le problème.                                                                                                                                               |

## PROFIBUS DP

| Menu/Configurer/Configuration générale/Configuration étendue/PROFIBUS |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonction                                                              | Options                                                                                                                                                                                    | Info                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Activer                                                               | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>On                                                                     | Vous pouvez désactiver ici la communication. Le logiciel n'est alors accessible que via la configuration sur site.                                                                                                                                          |
| Arrêt                                                                 | Lecture seule                                                                                                                                                                              | Si l'appareil est le dernier sur le bus, vous pouvez utiliser la terminaison via le hardware.                                                                                                                                                               |
| Adresse bus                                                           | 1 à 125                                                                                                                                                                                    | Si vous accédez au bus via le hardware (commutateurs DIP sur le module, ), vous pouvez uniquement lire l'adresse ici.<br>Si une adresse invalide est réglée via le hardware, vous devez attribuer ici ou via le bus une adresse valide pour votre appareil. |
| Numéro ident.                                                         | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Automatique</li> <li>■ PA-Profil 3.02 (9760)</li> <li>■ Fabricant spécifique</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Automatique |                                                                                                                                                                                                                                                             |

## Modbus

| Menu/Configurer/Configuration générale/Configuration étendue/Modbus |                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonction                                                            | Options                                                                                                                                                            | Info                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Activer                                                             | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Off</li> <li>On</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>On                                                 | Vous pouvez désactiver ici la communication. Le logiciel n'est alors accessible que via la configuration sur site.                                                                                                                                           |
| Arrêt                                                               | Lecture seule                                                                                                                                                      | Si l'appareil est le dernier sur le bus, vous pouvez utiliser la terminaison via le hardware.                                                                                                                                                                |
| Réglages                                                            |                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Mode de transmission                                                | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>TCP</li> <li>RTU</li> <li>ASCII</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>(uniquement Modbus-RS485)<br>RTU   | Le mode de transmission est affiché en fonction de la version commandée.<br>Dans le cas de la transmission RS485, vous pouvez choisir entre <b>RTU</b> et <b>ASCII</b> . Il n'y a aucun choix pour Modbus-TCP.                                               |
| Ordre octet                                                         | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1-0-3-2</li> <li>0-1-2-3</li> <li>2-3-0-1</li> <li>3-2-1-0</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>1-0-3-2 |                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Contrôle                                                            | 0 à 999 s<br><b>Réglage par défaut</b><br>5 s                                                                                                                      | S'il n'y a pas de transmission de données pendant une durée supérieure à la durée fixée, ce paramètre signale que la communication a été interrompue. Une fois cette durée écoulée, les valeurs d'entrée reçues via Modbus sont considérées comme invalides. |

## Serveur web

| Menu/Configurer/Configuration générale/Configuration étendue/Serveur web |                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonction                                                                 | Options                                                                                                            | Info                                                                                                                                                                                                                          |
| Serveur web                                                              | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Off</li> <li>On</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>On | Vous pouvez désactiver ici la communication. Le logiciel n'est alors accessible que via la configuration sur site.                                                                                                            |
| Port TCP 80 serveur Web                                                  | Lecture seule                                                                                                      | Le protocole TCP (Transmission Control Protocol) est un protocole sur la manière d'échanger des données entre ordinateurs. Un port est une partie d'une adresse qui assigne des segments de données à un protocole de réseau. |
| Login Webserver                                                          | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Off</li> <li>On</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>On | Vous pouvez activer et désactiver ici la gestion des utilisateurs. Cela permet de créer plusieurs comptes utilisateurs avec accès par mot de passe.                                                                           |



| Menu/Configurer/Configuration générale/Configuration étendue/Serveur web |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonction                                                                 | Options     | Info                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Gestion utilisateur                                                      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Liste des utilisateurs déjà créés                                        | Vue/édition | Vous pouvez modifier des noms d'utilisateur ou des mots de passe ou supprimer des utilisateurs. Un utilisateur a déjà été créé en usine : "admin" avec mot de passe "admin".                                                                                                        |
| <b>Nouvel utilisateur :</b>                                              |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Nom                                                                      | Texte libre | <b>Créer un nouvel utilisateur</b><br><b>1. INSERT .</b><br><b>2.</b> Affectez un nom au choix au nouvel utilisateur.<br><b>3.</b> Choisissez un mot de passe pour cet utilisateur.<br><b>4.</b> Confirmez le mot de passe.<br>↳ Vous pouvez changer de mot de passe à tout moment. |
| Entrer le nouveau mot de passe utilisateur                               | Texte libre |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Confirmer le nouveau mot de passe utilisateur                            | Texte libre |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Changer mot de passe utilisateur                                         | Texte libre |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

### EtherNet/IP



En cas d'utilisation de PROFINET, les paramètres de ce menu sont accessibles en lecture seule. Les réglages de réseau s'effectuent via le protocole PROFINET-DCP.



Pour plus de détails sur la "Communication PROFINET", voir les pages produit sur Internet (→ SD02490C).

| Menu/Configurer/Configuration générale/Configuration étendue/Ethernet |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonction                                                              | Options                                                                                                                                                                                       | Info                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Activer                                                               | <b>Sélection</b><br>▪ Off<br>▪ On<br><br><b>Réglage par défaut</b><br>On                                                                                                                      | Cette option permet de désactiver la communication. Le logiciel n'est alors accessible que via la configuration sur site.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Réglages                                                              |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Réglages liaison                                                      | <b>Sélection</b><br>▪ Négociation auto<br>▪ 10MBps half duplex<br>▪ 10MBps full duplex<br>▪ 100MBps half duplex<br>▪ 100MBps full duplex<br><br><b>Réglage par défaut</b><br>Négociation auto | Méthodes de transmission des voies de communication<br>▪ Duplex :<br>Les données peuvent être transmises et reçues simultanément.<br>▪ Semi-duplex :<br>Les données ne peuvent être transmises et reçues qu'en alternance, c'est-à-dire pas simultanément.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| DHCP                                                                  | <b>Sélection</b><br>▪ Off<br>▪ On<br><br><b>Réglage par défaut</b><br>On                                                                                                                      | Le Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) permet d'assigner la configuration du réseau aux clients par l'intermédiaire d'un serveur. Avec le DHCP, il est possible d'intégrer automatiquement l'appareil dans un réseau existant sans configuration manuelle. Pour le client, il suffit normalement de régler l'affectation automatique de l'adresse IP. Lors du démarrage, l'adresse IP, le masque du réseau et la passerelle sont récupérés sur un serveur DHCP.<br>L'adresse IP de l'appareil doit-elle vraiment être affectée manuellement ? Si oui, il faut régler <b>DHCP = Off</b> . |

| Menu/Configurer/Configuration générale/Configuration étendue/Ethernet |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonction                                                              | Options         | Info                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Adresse IP                                                            | xxx.xxx.xxx.xxx | Une adresse IP est une adresse dans les réseaux informatiques basés sur le protocole Internet (IP).<br>Il est uniquement possible de régler l'adresse IP après désactivation de <b>DHCP</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Masque réseau                                                         | xxx.xxx.xxx.xxx | Sur la base de l'adresse IP d'un appareil, le masque du réseau définit les adresses IP que cet appareil recherche dans son propre réseau et celles auxquelles il peut accéder dans d'autres réseaux via un routeur. Il décompose ainsi l'adresse IP en une partie réseau (préfixe réseau) et une partie appareil. La partie réseau doit être identique pour tous les appareils du réseau, la partie appareil doit être différente pour chaque appareil dans ce réseau. |
| Passerelle                                                            | x.x.x.x         | Une passerelle (convertisseur de protocole) permet la communication entre des réseaux basés sur des protocoles totalement différents.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Contact service                                                       | Lecture seule   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Adresse MAC                                                           | Lecture seule   | L'adresse MAC (Media Access Control Address) est l'adresse hardware de chaque adaptateur de réseau individuel, qui permet d'identifier sans équivoque l'appareil dans un réseau informatique.                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| EtherNetIP Port 44818                                                 | Lecture seule   | Un port est une partie d'une adresse qui assigne des segments de données à un protocole de réseau.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

### Accepter les réglages

Des réglages ont-ils été modifiés manuellement, comme l'adresse IP ?

- Avant de quitter le menu **Ethernet** :  
sélectionner **SAVE** pour appliquer les réglages effectués.
  - ↳ Le menu **DIAG/Information système** permet de vérifier que les nouveaux réglages sont bien utilisés.

### Gestion des données

#### Mise à jour du firmware

 Contacter Endress+Hauser pour plus d'informations sur les mises à jour de logiciel disponibles pour le régulateur et leur compatibilité avec les versions précédentes.

**Versión actuelle du firmware** de l'analyseur, du module de commande de l'actionneur :  
**Menu/Diagnostic/Information système.**

- Sauvegarder la configuration actuelle et les registres sur une carte SD.

Pour installer une mise à jour de software, il faut que celle-ci soit disponible sur la carte SD.

1. Insérer la carte SD dans le lecteur de cartes du régulateur.
2. Aller à **Menu/Configurer/Configuration générale/Configuration étendue/Gestion données/Mise à jour firmware** .
  - ↳ Les fichiers de mise à jour disponibles sur la carte SD sont affichés.

3. Choisir la mise à jour souhaitée et répondre par oui à la question suivante :

Le logiciel actuel sera écrasé.  
Ensuite, l'appareil redémarrera.  
Voulez-vous poursuivre?

- ↳ Le software est chargé et l'appareil est ensuite redémarré avec le nouveau software.

#### *Sauvegarde de la configuration*

La sauvegarde d'une configuration présente, entre autres, les avantages suivants :

- Copie des réglages pour d'autres appareils
- Commutation simple et rapide entre les différentes configurations, par ex. pour des comptes d'utilisateurs différents ou en cas de changement récurrent du type de capteur
- Restauration d'une configuration éprouvée, par ex. si vous avez modifié de nombreux réglages et que vous ne savez plus quels étaient les réglages d'origine

1. Insérez la carte SD dans le lecteur de cartes du transmetteur.

2. Allez à **Menu/Configurer/Configuration générale/Configuration étendue/Gestion données/Sauvegarder configuration** .

3. **Nom**: Nommez le fichier.

4. Sélectionnez ensuite **Sauvegarder** .

- ↳ Si vous avez déjà attribué un nom au fichier, il vous sera demandé si vous souhaitez écraser la configuration existante.

5. Utilisation **OK** pour confirmer, ou annulez et choisissez un nouveau nom de fichier.

- ↳ Votre configuration est sauvegardée sur la carte SD. Vous pourrez ultérieurement la charger rapidement dans l'appareil.

#### *Chargement de la configuration*

Lorsque vous chargez une configuration, le paramétrage actuel est écrasé.

Notez que les programmes de nettoyage et de régulation peuvent éventuellement être actifs. Voulez-vous poursuivre ?

1. Insérez la carte SD dans le lecteur de cartes du transmetteur. Il faut qu'une configuration ait été sauvegardée sur la carte SD.

2. Allez à **Menu/Configurer/Configuration générale/Configuration étendue/Gestion données/Charger config.** .

- ↳ Une liste de toutes les configurations disponibles sur la carte SD s'affiche.  
Un message d'erreur s'affiche s'il n'y a pas de configuration valide sur la carte.

3. Sélectionnez la configuration souhaitée.

- ↳ Un avertissement s'affiche :

Les paramètres actuels seront écrasés et l'appareil sera réinitialisé.

Avertissement : veuillez noter que des programmes de nettoyage et de régulation peuvent être actifs.

Voulez-vous poursuivre?

4. Utilisez **OK** pour confirmer, ou annulez.

- ↳ Si vous sélectionnez **OK** pour confirmer, l'appareil redémarre avec la configuration souhaitée.

#### *Exportation de la configuration*

L'exportation d'une configuration présente, entre autres, les avantages suivants :

- Exportation en format xml avec feuille de style pour une représentation formatée dans une application compatible xml comme Microsoft Internet Explorer
- Importation des données (glisser & déplacer le fichier xml dans une fenêtre de navigateur)

1. Insérez la carte SD dans le lecteur de cartes du transmetteur.
2. Allez à **Menu/Configurer/Configuration générale/Configuration étendue/Gestion données/Exporter configuration** .
3. **Nom:** Nommez le fichier.
4. Sélectionnez ensuite **Exporter** .
  - ↳ Si vous avez déjà attribué un nom au fichier, il vous sera demandé si vous souhaitez écraser la configuration existante.
5. Utilisez **OK** pour confirmer, ou annulez et choisissez un nouveau nom de fichier.
  - ↳ Votre configuration est mémorisée sur la carte SD dans un répertoire "Device".

 Vous ne pouvez pas charger à nouveau la configuration exportée dans l'appareil. Pour cela, vous devez utiliser la fonction **Sauvegarder configuration** . C'est la seule façon de sauvegarder une configuration sur une carte SD et de la charger à nouveau ultérieurement sur le même appareil ou sur d'autres appareils.

#### Code d'activation

Des codes d'activation sont nécessaires pour :

- Les fonctionnalités supplémentaires, p. ex. communication de bus de terrain
- Extensions de firmware

 Si l'appareil d'origine possède des codes d'activation, ceux-ci figurent sur la plaque signalétique. Les fonctions d'appareil correspondantes sont activées en usine. Les codes ne sont nécessaires que pour la maintenance de l'appareil.

1. Entrer le code d'activation : **Menu/Configurer/Configuration générale/Configuration étendue/Gestion données/Code d'activation**.
2. Valider l'entrée.
  - ↳ La nouvelle fonction hardware ou software est activée et peut être configurée.

#### Fonctions activées par un code d'activation :

| Fonction                                      | Code d'activation commençant par |
|-----------------------------------------------|----------------------------------|
| 2 sorties courant (module BASE2-E uniquement) | 081...                           |
| Serveur Web <sup>1) 2)</sup>                  | 351...                           |
| PROFIBUS DP                                   | 0B3...                           |
| Modbus TCP <sup>2)</sup>                      | 0B8...                           |
| Modbus RS485                                  | 0B5...                           |
| EtherNet/IP <sup>2)</sup>                     | 0B9...                           |
| PROFINET                                      | 0B7...                           |
| Refroidissement <sup>3)</sup>                 | 0F1...                           |
| Régulation prédictive                         | 220...                           |
| Chemoclean Plus                               | 25...                            |
| Collecteur <sup>3)</sup>                      | 20...                            |
| Voies de mesure <sup>3)</sup>                 | 28...                            |
| Formule <sup>4)</sup>                         | 321...                           |

1) Via la prise Ethernet du module BASE2, pour les versions sans bus de terrain Ethernet

2)

3) La disponibilité dépend du paramètre mesuré

4) Fonction mathématique

*Changement du mot de passe*

Vous pouvez verrouiller les touches de commande à l'aide d'un mot de passe (accédez au menu contextuel en appuyant de façon prolongée sur le navigateur). Les touches ne pourront alors être déverrouillées qu'en entrant le bon mot de passe.

Vous pouvez régler le mot de passe pour verrouiller les touches ici : **Menu/Configurer/Configuration générale/Configuration étendue/Gestion données/Changer le mot de passe verrouillage clavier**.

1. Entrez le mot de passe actuel (par défaut 0000).
  - ↳ Entrer le nouveau mot de passe
2. Entrez un nouveau mot de passe.
  - ↳ Confirmer le nouveau mot de passe
3. Entrez une nouvelle fois le nouveau mot de passe.
  - ↳ Le mot de passe a été modifié avec succès

Appuyez sur le navigateur de façon prolongée pour retourner au mode mesure.

## 10.3 Analyseur

| Menu/Configurer/Analyseur |                                                                                      |                                                                                          |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonction                  | Options                                                                              | Info                                                                                     |
| Mode                      | Lecture seule                                                                        | Manuel, automatique ou bus de terrain                                                    |
| Tag appareil              | Texte libre, 32 caractères<br><b>Réglage par défaut</b><br>Analyseur_numéro de série | ► Sélectionner un nom quelconque pour l'analyseur. Utiliser par exemple le repère (TAG). |
| Paramètre mesuré          | Lecture seule                                                                        |                                                                                          |
| Gamme de mesure           | Lecture seule                                                                        |                                                                                          |

### 10.3.1 Configuration étendue

#### Valeur mesurée

| Menu/Configurer/Analyseur/Configuration étendue/Valeur mesurée |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonction                                                       | Options                                                                                                                                                                                                  | Info                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Valeur principale                                              | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ SiO<sub>2</sub></li> <li>■ SiO<sub>2</sub>-Si</li> <li>■ H<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub></li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>SiO <sub>2</sub> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Unité                                                          | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ mg/l</li> <li>■ µg/l</li> <li>■ ppb</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>µg/l                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Format mesure principale                                       | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ #</li> <li>■ #.#</li> <li>■ #.##</li> <li>■ #.###</li> <li>■ Auto</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Auto                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Etat pour échec mesure                                         | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conserver la dernière valeur</li> <li>■ Mauvais status</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Conserver la dernière valeur                    | <b>Conserver la dernière valeur</b><br>La pratique courante consiste à conserver la valeur mesurée de la dernière mesure réussie jusqu'à la prochaine mesure réussie. Pour détecter une erreur pendant la mesure, il faut évaluer le signal d'état NAMUR, l'horodatage de la mesure et l'état de la valeur mesurée.<br><br><b>Mauvais status</b><br>Si une mesure ne peut être effectuée en raison d'une erreur, l'état de la valeur mesurée est mis sur <b>Mauvais</b> et la valeur mesurée sur 0. L'horodatage est mis à jour en conséquence. |

| Menu/Configurer/Analyseur/Configuration étendue |                  |                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonction                                        | Options          | Info                                                                                                                                                                               |
| Gamme de l'instrument                           | <b>Sélection</b> | Les options disponibles dépendent de la version d'appareil commandée. <ul style="list-style-type: none"> <li>► Sélectionner la gamme de mesure souhaitée dans la liste.</li> </ul> |

## Signaux

| Menu/Configurer/Analyseur/Configuration étendue |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonction                                        | Options                                                                                                                                                                    | Info                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ► Signal pour accès process                     |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| SP1                                             | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Toujours accessible</li> <li><b>Entrée binaire x:y</b></li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Toujours accessible | <b>Toujours accessible:</b> le niveau du signal d'entrée aux entrées binaires n'affecte pas les actions nécessitant un échantillon (mesure, étalonnage, nettoyage).<br><b>Entrée binaire x:y :</b> lorsque le signal est actif à l'entrée sélectionnée, l'analyseur démarre les actions où l'échantillon est absolument nécessaire. Dans le cas contraire, l'analyseur diffère ou ignore l'action.<br>Pour les appareils multivoie, <b>SP2 à SP6</b> sont également affichées, selon le nombre de voies. |

## Réglages de diagnostic

### Valeurs limites pour les seringues

| Menu/Configurer/Analyseur/Configuration étendue/Réglages diagnostics/Limites seringues |                                                                                                                    |                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonction                                                                               | Options                                                                                                            | Info                                                                                                                                                                        |
| Surveillance                                                                           | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Off</li> <li>On</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>On |                                                                                                                                                                             |
| ► limites alarmes                                                                      |                                                                                                                    | Code diag. 733                                                                                                                                                              |
| Heures fonction. restantes                                                             | <b>Sélection</b><br>1 à 90 (j)<br><b>Réglage par défaut</b><br>28 j                                                | Une limite d'avertissement peut être configurée pour chaque seringue : <ul style="list-style-type: none"> <li>Seringue 1</li> <li>Seringue 2</li> <li>Seringue 3</li> </ul> |
| ► Seuils alarme                                                                        |                                                                                                                    | Code diag. 732                                                                                                                                                              |
| Heures fonction. restantes                                                             | <b>Sélection</b><br>1 à 60 d<br><b>Réglage par défaut</b><br>7 j                                                   | Une limite d'alarme peut être configurée pour chaque seringue : <ul style="list-style-type: none"> <li>Seringue 1</li> <li>Seringue 2</li> <li>Seringue 3</li> </ul>        |

### Flacons

Les niveaux de tous les flacons peuvent être surveillés.

1. Activer la surveillance.
2. Entrer le volume de départ pour chaque flacon.
3. Spécifier les limites d'alarme et d'avertissement pour les volumes résiduels.
4. Spécifier les limites d'alarme et d'avertissement pour le temps restant jusqu'à ce que les recharges de flacons soient consommées.

| Menu/Configurer/Analyseur/Configuration étendue/Réglages diagnostics/Flacons |                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonction                                                                     | Options                                                                                                             | Info                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Surveillance                                                                 | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Off</li> <li>On</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Off | <b>On</b><br>Après l'activation de la fonction de surveillance, 2 éléments de menu additionnels apparaissent dans : <b>Menu/Opération/Maintenance/Chgt flacon</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Heures fonction. restantes</li> <li>Niveaux remplis. flacon</li> </ul>                                |
| ► Niveaux remplis. flacon                                                    |                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ► Vol. démarrage                                                             |                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Réactif RB                                                                   | 100 à 2500 ml<br><b>Réglage par défaut</b><br>1000 ml                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Réactif RK                                                                   | 100 à 2500 ml<br><b>Réglage par défaut</b><br>1000 ml                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Réactif RN                                                                   | 100 à 2500 ml<br><b>Réglage par défaut</b><br>1000 ml                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Standard S1                                                                  | 100 à 5000 ml<br><b>Réglage par défaut</b><br>2500 ml                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ► limites alarmes                                                            | Code diag. 726                                                                                                      | Les limites d'avertissement sont destinées à alerter de manière précoce quant à des opérations de maintenance qui devront être effectuées prochainement. <ol style="list-style-type: none"> <li>Se procurer des pièce de rechange en temps voulu.</li> <li>Planifier les opérations de maintenance.</li> </ol> |
| Réactif RB                                                                   | 1 à 40 %<br><b>Réglage par défaut</b><br>10 %                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Réactif RK                                                                   | 1 à 40 %<br><b>Réglage par défaut</b><br>10 %                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Réactif RN                                                                   | 1 à 40 %<br><b>Réglage par défaut</b><br>10 %                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Standard S1                                                                  | 1 à 20 %<br><b>Réglage par défaut</b><br>5 %                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ► Seuils alarme                                                              | Code diag. 727                                                                                                      | Les limites d'alarme sont destinées à déclencher immédiatement des opérations de maintenance. <ul style="list-style-type: none"> <li>► Remplacer les matériels concernés aussi rapidement que possible.</li> </ul>                                                                                             |
| Réactif RB                                                                   | 1 à 40 %<br><b>Réglage par défaut</b><br>5 %                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Réactif RK                                                                   | 1 à 40 %<br><b>Réglage par défaut</b><br>5 %                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |



| Menu/Configurer/Analyseur/Configuration étendue/Réglages diagnostics/Flacons |                                               |                |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------|
| Fonction                                                                     | Options                                       | Info           |
| Réactif RN                                                                   | 1 à 40 %<br><b>Réglage par défaut</b><br>5 %  |                |
| Standard S1                                                                  | 1 à 20 %<br><b>Réglage par défaut</b><br>2 %  |                |
| ► Heures fonction. restantes                                                 |                                               |                |
| ► limites alarmes                                                            |                                               | Code diag. 726 |
| Réactif RB                                                                   | 1 à 14 d<br><b>Réglage par défaut</b><br>14 j |                |
| Réactif RK                                                                   | 1 à 14 d<br><b>Réglage par défaut</b><br>14 j |                |
| Réactif RN                                                                   | 1 à 14 d<br><b>Réglage par défaut</b><br>14 j |                |
| Standard S1                                                                  | 1 à 14 d<br><b>Réglage par défaut</b><br>14 j |                |
| ► Seuils alarme                                                              |                                               | Code diag. 727 |
| Réactif RB                                                                   | 1 à 7 d<br><b>Réglage par défaut</b><br>2 j   |                |
| Réactif RK                                                                   | 1 à 7 d<br><b>Réglage par défaut</b><br>2 j   |                |
| Réactif RN                                                                   | 1 à 7 d<br><b>Réglage par défaut</b><br>2 j   |                |
| Standard S1                                                                  | 1 à 7 d<br><b>Réglage par défaut</b><br>2 j   |                |

### Enregistrement de la courbe d'absorbance

| Menu/Configurer/Analyseur/Configuration étendue/Réglages diagnostics/Enregist. courbe d'absorbance |                                                                       |                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonction                                                                                           | Options                                                               | Info                                                                                                                                                                               |
| En mode automatique                                                                                | <b>Sélection</b><br>■ Off<br>■ On<br><b>Réglage par défaut</b><br>Off | <b>Off</b> : L'enregistrement n'est possible qu'en mode manuel<br><b>On</b> : L'enregistrement a lieu également en mode automatique                                                |
| Courbe                                                                                             | <b>Sélection</b><br>1 à 7<br><b>Réglage par défaut</b><br>3           | Sélectionner la courbe d'absorption qui doit être enregistrée.<br>Il n'est possible de sélectionner qu'une seule courbe à la fois. Les données sont enregistrées dans un registre. |

## Comportement après une panne de courant et autres réglages

| Menu/Configurer/Analyseur/Configuration étendue |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonction                                        | Options                                                                                                                                            | Info                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Après défaut alim.                              | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dernier mode</li> <li>■ Mode manuel</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Dernier mode | Réglage définissant comment l'analyseur doit se comporter après une coupure de courant ou lorsque le courant est de retour.<br><b>Dernier mode</b> : L'analyseur reste dans le dernier mode réglé. Exemple : Le mode automatique a été réglé. L'analyseur continue après l'initialisation et après la mise au rebut des échantillons.<br><b>Mode manuel</b> : L'analyseur passe en mode manuel et attend une action de l'utilisateur. |
| Pas d'échantillon temps expiré                  | <b>Sélection</b><br>0:00 à 30:00 mm:ss<br><b>Réglage par défaut</b><br>1:00 (MM:SS)                                                                | Temps maximum pendant lequel l'appareil attend un débit d'échantillon suffisant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## 10.3.2 Mesure

| Menu/Configurer/Analyseur/Mesure |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonction                         | Options                                                                                                                                                              | Info                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Condition démarrage              | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Immédiat</li> <li>■ Date/heure</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Immédiat                            | <b>Immédiat</b> : L'analyseur démarre directement le cycle de mesure dès que le mode automatique est activé.<br><b>Date/heure</b> : L'analyseur démarre le cycle de mesure à la date et heure réglées.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Date                             | 01.01.1970 à 07.02.2106                                                                                                                                              | <i>Fonctions disponibles uniquement pour :</i><br><b>Condition démarrage = Date/heure</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Heure                            | 00:00:00 à 23:59:59                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Intervalle de mesure             | 0:10 à 24:00 (hh:mm)<br><b>Réglage par défaut</b><br>0:20                                                                                                            | <i>Fonction disponible uniquement pour :</i><br><b>Condition démarrage = Immédiat ou Date/heure</b><br>Réglage de la périodicité de mesure                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| ► Séquence de mesures            | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ SP1</li> <li>■ SP2</li> <li>■ SP3</li> <li>■ SP4</li> <li>■ SP5</li> <li>■ SP6</li> <li>■ Pause</li> </ul> | Définit l'ordre des voies en mode automatique. Est affiché uniquement dans le cas d'un appareil à deux, quatre ou six voies. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>SP1</b> : Indique le nombre de mesures consécutives pour la voie <b>SP1</b></li> <li>■ <b>SP2</b> : Indique le nombre de mesures consécutives pour la voie <b>SP2</b></li> <li>■ <b>SP3</b> : Indique le nombre de mesures consécutives pour la voie <b>SP3</b></li> <li>■ <b>SP4</b> : Indique le nombre de mesures consécutives pour la voie <b>SP4</b></li> <li>■ <b>SP5</b> : Indique le nombre de mesures consécutives pour la voie <b>SP5</b></li> <li>■ <b>SP6</b> : Indique le nombre de mesures consécutives pour la voie <b>SP6</b></li> <li>■ <b>Pause</b> : Si la voie <b>Pause</b> est sélectionnée, l'analyseur n'effectue pas la mesure.</li> </ul> Les touches programmables <b>INSERT</b> , <b>DEL</b> et <b>SAVE</b> permettent d'ajouter des rangées au tableau, de les supprimer et de les enregistrer. |
| Retard signal                    | 0 à 600 s<br><b>Réglage par défaut</b><br>0 s                                                                                                                        | <b>Mesure active</b> : Le processus de sortie du signal pendant une mesure active peut être retardé de la durée définie. La mesure est en pause pendant la durée de la temporisation du signal.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

### Mesure d'un échantillon manuel

-  Utiliser au moins un volume d'échantillonnage de 1 000 ml (33,81 fl.oz) pour la mesure d'un échantillon manuel.

#### AVIS

#### Contamination de l'échantillon

- Ne pas utiliser un récipient en verre pour l'échantillon manuel.

### Remplacement d'une solution standard avec l'échantillon manuel

1. Appuyer sur la touche programmable **MODE** et sélectionner **Mode manuel**.
  - ↳ L'afficheur indique **Mode actuel- Manuel**.  
Attendre que toutes les opérations soient terminées. Les opérations en cours peuvent être annulées sous **Menu/Opération/Opération manuelle**.
2. Débrancher de la pompe péristaltique le tuyau pour la solution standard. Lors du débranchement, soulever l'extrémité du tuyau et laisser le tuyau s'écouler (→  46).
3. Brancher un tuyau propre, séparé, de longueur appropriée (p. ex. brancher un tuyau en Norprene, dia. int. 1,6 mm (0,06 in), à la pompe péristaltique.
4. Placer le tuyau dans le récipient avec l'échantillon manuel.

### Démarrage de la mesure de l'échantillon manuel

- **Menu/Opération/Opération manuelle/Sélectionner Démarrer la mesure de l'échantillon manuel.**
- ↳ La mesure de l'échantillon manuel est démarrée.

### Utiliser à nouveau la solution standard après avoir effectué des mesures de l'échantillon manuel

1. Débrancher de la pompe péristaltique le tuyau pour l'échantillon manuel.
2. Rebrancher la solution standard à la pompe péristaltique.

## 10.3.3 Étalonnage

| Menu/Configurer/Analyseur/Etalonnage                          |                                                                                                                                                                |                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonction                                                      | Options                                                                                                                                                        | Info                                                                                                        |
| Condition démarrage                                           | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Immédiat</li> <li>■ Date/heure</li> <li>■ Désactivé</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Immédiat | L'étalonnage démarre soit immédiatement, soit à l'heure réglée.                                             |
| Si la condition de démarrage sélectionnée est <b>Immédiat</b> |                                                                                                                                                                |                                                                                                             |
| Date                                                          | 01.01.1970 à 07.02.2106                                                                                                                                        | Fonctions disponibles uniquement pour :<br><b>Condition démarrage = Date/heure</b>                          |
| Heure                                                         | 00:00:00 à 23:59:59                                                                                                                                            |                                                                                                             |
| Intervalle étalonnage                                         | 0-01 à 90-00 (JJ-hh)<br><b>Réglage par défaut</b><br>03-00 JJ-hh                                                                                               | Réglage de l'intervalle de temps de l'étalonnage/ajustage.                                                  |
| Étalonnage suivant<br><b>Mode = Automatique</b>               | Lecture seule                                                                                                                                                  |                                                                                                             |
| Point zéro                                                    | Lecture seule                                                                                                                                                  |                                                                                                             |
| Fact.d'étalonnage                                             | Lecture seule                                                                                                                                                  | Rapport entre la concentration mesurée et la concentration prédéfinie de la solution standard d'étalonnage. |

| Menu/Configurer/Analyseur/Etalonnage |                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonction                             | Options                                                                                                          | Info                                                                                                                                                                                  |
| ► Réglages                           |                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                       |
| Concentration nominale               | <b>Réglage par défaut</b>                                                                                        | Réglage de la concentration de la solution standard d'étalonnage.<br>Dépend des réglages sous <b>Menu/Configurer/Analyseur/Configuration étendue/Valeur mesurée/Valeur principale</b> |
| Nettoyage automatique                | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b> | Réglage spécifiant si un nettoyage a lieu avant chaque étalonnage/ajustage (uniquement en mode automatique).                                                                          |

## 10.4 Entrées courant

L'entrée peut être utilisée par exemple comme source de données pour les contacts de seuil et les registres. De plus, les valeurs externes peuvent être mises à disposition comme valeurs de consigne pour les régulateurs.

| Menu/Configurer/Entrées/Entrée courant x:y <sup>1)</sup> |                                                                                                                                                         |                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonction                                                 | Options                                                                                                                                                 | Info                                                                                                                     |
| Mode                                                     | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ 0 - 20mA</li> <li>■ 4 - 20mA</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>4 - 20mA  | ► Sélectionnez la même gamme de courant que celle de la source de données (appareil raccordé).                           |
| Mode entrée                                              | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Paramètre</li> <li>■ Courant</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Courant                  | ► Sélectionnez la grandeur d'entrée.                                                                                     |
| Format val. mesurée                                      | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ #</li> <li>■ #.#</li> <li>■ #.##</li> <li>■ #.###</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>#.# | ► Déterminez le nombre de décimales.                                                                                     |
| Nom paramètre<br><b>Mode entrée = Paramètre</b>          | Texte libre, 16 caractères                                                                                                                              | ► Attribuez un nom pratique, par ex. le nom du paramètre que la source de données utilise également.                     |
| Unité de mesure<br><b>Mode entrée = Paramètre</b>        | Texte libre, 16 caractères                                                                                                                              | Vous ne pouvez pas choisir l'unité dans une liste. Si vous voulez utiliser une unité, il faut l'entrer manuellement ici. |

| Menu/Configurer/Entrées/Entrée courant x:y <sup>1)</sup> |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonction                                                 | Options                                                                                                      | Info                                                                                                                                                                                      |
| Valeur gamme basse<br><b>Mode entrée = Paramètre</b>     | -20,0 ... <b>Valeur gamme haute</b> <unité de mesure><br><b>Réglage par défaut</b><br>0,0 <unité de mesure>  | ► Entrez la gamme de mesure. Les valeurs de début ou de fin d'échelle sont assignées respectivement aux valeurs 0 ou 4 mA et à la valeur 20 mA. L'unité entrée précédemment est utilisée. |
| Valeur gamme haute<br><b>Mode entrée = Paramètre</b>     | <b>Valeur gamme basse</b> à 10000,0 <unité de mesure><br><b>Réglage par défaut</b><br>10,0 <unité de mesure> |                                                                                                                                                                                           |
| Amortiss.                                                | 0 à 60 s<br><b>Réglage par défaut</b><br>0 s                                                                 | L'amortissement produit une courbe moyenne flottante des valeurs mesurées sur le temps donné.                                                                                             |

1) x:y = n° slot no. : numéro d'entrée

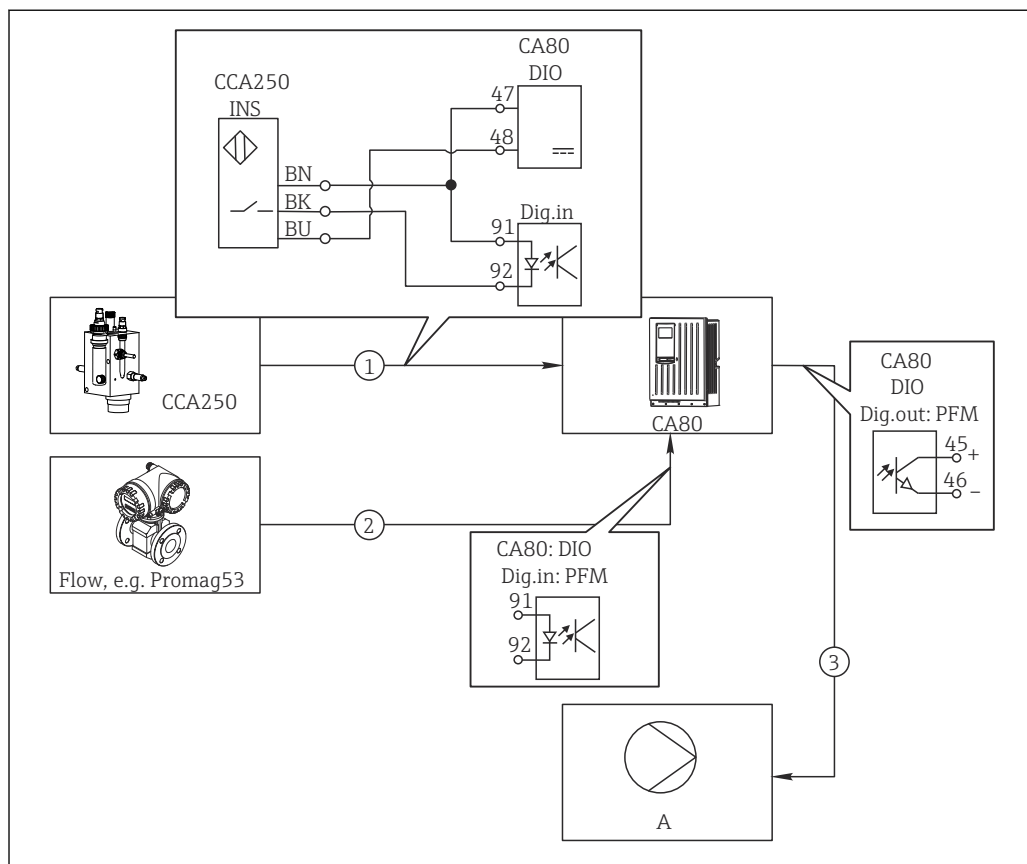
## 10.5 Entrées et sorties binaires

Les options hardware, p. ex. module DIO avec 2 entrées numériques et 2 sorties numériques ou module de bus de terrain 485DP/485MB permettent :

- Via un signal d'entrée numérique
  - la commutation de la gamme de mesure pour la conductivité (code d'activation requis, → 68)
  - la commutation entre différents blocs de données d'étalonnage pour les capteurs optiques
  - un hold externe (pour les capteurs)
  - l'activation d'un intervalle de nettoyage (pour les capteurs)
  - le démarrage des mesures, l'interruption des intervalles de mesure
  - l'activation et la désactivation d'un régulateur PID, p. ex. via le capteur de position de la CCA250
  - l'utilisation de l'entrée en tant que "entrée analogique" pour la modulation d'impulsions en fréquence (PFM)
- Via un signal de sortie numérique
  - la transmission statique (similaire à un relais) des états de diagnostic, de commutateurs de seuil, de l'état système "Mesure active", de l'information "Échantillon requis", etc.
  - la transmission dynamique (comparable à une "sortie analogique" inusable) de signaux PFM, p. ex. pour les commandes de pompes de dosage

### 10.5.1 Exemples d'application

#### Régulation du chlore avec régulation prédictive



A0029239

62 Exemple d'une régulation du chlore avec régulation prédictive

- 1 Raccordement du capteur de position inductif INS de la CCA250 à l'entrée numérique du module DIO
- 2 Raccordement du signal d'un débitmètre à l'entrée numérique du module DIO
- 3 Activation d'une pompe doseuse (à impulsions) via la sortie numérique du module DIO
- A Pompe doseuse

Profitez de l'avantage de la régulation quasi inusable avec les sorties binaires par rapport à une commande avec relais. La modulation d'impulsions en fréquence (PFM) permet d'atteindre un dosage quasi continu avec une pompe doseuse ayant une fréquence d'entrée plus élevée.

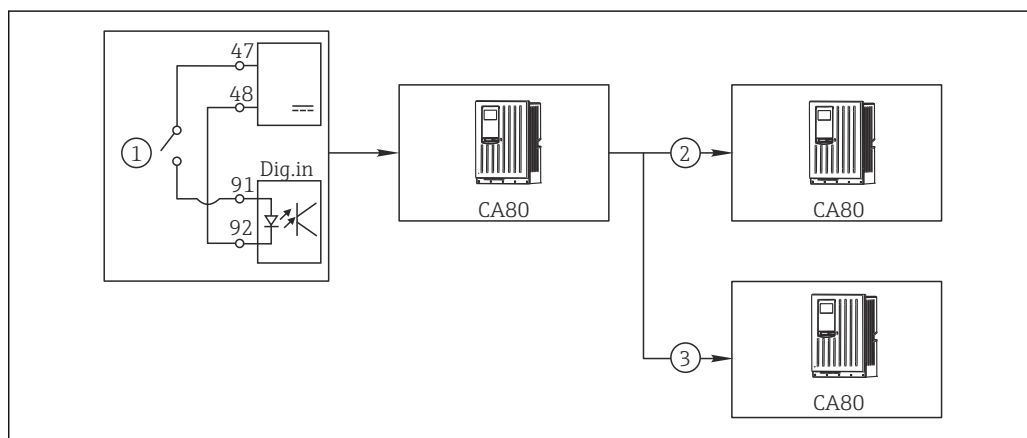
1. Raccordez le capteur de position INS de la sonde CCA250 à l'entrée numérique du module DIO (par ex. slot 6, port 1).
2. Dans le logiciel, configurez un régulateur et, pour la source, sélectionnez l'entrée binaire (par ex. **Entrée binaire 1**) à laquelle le capteur de position est raccordé. (**Menu/Fonctions additionnelles/Régulateurs/Régulateur 1/Régulateur désactivé = Entrée binaire 1**)
3. **Type signal:** Pour l'entrée sélectionnée, sélectionnez le réglage par défaut (**Signal statique**).
4. Raccordez la valeur mesurée d'un débitmètre à la deuxième entrée du module DIO (par ex. slot 6, port 2).
5. **Type signal:** Pour cette entrée, sélectionnez **FPM**. (**Menu/Entrées/Entrée binaire 6:2/Type signal = FPM**)

6. **Mode entrée:** Sélectionnez la valeur mesurée correspondante (**Débit**).  
 ➔ Vous pouvez à présent utiliser l'entrée que vous venez de configurer comme grandeur de perturbation pour votre régulateur <sup>1)</sup>.
7. **Variable perturbatrice:** Dans le menu du transmetteur, sélectionnez l'entrée binaire à laquelle la valeur mesurée de débit est raccordée. (**Menu/Fonctions additionnelles/Régulateurs/Régulateur 1/Variable perturbatrice/Source de données = Entrée binaire 6:2 et Valeur mesurée = Valeur PFM**)
8. Vous pouvez commander une pompe doseuse au moyen de PFM via une sortie numérique du module DIO.  
 Raccordez la pompe à une sortie du module DIO (par ex. slot 6, port 1) et sélectionnez les réglages suivants dans le menu : **Menu/Sorties/Sortie binaire 6:1/Type signal = FPM et Source de données = Régulateur 1.**

Tenez compte de la direction d'action de votre dosage. Sélectionnez le bon paramètre (**Type actionneur = Unipolaire+ ou Unipolaire-**).

Vous devez réaliser d'autres réglages dans le menu du régulateur pour ajuster complètement la régulation aux conditions de votre process.

#### CA80 en tant que maître de nettoyage pour les capteurs raccordés (en option)



63 Exemple pour contrôle central du nettoyage

- 1 Déclencheur externe du nettoyage à l'entrée binaire
- 2 Transmission du hold externe via la sortie binaire aux autres appareils de mesure n'ayant pas de système de nettoyage raccordé
- 3 Transmission du déclencheur de nettoyage via la sortie binaire aux autres points de mesure possédant leur propre système de nettoyage

1. Un déclencheur externe active un nettoyage au maître.  
Pour cela, une unité de nettoyage est raccordée, par ex. via un relais ou une sortie binaire.
2. Le déclencheur de nettoyage est retransmis à un autre appareil via une sortie binaire.  
Cet appareil n'a pas d'unité de nettoyage raccordée, ses capteurs sont toutefois installés dans le milieu concerné par le nettoyage du maître et sont mis sur hold par le déclencheur.
3. Via une autre sortie binaire, le déclencheur est transmis à un autre appareil, dont les capteurs raccordés ont leur propre unité de nettoyage. Le signal peut être utilisé pour déclencher un nettoyage propre simultanément avec le maître.

#### Interruption du fonctionnement via un signal externe

Il est possible d'interrompre temporairement le fonctionnement automatique de l'analyseur via un signal externe sur le module "DIO". Cela peut être utile si aucun échantillon n'est disponible dans le process à certains moments, p. ex. pendant une phase de nettoyage.

1) Un code upgrade, réf. 71211288, est nécessaire pour la fonction de "régulation prédictive".

Les informations suivantes sont traitées aux entrées binaires ou délivrées aux sorties binaires :

■ Entrées binaires :

**Signal pour accès process**: l'analyseur ne peut effectuer des activités nécessitant un échantillon (mesure, étalonnage, nettoyage) que lorsque le signal est actif. L'heure et la séquence de fonctionnement correspondent aux réglages faits dans la configuration. Toutes les opérations nécessitant un échantillon sont différées tant que le signal est inactif.

■ Sorties binaires :

- Signal **Mesure active** : indique qu'une mesure est actuellement en cours. Le signal n'est pas actif en cas d'étalonnage ou de nettoyage.
- Signal **Echantillon requis** : le signal est actif pour une durée configurable avant chaque opération nécessitant un échantillon. Il est ainsi possible d'activer une pompe externe ou un module de dilution, par exemple.

1. Sélectionner **Menu/Configurer/Entrées/Entrée binaire x:y**.
2. Configurer les entrées binaires de la façon suivante :

| Menu/Configurer/Entrées/Entrée binaire x:y <sup>1)</sup> |                                                                                          |                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonction                                                 | Options                                                                                  | Info                                                                                                                                                   |
| Entrée binaire                                           | <b>Sélection</b><br>On                                                                   |                                                                                                                                                        |
| Type signal                                              | <b>Sélection</b><br>Signal statique                                                      |                                                                                                                                                        |
| Niveau signal                                            | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Haut</li> <li>■ Bas</li> </ul> | Indique le niveau de signal actif :<br><br><b>Bas</b><br>Signaux d'entrée entre 0 et 5 V DC<br><br><b>Haut</b><br>Signaux d'entrée entre 11 et 30 V DC |

1) x:y = n° d'emplacement : numéro d'entrée

3. Relier les entrées binaires avec l'analyseur : sélectionner **Menu/Configurer/Analyseur/Configuration étendue/Signal pour accès process**.
4. Sélectionner la voie de mesure **SP1**.
5. Affecter une entrée binaire à la voie de mesure sélectionnée : sélectionner **Entrée binaire x:y**.

### Commande de l'heure de démarrage de la mesure via un signal externe

Il est possible d'interrompre temporairement le fonctionnement automatique de l'analyseur via un signal externe sur le module "DIO". Il est également possible d'utiliser ce signal pour démarrer spécifiquement des mesures individuelles. De cette manière, il est possible d'indiquer la durée des mesures à l'aide du système de commande externe.

À cette fin, raccorder le **Signal pour accès process** à une entrée binaire du module "DIO" et régler le temps de démarrage des mesures sur **Continu**. Une mesure démarre dès que le signal à l'entrée binaire est actif. La seule exception est le cas où un étalonnage ou un nettoyage doit avoir lieu sur la base des intervalles de temps réglés : dans ce cas, ces opérations sont réalisées en premier, puis la mesure suit immédiatement après. Si nécessaire, raccorder le signal **Mesure active** à une sortie binaire pour savoir exactement quand la mesure démarre. Si, une fois la première mesure terminée, d'autres mesures ne sont plus nécessaires, il faut déjà désactiver le **Signal pour accès process** durant la mesure active.



Les informations suivantes sont traitées aux entrées binaires ou délivrées aux sorties binaires :

■ Entrées binaires :

**Signal pour accès process** : l'analyseur ne peut effectuer des activités nécessitant un échantillon (mesure, étalonnage, nettoyage) que lorsque le signal est actif. L'heure et la séquence de fonctionnement correspondent aux réglages faits dans la configuration. Toutes les opérations nécessitant un échantillon sont différées tant que le signal est inactif.

■ Sorties binaires :

■ Signal **Mesure active** : indique qu'une mesure est actuellement en cours. Le signal n'est pas actif en cas d'étalonnage ou de nettoyage.

■ Signal **Echantillon requis** : le signal est actif pour une durée configurable avant chaque opération nécessitant un échantillon. Il est ainsi possible d'activer une pompe externe ou un module de dilution, par exemple.

1. Pour la mesure, aller sous **Menu/Configurer/Analyseur/Mesure** et sélectionner **Continu** comme condition de démarrage (l'analyseur mesure continuellement, sans interruption, entre les mesures).
2. Sélectionner **Menu/Configurer/Entrées/Entrée binaire x:y**.
3. Configurer les entrées binaires de la façon suivante :

| Menu/Configurer/Entrées/Entrée binaire x:y <sup>1)</sup> |                                                                                          |                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonction                                                 | Options                                                                                  | Info                                                                                                                                                   |
| Entrée binaire                                           | <b>Sélection</b><br>On                                                                   |                                                                                                                                                        |
| Type signal                                              | <b>Sélection</b><br>Signal statique                                                      |                                                                                                                                                        |
| Niveau signal                                            | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Haut</li> <li>■ Bas</li> </ul> | Indique le niveau de signal actif :<br><br><b>Bas</b><br>Signaux d'entrée entre 0 et 5 V DC<br><br><b>Haut</b><br>Signaux d'entrée entre 11 et 30 V DC |

1) x:y = n° d'emplacement : numéro d'entrée

4. Relier les entrées binaires avec l'analyseur : sélectionner **Menu/Configurer/Analyseur/Configuration étendue/Signal pour accès process**.
5. Sélectionner la voie de mesure **SP1**.
6. Affecter une entrée binaire à la voie de mesure sélectionnée : sélectionner **Entrée binaire x:y**.
7. Sélectionner **Menu/Configurer/Sorties/Sortie binaire x:y**.
8. Configurer les sorties binaires de la façon suivante :

| Menu/Configurer/Sorties/Sortie binaire x:y <sup>1)</sup> |                                       |                                                                                      |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonction                                                 | Options                               | Info                                                                                 |
| Sortie binaire                                           | <b>Sélection</b><br>On                |                                                                                      |
| Type signal                                              | <b>Sélection</b><br>Signal statique   |                                                                                      |
| Fonction                                                 | <b>Sélection</b><br>Analyseur         |                                                                                      |
| Attributions<br><b>Fonction = Analyseur</b>              | <b>Sélection</b><br>Mesure active SP1 | Choisir ici quelles sorties binaires délivrent l'état système d'une mesure en cours. |

1) x:y = n° d'emplacement : numéro d'entrée

9. Appuyer sur **OK** pour confirmer.  
↳ Les entrées et sorties binaires sont configurées.
10. Passer au mode automatique : appuyer sur la touche programmable **MODE** et sélectionner **Continuer mode automatique** ou **Démarrage mode auto**.  
↳ L'afficheur indique **Mode actuel- Automatique**.

#### Activation d'une pompe externe avant chaque mesure

Si l'échantillon est transporté vers l'analyseur en utilisant une pompe externe ou un système externe de préparation d'échantillons, le **Signal pour demande échant.** peut être utilisé pour activer les appareils externes pendant une durée limitée uniquement si l'analyseur requiert un échantillon. Le signal devient actif avant chaque mesure, étalonnage ou nettoyage. Il est possible de configurer la durée pendant laquelle le signal doit être actif. Le démarrage de l'opération actuelle de l'analyseur est retardée de cette durée.

1. Il faut sélectionner **Menu/Configurer/Analyseur/Configuration étendue/Signal pour demande échant.**
2. Sous **Délai**, régler la temporisation d'une activité nécessitant un échantillon (mesure, étalonnage ou nettoyage).
3. Sous **Durée SP%C**, régler la durée pendant laquelle le signal doit rester actif. La durée peut être plus longue que le délai d'exécution. La valeur possible maximale est égale au délai d'exécution plus la durée de la mesure.
4. Configurer les sorties binaires de la façon suivante :

| Menu/Configurer/Sorties/Sortie binaire x:y <sup>1)</sup> |                                        |                                                                                      |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonction                                                 | Options                                | Info                                                                                 |
| Sortie binaire                                           | <b>Sélection</b><br>On                 |                                                                                      |
| Type signal                                              | <b>Sélection</b><br>Signal statique    |                                                                                      |
| Fonction                                                 | <b>Sélection</b><br>Analyseur          |                                                                                      |
| Attributions<br><b>Fonction = Analyseur</b>              | <b>Sélection</b><br>PE1 Echant. requis | Choisir ici quelles sorties binaires délivrent l'état système d'une mesure en cours. |

1) x:y = n° d'emplacement : numéro d'entrée

5. ↳ Le niveau de signal de sortie **Haut** indique que l'échantillon est nécessaire.

## 10.5.2 Configuration des entrées binaires

| Menu/Configurer/Entrées/Entrée binaire x:y <sup>1)</sup> |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonction                                                 | Options                                                                                                                                                  | Info                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Entrée binaire                                           | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>On                                   | Active/désactive l'entrée                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Type signal                                              | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Signal statique</li> <li>■ FPM</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Signal statique         | <p>► Sélectionnez le type de signal.</p> <p><b>Signal statique</b><br/>Utilisez ce réglage pour voir par ex. la position d'un commutateur on/off, d'un capteur de position inductif ou d'une sortie binaire d'un API. Application du signal : pour la commutation de la gamme de mesure, acceptation d'un hold externe, en tant que déclencheur de nettoyage ou pour activation du régulateur</p> <p><b>FPM</b><br/>Le réglage Fréq.Imp.Var. induit un signal à modulation d'impulsions en fréquence, qui est disponible ensuite dans l'appareil en tant que valeur process quasi continue. Exemple : signal de mesure d'un débitmètre</p> |
| <b>Type signal = Signal statique</b>                     |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Niveau signal                                            | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bas</li> <li>■ Haut</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Haut                               | <p>Détermine quels niveaux de signaux d'entrée doivent activer par exemple la commutation de la gamme de mesure ou un nettoyage.</p> <p><b>Bas</b><br/>Signaux d'entrée entre 0 et 5 V DC</p> <p><b>Haut</b><br/>Signaux d'entrée entre 11 et 30 V DC</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Type signal = FPM</b>                                 |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Fréquence max.                                           | 100,00 à 1000,00 Hz<br><b>Réglage par défaut</b><br>1000.00 Hz                                                                                           | <p>Fréquence maximale du signal d'entrée de fréquence d'impulsion variable</p> <p>Doit être égale aux limites supérieures maximales de la gamme de mesure.</p> <p>Si la valeur sélectionnée est trop petite, des fréquences plus hautes ne seront pas détectées.</p> <p>Si la valeur sélectionnée est trop élevée, la résolution pour les basses fréquences sera relativement imprécise.</p>                                                                                                                                                                                                                                               |
| Format val. mesurée                                      | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ #</li> <li>■ #.#</li> <li>■ #.##</li> <li>■ #.###</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>#.## | <p>► Déterminez le nombre de décimales.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| Menu/Configurer/Entrées/Entrée binaire x:y <sup>1)</sup>      |                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonction                                                      | Options                                                                                                                                                     | Info                                                                                                                                                                                                                                       |
| Mode entrée                                                   | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fréquence</li> <li>■ Paramètre</li> <li>■ Débit</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Fréquence | <b>Fréquence</b><br>Affichage en Hz dans le menu mesure<br><br><b>Paramètre</b><br>Définissez le nom et l'unité du paramètre, qui seront ensuite affichés dans le menu mesure.<br><br><b>Débit</b><br>Pour le raccordement d'un débitmètre |
| Nom paramètre<br><b>Mode entrée = Paramètre</b>               | Texte libre, 16 caractères                                                                                                                                  | ► Définissez un nom pour le paramètre, par ex. "pression".                                                                                                                                                                                 |
| Unité de mesure<br><b>Mode entrée = Paramètre</b>             | Texte libre, 16 caractères                                                                                                                                  | ► Définissez l'unité pour votre paramètre, par ex. "hPa".                                                                                                                                                                                  |
| Valeur gamme basse<br><b>Mode entrée = Paramètre ou Débit</b> | -2000,00 à 0,00<br><b>Réglage par défaut</b><br>0,00                                                                                                        | Le début de la gamme de mesure correspond à une fréquence de 0 Hz.<br>L'unité que vous avez définie précédemment sera affichée en plus.                                                                                                    |
| Valeur gamme haute<br><b>Mode entrée = Paramètre ou Débit</b> | 0,00 à 10000,00<br><b>Réglage par défaut</b><br>0,00                                                                                                        | La fin de la gamme de mesure correspond à la fréquence maximale définie plus haut.<br>L'unité que vous avez définie précédemment sera affichée en plus.                                                                                    |
| Amortiss.                                                     | 0 à 60 s<br><b>Réglage par défaut</b><br>0 s                                                                                                                | L'amortissement produit une courbe moyenne flottante des valeurs mesurées sur le temps donné.                                                                                                                                              |

1) x:y = n° slot no. : numéro d'entrée

### 10.5.3 Configuration des sorties binaires

| Menu/Configurer/Sorties/Sortie binaire x:y <sup>1)</sup> |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonction                                                 | Options                                                                                                                                          | Info                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Sortie binaire                                           | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>On                           | Active/désactive la sortie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Type signal                                              | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Signal statique</li> <li>■ FPM</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Signal statique | ► Sélectionner le type de signal.<br><br><b>Signal statique</b><br>Comparable à un relais : émission d'un état de diagnostic, un contact de seuil ou l'état d'une mesure active<br><br><b>FPM</b><br>Il est possible de délivrer une valeur mesurée, p. ex. la valeur de chlore ou la grandeur réglante d'un régulateur.<br>Il agit comme un contact de commutation "inusable", qui peut être utilisé, par exemple, pour la commande de pompe doseuse. |

| Menu/Configurer/Sorties/Sortie binaire x:y <sup>1)</sup>  |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonction                                                  | Options                                                                                                                                                                                                              | Info                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Type signal = Signal statique</b>                      |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Fonction                                                  | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aucune</li> <li>■ Contacts de seuil</li> <li>■ Message diagnostic</li> <li>■ Nettoyage</li> <li>■ Analyseur</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Aucune | Source pour l'état de commutation à délivrer<br>Les fonctions suivantes dépendent de l'option sélectionnée.<br><b>Fonction = Aucune</b> désactive la fonction. Il n'y a pas d'autres réglages.                                                                                                                                                                                                        |
| Attributions<br><b>Fonction = Nettoyage</b>               | <b>Sélection multiple</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nettoyage 1 - Eau ...</li> <li>■ Nettoyage 4 - Produit</li> </ul>                                                                                 | Il est possible de sélectionner ici les sorties binaires à utiliser pour commander les vannes et les pompes. On assigne ici spécifiquement à la sortie binaire un signal de commande pour le dosage des produits de nettoyage ou de l'eau d'un programme de nettoyage.<br>Il est possible de définir les programmes de nettoyage sous : <b>Menu/Configurer/Fonctions additionnelles/Nettoyage</b> .   |
| Sources données<br><b>Fonction = Contacts de seuil</b>    | <b>Sélection multiple</b><br>Contact de seuil 1 ... 8                                                                                                                                                                | ► Sélectionner les contacts de seuil qui doivent être délivrés par la sortie binaire.<br>Configuration des contacts de seuil : <b>Menu/Configurer/Fonctions additionnelles/Contacts de seuil</b> .                                                                                                                                                                                                    |
| Mode de fonction.<br><b>Fonction = Message diagnostic</b> | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Selon attribution</li> <li>■ Namur M</li> <li>■ Namur S</li> <li>■ Namur C</li> <li>■ Namur F</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Selon attribution    | <b>Selon attribution</b><br>Lorsque cette option est sélectionnée, les messages de diagnostic sont délivrés via la sortie binaire relais à laquelle ils ont été assignés.<br><b>Namur M ... F</b><br>En cas de choix d'une des classes Namur, tous les messages assignés à cette classe sont délivrés. Il est possible de changer l'affectation aux classes Namur pour chaque message de diagnostic . |
| Attributions<br><b>Fonction = Analyseur</b>               | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aucune</li> <li>■ PE1 Echant. requis</li> <li>■ Mesure active SP1</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Aucune                                           | Si cette option est sélectionnée, la sortie binaire indique si une mesure est active sur la voie de mesure sélectionnée ou si une action nécessitant un échantillon (mesure, étalonnage ou nettoyage) démarre.                                                                                                                                                                                        |
| <b>Type signal = FPM</b>                                  |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Fréquence max.                                            | 1,00 à 1000,00 Hz<br><b>Réglage par défaut</b><br>1000.00 Hz                                                                                                                                                         | Fréquence maximale du signal de sortie de fréquence d'impulsion variable<br>Doit être égale aux limites supérieures maximales de la gamme de mesure.                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Format val. mesurée                                       | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ #</li> <li>■ #.#</li> <li>■ #.##</li> <li>■ #.###</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>#.##                                                             | ► Déterminer le nombre de décimales.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

| Menu/Configurer/Sorties/Sortie binaire x:y <sup>1)</sup>  |                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonction                                                  | Options                                                                                                                                                                                                                                               | Info                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Source de données                                         | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aucune</li> <li>Entrées capteur</li> <li>Entrées binaires</li> <li>Régulateur</li> <li>Signaux bus de terrain</li> <li>Fonctions mathématiques</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Aucune | Source de laquelle provient la valeur qui doit être délivrée comme fréquence via la sortie binaire.                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Valeur mesurée<br><b>Source de données ≠ Régulateur</b>   | <b>Sélection</b><br>Dépend de :<br>Source de données                                                                                                                                                                                                  | ► Choisir la valeur mesurée qui doit être délivrée comme fréquence via la sortie binaire.                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Type actionneur<br><b>Source de données = Régulateur</b>  | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aucun</li> <li>Bipolaire</li> <li>Unipolaire+</li> <li>Unipolaire-</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Aucun                                                                              | ► Détermine quel composant du régulateur doit être commandé par l'actionneur raccordé, p. ex. la pompe doseuse.<br><br><b>Bipolaire</b><br>"Split range"<br><br><b>Unipolaire+</b><br>Partie de la grandeur réglante utilisée par le régulateur pour augmenter la valeur de process<br><br><b>Unipolaire-</b><br>En cas d'actionneur raccordé qui fait chuter la grandeur réglée |
| Comportement Hold                                         | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Geler</li> <li>Valeur fixe</li> <li>Aucun</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Aucun                                                                                                       | <b>Geler</b><br>L'appareil gèle la dernière valeur.<br><br><b>Valeur fixe</b><br>Définir une valeur fixe délivrée à la sortie.<br><br><b>Aucun</b><br>Un hold n'affecte pas cette sortie.                                                                                                                                                                                        |
| Valeur Hold<br><b>Comportement Hold = Valeur fixe</b>     | 0 à 100 %<br><br><b>Réglage par défaut</b><br>0 %                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Erreur comportement                                       | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Geler</li> <li>Valeur fixe</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Valeur fixe                                                                                                                | <b>Geler</b><br>L'appareil gèle la dernière valeur.<br><br><b>Valeur fixe</b><br>Définir une valeur fixe délivrée à la sortie.                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Valeur erreur<br><b>Erreur comportement = Valeur fixe</b> | 0 à 100 %<br><br><b>Réglage par défaut</b><br>0 %                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

1) x:y = n° d'emplacement : numéro d'entrée

## 10.6 Sorties signal

### 10.6.1 Sorties courant

Le Liquiline System CA80 dispose en standard de deux sorties courant analogiques.

Il est possible de configurer des sorties courant supplémentaires avec des modules d'extension.

#### Réglage de la gamme de sortie courant

► **Menu/Configurer/Configuration générale: 0..20 mA ou 4..20 mA.**

| Menu/Configurer/Sorties/Sortie courant x:y <sup>1)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonction                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Options                                                                                                                                                                                | Info                                                                                                                                                                                                                              |
| Sortie courant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Off</li> <li>On</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Off                                                                    | Cette fonction permet d'activer ou de désactiver l'émission d'une grandeur sur la sortie courant                                                                                                                                  |
| Source de données                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aucune</li> <li>Entrées connectées</li> <li>Régulateur</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Aucune                          | Les sources de données qui sont proposées dépendent de la version de l'appareil. La valeur mesurée principale de l'analyseur ainsi que tous les capteurs et régulateurs raccordés aux entrées peuvent être sélectionnés.          |
| Valeur mesurée                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aucun</li> <li>Dépend de la <b>Source de données</b></li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Aucun                             | La valeur mesurée qu'il est possible de sélectionner dépend de l'option sélectionnée sous <b>Source de données</b> .                                                                                                              |
|  La liste des valeurs mesurées dépendantes est fournie dans le tableau <b>Valeur mesurée</b> ; elle est assujettie à la <b>Source de données</b> → 87.<br>Outre les valeurs mesurées des capteurs raccordés, il est également possible de sélectionner un régulateur comme source de données. La meilleure façon de faire est de passer par le menu <b>Fonctions additionnelles</b> . Il est ici possible de sélectionner et de paramétrer la sortie courant pour qu'elle transmette la grandeur régulée. |                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                   |
| Valeur début gamme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | La gamme d'ajustement et les réglages par défaut dépendant de la <b>Valeur mesurée</b>                                                                                                 | Il est possible de délivrer l'ensemble de la gamme de mesure ou juste une partie à la sortie courant. Pour cela, définir le début et la fin de gamme conformément aux exigences.                                                  |
| Valeur fin de gamme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                   |
| Comportement Hold (pour les capteurs)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Geler dernière valeur</li> <li>Valeur fixe</li> <li>Ignorer</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Dépend de la voie : sortie | <b>Geler dernière valeur</b><br>L'appareil gèle la dernière valeur de courant.<br><b>Valeur fixe</b><br>Définir une valeur de courant fixe délivrée à la sortie.<br><b>Ignorer</b><br>Un hold n'affecte pas cette sortie courant. |
| Hold courant (pour les capteurs)<br><b>Comportement Hold = Valeur fixe</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,0...23,0 mA<br><b>Réglage par défaut</b><br>22,0 mA                                                                                                                                  | ► Déterminer quel courant doit être délivré à cette sortie courant en cas de hold.                                                                                                                                                |

1) x:y = slot : numéro de sortie

### Valeur mesurée en fonction de la Source de données

| Source de données | Valeur mesurée                                                                                                      |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                   | <b>Sélection</b><br>Valeur principale                                                                               |
| pH verre          | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Valeur brute mV</li> <li>pH</li> <li>Température</li> </ul> |
| pH ISFET          |                                                                                                                     |
| Redox             | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Température</li> <li>Redox mV</li> <li>Redox %</li> </ul>   |

| Source de données                      | Valeur mesurée                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Oxygène (amp.)                         | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Température</li> <li>■ Pression partielle</li> <li>■ Conc. dans un liquide</li> <li>■ Saturation</li> <li>■ Valeur brute nA<br/>(uniquement <b>Oxygène (amp.)</b>)</li> <li>■ Valeur brute µs<br/>(uniquement <b>Oxygène (opt.)</b>)</li> </ul>       |
| Oxygène (opt.)                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Cond i                                 | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Température</li> <li>■ Conductivité</li> <li>■ Résistivité<br/>(uniquement <b>Cond c</b>)</li> <li>■ Concentration<br/>(uniquement <b>Cond i</b> et <b>Cond c 4-pol</b>)</li> </ul>                                                                   |
| Cond c                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Désinfection                           | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Température</li> <li>■ Courant capteur</li> <li>■ Concentration</li> </ul>                                                                                                                                                                            |
| ISE                                    | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Température</li> <li>■ pH</li> <li>■ Ammonium</li> <li>■ Nitrate</li> <li>■ Potassium</li> <li>■ Chlorure</li> </ul>                                                                                                                                  |
| TU/TS                                  | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Température</li> <li>■ Turbidité g/l<br/>(uniquement <b>TU/TS</b>)</li> <li>■ Turbidité FNU<br/>(uniquement <b>TU/TS</b>)</li> <li>■ Turbidité formazine<br/>(uniquement <b>TU</b>)</li> <li>■ Turbidité solide<br/>(uniquement <b>TU</b>)</li> </ul> |
| TU                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Nitrate                                | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Température</li> <li>■ NO3</li> <li>■ NO3-N</li> </ul>                                                                                                                                                                                                |
| Interface Ultrasonique                 | <b>Sélection</b><br>Interface                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| CAS                                    | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Température</li> <li>■ CAS</li> <li>■ Transmission</li> <li>■ Absorbance</li> <li>■ DCO</li> <li>■ DBO</li> </ul>                                                                                                                                     |
| Régulateur 1<br>Entrée courant 1 ... 3 | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bipolaire<br/>(uniquement pour les sorties courant)</li> <li>■ Unipolaire+</li> <li>■ Unipolaire-</li> </ul>                                                                                                                                          |
| Régulateur 2<br>Température 1 ... 3    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Fonctions mathématiques                | Toutes les fonctions mathématiques peuvent également être utilisées comme source de données et la valeur calculée comme valeur mesurée.                                                                                                                                                                         |



### Transmission de la grandeur réglante via la sortie courant

**Unipolaire+** à affecter à la sortie à laquelle est raccordé un actionneur pouvant augmenter la valeur mesurée. **Unipolaire-** à affecter à la sortie à laquelle est raccordé un actionneur pouvant diminuer la valeur mesurée.

Pour délivrer la grandeur réglante d'un régulateur bilatéral, il est en règle générale nécessaire de transmettre des grandeurs réglantes positives comme des grandeurs réglantes négatives à différents actionneurs, étant donné que la plupart des actionneurs ne peuvent influencer un process que dans une seule direction (pas dans les deux). L'appareil divise la grandeur réglante bipolaire y en deux grandeurs réglantes unipolaires y+ et y-. Seules les deux parties unipolaires de la grandeur réglante sont disponibles à la sélection pour la transmission à des relais modulés. Dans le cas de la transmission via une sortie courant, vous avez également la possibilité de délivrer la grandeur bipolaire y sur une seule sortie courant (split range).

### 10.6.2 Relais alarme et relais en option

La version de base a toujours un relais d'alarme. D'autres relais sont disponibles selon la version de l'appareil.

#### Les fonctions suivantes peuvent être délivrées via un relais :

- État d'un contact de seuil
- Grandeur réglante d'un régulateur pour commander un actionneur
- Messages de diagnostic
- État d'une fonction de nettoyage pour commander une pompe ou une vanne



Il est possible d'affecter un relais à plusieurs entrées, par exemple pour nettoyer plusieurs capteurs avec une seule unité de nettoyage.

| Menu/Configurer/Sorties/Relais alarme ou relais à la voie n° |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonctionnement                                               | Options                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Info                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Fonction                                                     | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ Contact de seuil</li> <li>■ Régulateur</li> <li>■ Diagnostic</li> <li>■ Nettoyage (capteur)</li> <li>■ Formule (capteur)</li> <li>■ Analyseur</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Relais d'alarme : Diagnostic</li> <li>■ Autres relais : Off</li> </ul> | <p>Les fonctions suivantes dépendent de l'option sélectionnée.</p> <p>Pour un meilleur aperçu, ces versions sont représentées individuellement dans les chapitres suivants.</p> <p><b>Fonction = Off</b><br/>Désactive le fonctionnement du relais et signifie que plus aucun autre réglage n'est nécessaire.</p> |

### Délivrer l'état d'un contact de seuil

| Fonction = Contact de seuil |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonctionnement              | Options                                                                                                                                                                    | Info                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Source de données           | <b>Sélection</b><br>Contact de seuil 1 ... 8<br><br><b>Réglage par défaut</b><br>Aucune                                                                                    | Sélectionner le contact de seuil par lequel l'état du relais doit être délivré.<br><br>Les contacts de seuil sont configurés dans le menu :<br><b>Configurer/Fonctions additionnelles/Contacts de seuil.</b><br><br> Utiliser les touches programmables <b>ALL</b> et <b>NONE</b> pour sélectionner ou désélectionner tous les détecteurs de niveau en même temps. |
| Comportement Hold           | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Geler dernière valeur</li> <li>■ Valeur fixée</li> <li>■ Ignorer</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Ignorer |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

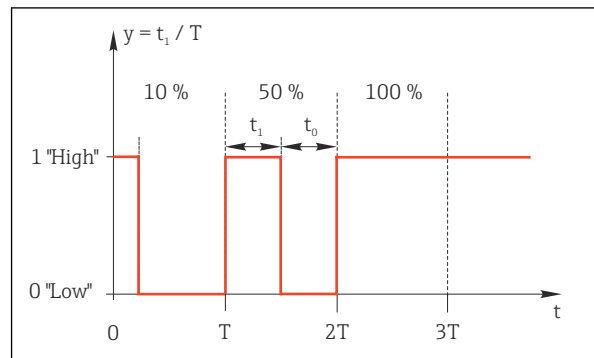
### Délivrer la grandeur réglante d'un régulateur

Pour délivrer une grandeur réglante de régulateur via un relais, celui-ci est modulé. Le relais est activé (impulsion,  $t_1$ ), puis retombe (pause,  $t_0$ ).

| Fonction = Régulateur |                                                                                                                                                                 |                                                                                                 |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonctionnement        | Options                                                                                                                                                         | Info                                                                                            |
| Source de données     | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aucune</li> <li>■ Régulateur 1</li> <li>■ Régulateur 2</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Aucune | ► Sélectionner le régulateur qui doit servir de source de données.                              |
| Mode de fonction.     | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Long.Imp.Var.(PWM)</li> <li>■ PFM</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Long.Imp.Var.(PWM)          | Long.Imp.Var. = longueur d'impulsion variable<br>Fréq.Imp.Var. = fréquence d'impulsion variable |

1. **Long.Imp.Var.** (longueur d'impulsion variable) :

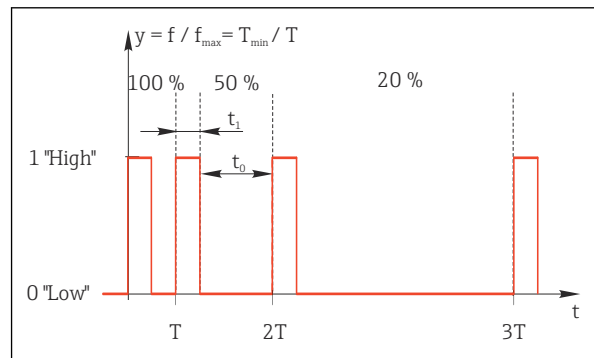
La fréquence d'échantillonnage varie sur une période  $T$  ( $T=t_1+t_0$ ). La durée de période reste constante.



64 Application typique : électrovanne

2. **Fréq.Imp.Var.** (fréquence d'impulsion variable) :

Ici, des impulsions de longueur constante ( $t_1$ ) sont émises et la pause entre les impulsions varie ( $t_0$ ). A une fréquence maximale,  $t_1 = t_0$ .



65 Application typique : pompe doseuse

| Fonction = Régulateur                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonctionnement                                                                                                                                                                                                 | Options                                                                                                                                                   | Info                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Type actionneur                                                                                                                                                                                                | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aucun</li> <li>Unipolaire(-)</li> <li>Unipolaire(+)</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Aucun | On détermine ici la partie du régulateur qui doit alimenter le relais. <b>Unipolaire(+)</b> est la partie de la grandeur réglante utilisée par le régulateur pour augmenter la valeur de process (p. ex. pour chauffer). Autre possibilité : sélectionner <b>Unipolaire(-)</b> en cas de connexion d'un actionneur à un relais qui réduit la grandeur réglée (p. ex. pour refroidir). |
| Durée cycle<br><b>Mode de fonction. = Long.Imp.Var. (PWM)</b>                                                                                                                                                  | <b>Tps d'enclenchement plus court</b> à 999.0 s<br><b>Réglage par défaut</b><br>10.0 s                                                                    | ► Déterminer la durée de période dans laquelle la fréquence d'échantillonnage doit varier (uniquement Long.Imp.Var.).                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>i</b> Les réglages pour <b>Durée cycle</b> et <b>Tps d'enclenchement plus court</b> s'influencent mutuellement. La règle suivante s'applique : <b>Durée cycle</b> ≥ <b>Tps d'enclenchement plus court</b> . |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Tps d'enclenchement plus court<br><b>Mode de fonction. = Long.Imp.Var. (PWM)</b>                                                                                                                               | 0,3 s à <b>Durée cycle</b><br><b>Réglage par défaut</b><br>0,3 s                                                                                          | Les impulsions plus courtes que cette valeur seuil ne sont plus émises afin de ménager l'actionneur.                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

| Fonction = Régulateur                               |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonctionnement                                      | Options                                                                                                                                                                    | Info                                                                                                            |
| Fréquence maximale<br><b>Mode de foncion. = PFM</b> | 1 à 180 min <sup>-1</sup><br><b>Réglage par défaut</b><br>60 min <sup>-1</sup>                                                                                             | Nombre maximum d'impulsions par minute<br>Le régulateur calcule la durée d'impulsion conformément à ce réglage. |
| Comportement Hold                                   | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Geler dernière valeur</li> <li>■ Valeur fixée</li> <li>■ Ignorer</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Ignorer |                                                                                                                 |

### Délivrer des messages de diagnostic via le relais

Si un relais est défini comme un relais de diagnostic (**Fonction = Diagnostic**), il fonctionne en "**mode de sécurité intégrée**".

Cela signifie que le relais est toujours activé ("normally closed", n.c.) à l'état de base en l'absence d'erreur. De cette façon, il peut également indiquer une chute de pression, par exemple.

Le relais d'alarme fonctionne toujours en mode failsafe.

Il est possible de délivrer deux sortes de messages de diagnostic via le relais :

- Messages de diagnostic de l'une des 4 classes Namur ( )
- Messages de diagnostic qui ont été affectés individuellement à la sortie relais

Un message est assigné individuellement à la sortie relais à 2 points dans le menu :

- **Menu/Configurer/Configuration générale/Configuration étendue/Réglages diagnostics/Comportement diag.**  
(messages spécifiques à l'appareil)
- **Menu/Configurer/Entrées/<Capteur>/Configuration étendue/Réglages diagnostics/Comportement diag.**  
(messages spécifiques au capteur)



Avant de pouvoir affecter la sortie relais à un message spécial dans **Comportement diag.**, il faut d'abord configurer **Sorties/Relais x:y** ou **/Relais alarme/Fonction = Diagnostic**.

| Fonction = Diagnostic                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonctionnement                                                               | Options                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Info                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Mode de foncion.                                                             | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Selon attribution</li> <li>■ Namur M</li> <li>■ Namur S</li> <li>■ Namur C</li> <li>■ Namur F</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Relais :<br/>Selon attribution</li> <li>■ Relais d'alarme :<br/>Namur F</li> </ul> | <b>Selon attribution</b><br>Lorsque cette option est sélectionnée, les messages de diagnostic sont délivrés via le relais auquel ils ont été assignés.<br><br><b>Namur M ... Namur F</b><br>Si l'on décide d'utiliser l'une des classes Namur, tous les messages assignés à cette classe sont délivrés via le relais. Il est également possible de changer l'affectation aux classes Namur pour chaque message de diagnostic.<br>(Menu/Configurer/Configuration générale/Configuration étendue/Réglages diagnostics/Comportement diag. ou Menu/Configurer/Entrées/<Capteur>/Configuration étendue/Réglages diagnostics/Comportement diag.) |
| Messages diagnostic attribués<br><b>Mode de foncion. = Selon attribution</b> | Lecture seule                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Tous les messages affectés à la sortie relais sont affichés. Il n'est pas possible d'éditer l'information.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

### Délivrer l'état d'une fonction de nettoyage

| Fonction = Nettoyage(pour capteurs) |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonctionnement                      | Options                                                                                                                                                              | Info                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Attributions                        | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aucune</li> <li>Dépend du type de nettoyage</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Aucune                   | <p>Il est possible d'indiquer ici comment une fonction de nettoyage doit être affichée pour le relais.</p> <p>L'utilisateur dispose des options suivantes pour le programme de nettoyage sélectionné (<b>Menu/ Configurer/Fonctions additionnelles/ Nettoyage</b>):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Type nettoyage = Nettoyage standard</b><br/>Nettoyage 1 - Eau, Nettoyage 2 - Eau, Nettoyage 3 - Eau, Nettoyage 4 - Eau</li> <li><b>Type nettoyage = Chemoclean</b><br/>Nettoyage 1 - Eau, Nettoyage 1 - Produit, Nettoyage 2 - Eau, Nettoyage 2 - Produit, Nettoyage 3 - Eau, Nettoyage 3 - Produit, Nettoyage 4 - Eau, Nettoyage 4 - Produit</li> <li><b>Type nettoyage = Chemoclean Plus</b><br/>4x Nettoyage 1 - %0V, 4x Nettoyage 2 - %0V<sup>1)</sup></li> </ul> |
| Comportement Hold                   | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Geler dernière valeur</li> <li>Valeur fixée</li> <li>Ignorer</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Ignorer | <p><b>Geler dernière valeur</b><br/>L'appareil gèle la dernière valeur mesurée.</p> <p><b>Valeur fixe</b><br/>L'utilisateur définit une valeur de courant fixe délivrée à la sortie.</p> <p><b>Ignorer</b><br/>Un hold n'a pas d'effet.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

1) %0V est un texte variable pouvant être affecté dans **Menu/Configurer/Fonctions additionnelles/ Nettoyage/Chemoclean Plus/Etiquette sortie 1 ... 4**.

### Délivrer l'état système "Mesure active" et l'information "Échantillon requis"

| Fonction = Analyseur                        |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonction                                    | Options                                                                                                                                                              | Info                                                                                                                                                                                                                  |
| Type signal = Signal statique               |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                       |
| Attributions<br><b>Fonction = Analyseur</b> | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aucune</li> <li>PE1 Echant. requis</li> <li>Mesure active SP1</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Aucune | <p>Si cette option est sélectionnée, la sortie binaire indique si une mesure est active sur la voie de mesure sélectionnée ou si une action nécessitant un échantillon (mesure, étalonnage ou nettoyage) démarre.</p> |

## 10.6.3 PROFIBUS DP et PROFINET

### Variables d'appareil (appareil → PROFIBUS/PROFINET)

Il est ici possible de déterminer les valeurs de process qui doivent être appliquées aux blocs de fonctions PROFIBUS et qui sont ainsi disponibles à la transmission via communication PROFIBUS.

Il est possible de définir un maximum de 16 variables analogiques (blocs AI).

- Déterminer la source de données.
  - Il est possible de choisir parmi les entrées capteur, les entrées courant et les fonctions mathématiques.
- Sélectionner la valeur mesurée qui doit être transmise.

3. Définir le comportement de l'appareil en cas de "Hold" (pour les capteurs). (Options de configuration de **Source de données**, **Valeur mesurée** et **Comportement Hold**)  
→  87

Remarque : En cas de sélection de **Comportement Hold = Geler**, non seulement le système balise l'état, mais il "gèle" également la valeur mesurée.

**De plus**, il est possible de définir 8 variables binaires (blocs DI) :

1. Déterminer la source de données.
2. Sélectionner le contact de seuil ou le relais dont l'état doit être transmis.

#### Variables PROFIBUS/PROFINET (PROFIBUS/PROFINET → appareil)

Dans les menus des régulateurs, des contacts de seuil ou des sorties courant, on dispose comme valeurs mesurées d'au maximum 4 variables PROFIBUS analogiques (AO) et 8 variables PROFIBUS numériques (DO).

Exemple : Utilisation d'une valeur AO ou DO comme valeur de consigne pour le régulateur

#### Menu/Configurer/Fonctions additionnelles/Régulateur 1

1. Dans le menu indiqué, définir PROFIBUS comme source de données.
2. Choisir la sortie analogique (AO) ou sortie numérique (DO) souhaitée comme valeur mesurée.



Pour plus d'informations sur "PROFIBUS", voir la Directive pour la Communication via PROFIBUS, SD01188C



Pour plus d'informations sur "PROFIBUS", voir la Directive pour la Communication via PROFIBUS, SD02490C

### 10.6.4 Modbus RS485 et Modbus TCP

Déterminez les valeurs de process qui doivent être délivrées via la communication Modbus RS485 ou via Modbus TCP.

Avec Modbus RS485, vous pouvez basculer entre le protocole RTU et le protocole ASCII.

Vous pouvez définir un maximum de 16 variables d'appareil.

1. Déterminez la source de données.  
↳ Vous pouvez choisir entre l'analyseur, des entrées capteur et des régulateurs.
2. Sélectionnez la valeur mesurée qui doit être délivrée.
3. Définissez le comportement de l'appareil en cas de "Hold" (pour les capteurs). (Options de configuration de **Source de données**, **Valeur mesurée** et **Comportement Hold**)  
→  87

Notez que si vous sélectionnez **Comportement Hold = Geler**, non seulement le système balise l'état, mais il "gèle" également la valeur mesurée.



Pour plus d'informations sur "Modbus", voir la Directive pour la Communication via Modbus, SD01189C

### 10.6.5 EtherNet/IP

Déterminer les valeurs de process à délivrer via la communication EtherNet/IP.

Vous pouvez définir un maximum de 16 variables d'appareil analogiques (AI).

1. Déterminez la source de données.  
↳ Vous pouvez choisir entre l'analyseur, des entrées capteur et des régulateurs.
2. Sélectionnez la valeur mesurée qui doit être délivrée.

3. Définissez le comportement de l'appareil en cas de "Hold" (pour les capteurs). (Options de configuration de **Source de données**, **Valeur mesurée** et **Comportement Hold**)  
→  87

4. Dans le cas de régulateurs, définissez également le type de grandeurs réglantes.

Notez que si vous sélectionnez **Comportement Hold = Geler**, non seulement le système balise l'état, mais il "gèle" également la valeur mesurée.

**Par ailleurs**, vous pouvez également définir 8 variables d'appareil numériques (DI) :

- Déterminez la source de données.
  - ↳ Vous pouvez choisir entre relais, entrées binaires et contacts de seuil.



Pour plus d'informations sur "EtherNet/IP", voir la Directive pour la Communication via EtherNet/IP, SD01293C

## 10.7 Fonctions additionnelles

### 10.7.1 Contact de seuil

Il existe plusieurs manières de configurer un contact de seuil :

- Affectation d'un point d'enclenchement et de déclenchement
- Affectation d'une temporisation à l'enclenchement et au déclenchement pour un relais
- Réglage d'un seuil d'alarme et émission supplémentaire d'un message d'erreur
- Démarrage d'une fonction de nettoyage (pour les capteurs)

| Menu/Configurer/Fonctions additionnelles/Contacts de seuil/Contact de seuil 1 ... 8 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonction                                                                            | Options                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Info                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Source de données                                                                   | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aucune</li> <li>■ Entrées capteur</li> <li>■ Entrées binaires</li> <li>■ Régulateur</li> <li>■ Signaux bus de terrain</li> <li>■ Fonctions mathématiques</li> <li>■ Réglage GMC 1 ... 2</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Aucune | <ul style="list-style-type: none"> <li>► Déterminez l'entrée ou la sortie qui doit être la source de données pour le contact de seuil.</li> </ul> Les sources de données qui vous sont proposées dépendent de la version de votre appareil. A choisir parmi les capteurs raccordés, les entrées binaires, les signaux de bus de terrain, les fonctions mathématiques, les régulateurs et les jeux pour la commutation de la gamme de mesure. |
| Valeur mesurée                                                                      | <b>Sélection</b><br>Dépend de :<br>Source de données                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>► Sélectionnez la valeur mesurée, voir le tableau suivant.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

#### Valeur mesurée en fonction de la Source de données

| Source de données | Valeur mesurée                                                                                                            |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                   | <b>Sélection</b><br>Valeur principale                                                                                     |
| pH verre          | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valeur brute mV</li> <li>■ pH</li> <li>■ Température</li> </ul> |
| pH ISFET          |                                                                                                                           |
| Redox             | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Température</li> <li>■ Redox mV</li> <li>■ Redox %</li> </ul>   |

| Source de données                      | Valeur mesurée                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Oxygène (amp.)                         | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Température</li> <li>■ Pression partielle</li> <li>■ Conc. dans un liquide</li> <li>■ Saturation</li> <li>■ Valeur brute nA<br/>(uniquement <b>Oxygène (amp.)</b>)</li> <li>■ Valeur brute µs<br/>(uniquement <b>Oxygène (opt.)</b>)</li> </ul>       |
| Oxygène (opt.)                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Cond i                                 | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Température</li> <li>■ Conductivité</li> <li>■ Résistivité<br/>(uniquement <b>Cond c</b>)</li> <li>■ Concentration<br/>(uniquement <b>Cond i</b> et <b>Cond c 4-pol</b>)</li> </ul>                                                                   |
| Cond c                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Désinfection                           | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Température</li> <li>■ Courant capteur</li> <li>■ Concentration</li> </ul>                                                                                                                                                                            |
| ISE                                    | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Température</li> <li>■ pH</li> <li>■ Ammonium</li> <li>■ Nitrate</li> <li>■ Potassium</li> <li>■ Chlorure</li> </ul>                                                                                                                                  |
| TU/TS                                  | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Température</li> <li>■ Turbidité g/l<br/>(uniquement <b>TU/TS</b>)</li> <li>■ Turbidité FNU<br/>(uniquement <b>TU/TS</b>)</li> <li>■ Turbidité formazine<br/>(uniquement <b>TU</b>)</li> <li>■ Turbidité solide<br/>(uniquement <b>TU</b>)</li> </ul> |
| TU                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Nitrate                                | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Température</li> <li>■ NO3</li> <li>■ NO3-N</li> </ul>                                                                                                                                                                                                |
| Interface Ultrasonique                 | <b>Sélection</b><br>Interface                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| CAS                                    | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Température</li> <li>■ CAS</li> <li>■ Transmission</li> <li>■ Absorbance</li> <li>■ DCO</li> <li>■ DBO</li> </ul>                                                                                                                                     |
| Régulateur 1<br>Entrée courant 1 ... 3 | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bipolaire<br/>(uniquement pour les sorties courant)</li> <li>■ Unipolaire+</li> <li>■ Unipolaire-</li> </ul>                                                                                                                                          |
| Régulateur 2<br>Température 1 ... 3    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Fonctions mathématiques                | Toutes les fonctions mathématiques peuvent également être utilisées comme source de données et la valeur calculée comme valeur mesurée.                                                                                                                                                                         |



En assignant la grandeur réglante du régulateur à un contact de seuil, il est possible de la surveiller (p. ex. configurer une alarme du temps de dosage).



| Menu/Configurer/Fonctions additionnelles/Contacts de seuil/Contact de seuil 1 ... 8 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonctionnement                                                                      | Options                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Info                                                                                                                                                                                                                                          |
| Programme nettoyage                                                                 | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aucun</li> <li>Nettoyage 1 ... 4</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Aucun                                                                                                                                                                 | Choisir ici quelle instance de nettoyage doit être démarrée lorsque le contact de seuil est actif.                                                                                                                                            |
| Fonction                                                                            | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Off</li> <li>On</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Off                                                                                                                                                                                    | Activation/désactivation du contact de seuil                                                                                                                                                                                                  |
| Mode de fonction.                                                                   | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Au delà du seuil de contrôle</li> <li>En dessous seuil de contrôle</li> <li>Dans la gamme de contrôle</li> <li>En dehors de la gamme de contrôle</li> <li>Taux changement</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Au delà du seuil de contrôle | Type de surveillance des valeurs seuil : <ul style="list-style-type: none"> <li>Dépassement par excès ou par défaut d'une valeur seuil → 66</li> <li>Valeur mesurée dans ou hors d'une gamme → 67</li> <li>Taux de changement → 69</li> </ul> |
| Valeur seuil                                                                        | Les réglages dépendent de la valeur mesurée                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Mode de fonction. = Au delà du seuil de contrôle ou En dessous seuil de contrôle</b>                                                                                                                                                       |

(A)

(B)

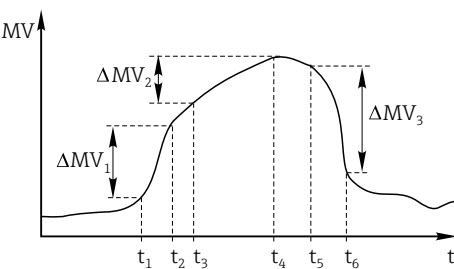
A0028523

66 Dépassement par excès (A) et par défaut (B) d'une valeur seuil (sans hystérésis et temporisation au démarrage)

1 Valeur seuil  
 2 Gamme d'alarme  
 $t_{1,3,5}$  Aucune action  
 $t_{2,4}$  Un événement est généré

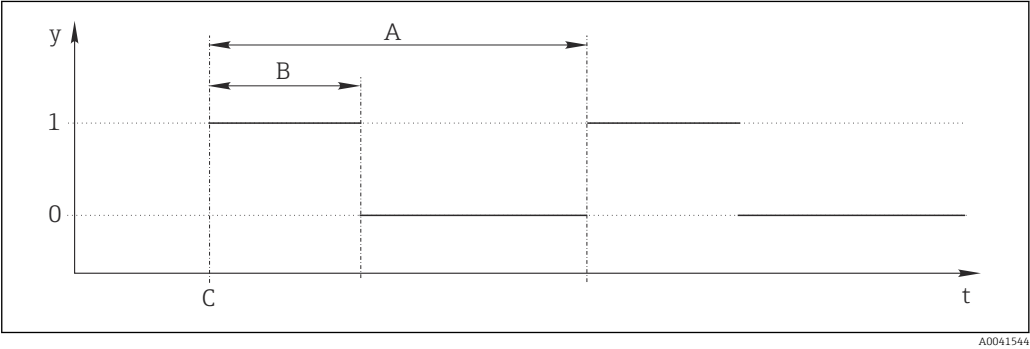
- Si les valeurs mesurées (MV) sont croissantes, le contact de relais est fermé lorsque le point d'enclenchement est dépassé par excès (**Valeur seuil + Hystérésis**) et la temporisation au démarrage (**Démarrer tempo**) s'est écoulée.
- Si les valeurs mesurées sont décroissantes, le contact de relais est réinitialisé lorsque le point de déclenchement est dépassé par défaut (**Valeur seuil - Hystérésis**) et après la temporisation à la retombée (**Déclenchement tempo**).

| Menu/Configurer/Fonctions additionnelles/Contacts de seuil 1 ... 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonctionnement                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Options                                     | Info                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Valeur début gamme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Les réglages dépendent de la valeur mesurée | <b>Mode de fonction. = En dehors de la gamme de contrôle ou Dans la gamme de contrôle</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Valeur fin de gamme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>(A)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>(B)</p> </div> </div> <p><b>67 Surveillance hors (A) et dans (B) une zone (sans hystérésis et temporisation au démarrage)</b></p> <p>1 Fin de gamme<br/> 2 Début de gamme<br/> 3 Gamme d'alarme<br/> <math>t_{1-4}</math> Un événement est généré</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Si les valeurs mesurées (MV) sont croissantes, le contact de relais est fermé lorsque le point d'enclenchement est dépassé par excès (<b>Valeur début gamme + Hystérésis</b>) et la temporisation au démarrage (<b>Démarrer tempo</b>) s'est écoulée.</li> <li>Si les valeurs mesurées sont décroissantes, le contact de relais est réinitialisé lorsque le point de déclenchement est dépassé par défaut (<b>Valeur fin de gamme - Hystérésis</b>) et après la temporisation à la retombée (<b>Déclenchement tempo</b>).</li> </ul> |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Hystérésis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Les réglages dépendent de la valeur mesurée | <p><b>Mode de fonction. ≠ Taux changement</b></p> <p>L'hystérésis est nécessaire garantir un comportement stable à la commutation. Le logiciel de l'appareil additionne ou soustrait la valeur réglée ici à la valeur seuil (<b>Valeur seuil, Valeur début gamme or Valeur fin de gamme</b>). Il en résulte une valeur double <b>Hystérésis</b> pour la gamme de l'hystérésis autour de la valeur seuil. Un événement n'est alors généré que si la valeur mesurée (MV) traverse complètement la gamme de l'hystérésis.</p> |
| <div style="text-align: center;"> </div> <p><b>68 Hystérésis pour l'exemple du dépassement par excès de la valeur seuil</b></p> <p>1 Valeur seuil<br/> 2 Gamme d'alarme<br/> 3 Gamme d'hystérésis<br/> <math>t_{1,2}</math> Un événement est généré</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Démarrer tempo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0 à 9999 s                                  | Synonymes : temporisation à l'attraction et à la retombée                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Mode de fonction. ≠ Taux changement                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Réglage par défaut 0 s                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Déclenchement tempo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Mode de fonction. ≠ Taux changement                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

| Menu/Configurer/Fonctions additionnelles/Contacts de seuil/Contact de seuil 1 ... 8 |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonctionnement                                                                      | Options                                                        | Info                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Valeur delta                                                                        | Les réglages dépendent de la valeur mesurée                    | <b>Mode de fonction. = Taux changement</b><br>Ce mode permet de surveiller la pente de la valeur mesurée (MV).<br>Si dans le bloc de temps ( <b>Delta temps</b> ) spécifié, la valeur mesurée croît ou décroît de plus de la valeur spécifiée ( <b>Valeur delta</b> ), un événement est généré. Si la valeur continue d'augmenter ou de chuter aussi rapidement, il n'y a pas d'autre événement généré. Si la pente redescend sous la valeur seuil, l'état d'alarme est réinitialisé après un temps pré-réglé ( <b>Confirm. Auto</b> ).<br><br>Dans l'exemple donné, les événements sont déclenchés par les conditions suivantes :<br>$t_2 - t_1 < \text{Delta temps}$ et $\Delta MV_1 > \text{Valeur delta}$<br>$t_4 - t_3 > \text{Confirm. Auto}$ et $\Delta MV_2 < \text{Valeur delta}$<br>$t_6 - t_5 < \text{Delta temps}$ et $\Delta MV_3 > \text{Valeur delta}$ |
| Delta temps                                                                         | 00:00:01 ... 23:59:00<br><b>Réglage par défaut</b><br>01:00:00 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Confirm. Auto                                                                       | 00:01 à 23:59<br><b>Réglage par défaut</b><br>00:01            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|    |                                                                | A0028526                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 69 Taux de changement                                                               |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

10.7.2 Interrupteur horaire

Une minuterie fournit une valeur de process binaire contrôlée par le temps. Ceci peut être utilisé comme source par la fonction mathématique "Formule".



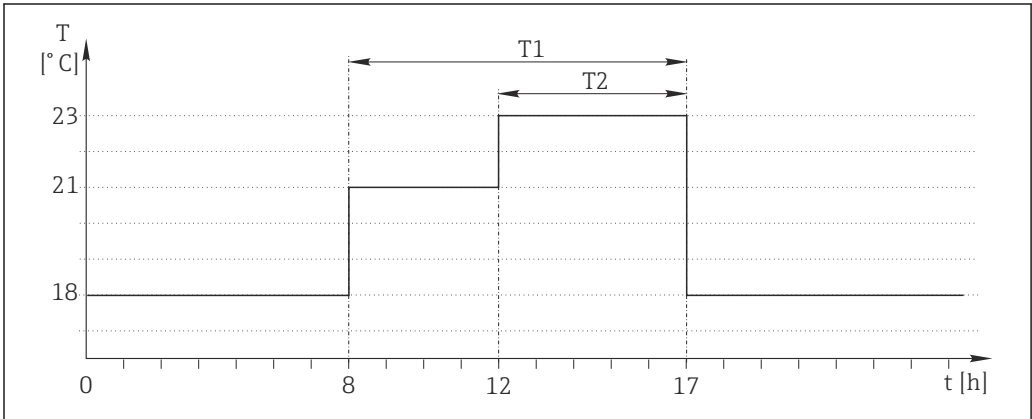
70 Séquence du signal d'une minuterie

t Échelle de temps  
y Niveau du signal (1 = on, 0 = off)  
A Période  
B Durée signal  
C Instant de démarrage (Date démarrage, Heure démarrage)

| Menu/Configurer/Fonctions additionnelles/Minuterics/ Minuterie 1 ... 8 |                                                                                                                  |                                                        |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Fonctionnement                                                         | Options                                                                                                          | Info                                                   |
| Fonction                                                               | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"><li>On</li><li>Off</li></ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Off | Active ou désactive la fonction                        |
| Date démarrage                                                         | 01.01.2000 à 31.12.2099<br><b>Format</b><br>JJ.MM.AAAA                                                           | ► Entrer la date de démarrage                          |
| Heure démarrage                                                        | 00:00:00 à 23:59:59<br><b>Format</b><br>hh.mm.ss                                                                 | ► Entrer l'heure de démarrage                          |
| Durée signal                                                           | 00:00:03 à 2400:00:00<br><b>Format</b><br>hh.mm.ss                                                               | Durée du niveau de signal haut au démarrage d'un cycle |
| Période                                                                | 00:00:03 à 2400:00:00<br><b>Format</b><br>hh.mm.ss                                                               | Durée d'un cycle                                       |
| Signal                                                                 | Affichage uniquement                                                                                             | Valeur de process actuelle de la minuterie             |
| Date prochain signal                                                   | Affichage uniquement                                                                                             | Date du signal suivant                                 |
| Heure prochain signal                                                  | Affichage uniquement                                                                                             | Heure du signal suivant                                |

Exemple 1 : consigne basée sur le temps pour un régulateur de température

La température doit augmenter à 21 °C chaque jour à partir de 08h00, puis à 23 °C pendant 5 heures à partir de 12h00. La température doit être régulée de manière à ce qu'elle redescende à 18 °C à partir de 17h00. Deux minuterics sont définies à cette fin ; celles-ci sont utilisées dans une fonction mathématique **FM1: Formule**. À l'aide de la fonction mathématique, une consigne de température analogique est rendue disponible pour un régulateur.



71 Régulation de température basée sur le temps

1. Programme **Minuterie 1** (T1) :

- Date démarrage = 01.01.2020
- Heure démarrage = 08:00:00
- Durée signal = 09:00:00
- Période = 24:00:00

2. Définir **Minuterie 2** (T2) :

- **Date démarrage** = 01.01.2020
- **Heure démarrage** = 12:00:00
- **Durée signal** = 05:00:00
- **Période** = 24:00:00

### 3. Créer une fonction mathématique **Formule**.

#### Menu/Configurer/Fonctions additionnelles/Fonctions mathématiques

- FM1: Formule
- **Suivi** = On
- **Source A** = Minuterie 1
- **Source B** = Minuterie 2
- **Formule** =  $18,0 + 3 \cdot \text{NUM}(\text{A}) + 2 \cdot \text{NUM}(\text{B})$

Explication : NUM convertit la valeur logique en une valeur numérique et permet ainsi la multiplication.

- $3 \cdot \text{NUM}(\text{A})$  donne la valeur 3,0 de 08h00 à 17h00 et 0,0 en dehors de cette période.
- $2 \cdot \text{NUM}(\text{A})$  donne la valeur 2,0 de 12h00 à 17h00 et 0,0 en dehors de cette période.

Par conséquent, la formule donne une de ces valeurs analogiques en fonction du temps : 18,0, 21,0 ou 23,0. Cette valeur analogique peut être utilisée comme point de consigne pour un régulateur de température.

#### Exemple 2 : condition basée sur le temps

Une pompe doit se mettre en marche (via un relais) pendant 10 minutes toutes les 2 heures. Cela ne s'applique que si la valeur du pH est inférieure à 4,0.

### 1. Programme **Minuterie 1** :

- **Date démarrage** = 01.01.2020
- **Heure démarrage** = 00:00:00
- **Durée signal** = 00:10:00
- **Période** = 02:00:00

### 2. Créer une fonction mathématique **Formule**.

#### Menu/Configurer/Fonctions additionnelles/Fonctions mathématiques

- FM1: Formule
- **Suivi** = On
- **Source A** = Minuterie 1
- **Source B** = pH d'une entrée Memosens pH
- **Formule** =  $\text{A ET}(\text{B} < 4,0)$

### 3. Utiliser la formule comme source de données d'un relais.

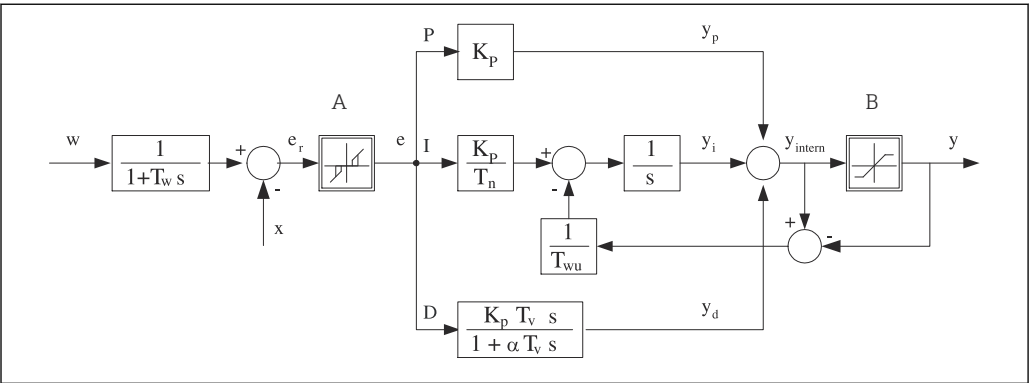
#### Menu/Configurer/Sorties/Relais[x.y]

- **Fonction** = Formule
- **Mode de fonction.** = Signal statique
- **Source de données** = FM1: Formule

La formule donne une valeur logique (TRUE ou FALSE) et, par conséquent, est appropriée pour déclencher un relais directement en mode de fonctionnement statique. La **Minuterie 1** fournit une valeur TRUE pendant 10 minutes toutes les 2 heures, mais uniquement si le pH a chuté sous 4 dans le même temps.

10.7.3 Régulateur

Structure du régulateur dans la représentation de Laplace



72 Diagramme de principe de la structure du régulateur

|                 |                                                        |                 |                                                   |
|-----------------|--------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------|
| A               | Zone neutre                                            | I               | Partie intégrale                                  |
| B               | Limitation de la sortie                                | D               | Partie différentielle                             |
| K <sub>p</sub>  | Gain (valeur P)                                        | aT <sub>v</sub> | Constante de temps d'amortissement avec α = 0 à 1 |
| T <sub>n</sub>  | Temps d'action intégrale (valeur I)                    | e               | Contrôle déviation                                |
| T <sub>v</sub>  | Temps d'action dérivée (valeur D)                      | w               | Valeur de consigne                                |
| T <sub>w</sub>  | Constante de temps pour l'amortissement de la consigne | x               | Grandeur réglée                                   |
| T <sub>wu</sub> | Constante de temps pour feedback anti-windup           | y               | Grandeur réglante                                 |
| P               | Partie proportionnelle                                 |                 |                                                   |

La structure du régulateur de l'appareil se compose tout d'abord d'un amortissement de la consigne à l'entrée pour éviter tout changement brutal de la grandeur réglante en cas de variations de la consigne. La différence entre la consigne w et la grandeur réglée (valeur mesurée) X donne l'écart de régulation qui est filtré par une zone neutre.

La zone neutre sert à supprimer les trop petits écarts de régulation (e). L'écart de régulation ainsi filtré alimente alors le régulateur PID effectif, qui se divise en 3 parties (de haut en bas) conformément aux composantes P (proportionnelle), I (intégrale) et D (différentielle). La composante intégrale (milieu) comprend également un mécanisme dit anti-windup (anti-emballement de l'intégrale). La composante intégrale (milieu) comprend également un mécanisme dit anti-windup (anti emballement de l'intégrale). La somme des 3 composants donne la grandeur réglante interne du régulateur, qui est limitée conformément aux réglages (pour PID 2 plages à -100% ... +100%).

Le diagramme ne montre pas le filtre en aval pour la limitation de la vitesse de variation de la grandeur réglante (paramétrable dans le menu dans **Taux changt max /s de Y**).

**i** Dans le menu, ne paramétrez pas le gain K<sub>p</sub>, mais sa réciproque, l'étendue proportionnelle X<sub>p</sub> (K<sub>p</sub>=1/X<sub>p</sub>).

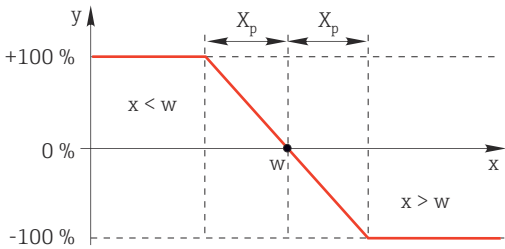
Configuration

Prendre les décisions suivantes lors de la configuration d'un régulateur :

- (1) À quelle catégorie le process peut-il être assigné ? → **Type procédé**
- (2) La grandeur mesurée (grandeur du régulateur) peut-elle être influencée dans une direction ou dans les deux directions ? Régulateur unilatéral ou bilatéral, → **Type Régulateur**
- (3) Que doit être la grandeur du régulateur (capteur, valeur mesurée) ? → **Grandeur réglée**
- (4) Y-a-t-il une grandeur de perturbation devant être active à la sortie du régulateur ? → **Variable perturbatrice**

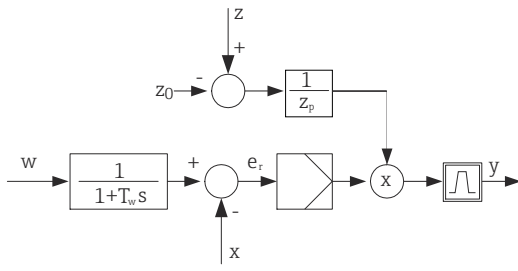
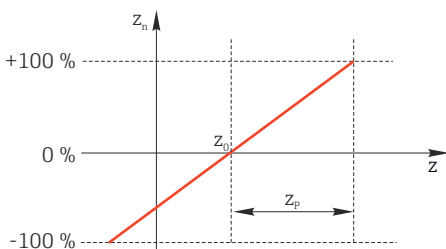
- (5) Définir les paramètres du régulateur :
  - Valeur de consigne, → **Consigne**
  - Zone neutre, → **Xn**
  - Étendue proportionnelle, → **Xp**
  - Temps d'action intégrale (valeur I), → **Tn**
  - Temps d'action dérivée (valeur D), → **Tv**
- (6) Quelle doit être la réaction du régulateur en cas de hold (erreur de mesure, remplacement du capteur, nettoyage, etc.) ?
  - Pause ou poursuite du dosage ? → **Comportement Hold/Grandeur de commande**
  - A la fin d'un hold, continuer ou redémarrer la boucle de régulation (affecte la valeur I) ? → **Comportement Hold/Etat**
- (7) Comment le régulateur doit-il être activé ?
  - **Unipolaire+**: Affecter ce réglage à la sortie pour un régulateur qui peut augmenter la valeur mesurée.
  - **Unipolaire-**: Affecter ce réglage à la sortie pour un régulateur qui peut diminuer la valeur mesurée.
  - **Bipolaire**: Sélectionner ce réglage si la grandeur réglante doit être délivrée uniquement via une sortie courant (split range).
- (8) Configurer les sorties et activer le régulateur.

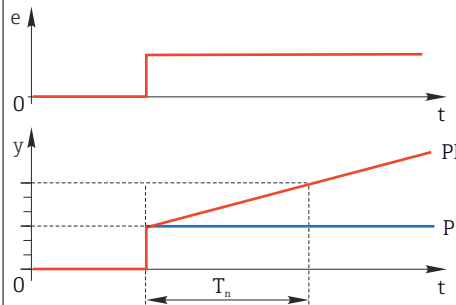
| Menu/Configurer/Fonctions additionnelles/Régulateur 1 ... 2 |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonction                                                    | Options                                                                                                                                                                                                      | Info                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Régulation                                                  | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ Automatique</li> <li>■ Mode manuel</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Off                                                      | <p>► Configurer d'abord le régulateur et laisser le commutateur sur son réglage par défaut (<b>Off</b>).</p> <p>Une fois tous les réglages effectués, il est possible d'affecter le régulateur à une sortie et l'activer.</p>                                               |
| ► Mode manuel                                               |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| y                                                           | -100 ... 100 %<br><b>Réglage par défaut</b><br>0 %                                                                                                                                                           | ► Spécifier la grandeur réglante qui doit être délivrée en mode manuel.                                                                                                                                                                                                     |
| Sortie Y actuelle                                           | Lecture seule                                                                                                                                                                                                | Grandeur réglante réellement délivrée.                                                                                                                                                                                                                                      |
| Consigne                                                    |                                                                                                                                                                                                              | Consigne actuelle                                                                                                                                                                                                                                                           |
| x                                                           |                                                                                                                                                                                                              | Valeur mesurée actuelle                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Variable perturbatrice                                      |                                                                                                                                                                                                              | Valeur mesurée actuelle de la grandeur de perturbation                                                                                                                                                                                                                      |
| Valeur perturb. norm.                                       |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Nom                                                         | Texte libre                                                                                                                                                                                                  | ► Donner un nom au régulateur pour pouvoir l'identifier ultérieurement.                                                                                                                                                                                                     |
| Régulateur désactivé                                        | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aucune</li> <li>■ Entrées binaires</li> <li>■ Contacts de seuil</li> <li>■ Variables bus de terrain</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Aucune | En combinaison avec le module DIO, il est possible de sélectionner un signal d'entrée binaire, p. ex. provenant d'un capteur de position inductif, comme source pour l'activation du régulateur.                                                                            |
| Régler niveau                                               | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standard</li> <li>■ Avancé</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Standard                                                                        | Change le nombre de paramètres pouvant être configurés. → <b>Paramètres</b> → 107<br><b>Standard</b> : si ce réglage est choisi, les autres paramètres du régulateur sont néanmoins actifs. Les réglages par défaut sont utilisés. C'est suffisant dans la plupart des cas. |

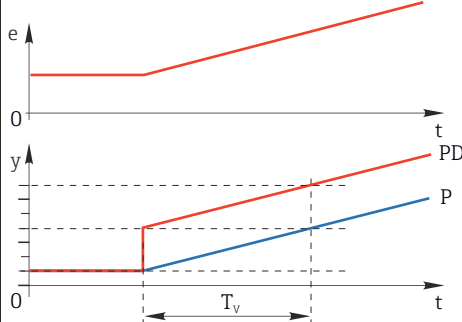
| Menu/Configurer/Fonctions additionnelles/Régulateur 1 ... 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonction                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Options                                                                                                                                         | Info                                                                                                                                                                           |
| Type procédé                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ En ligne</li><li>■ Batch</li></ul> <b>Réglage par défaut</b><br>En ligne               | ► Décider quel type de process décrit le mieux le process particulier.                                                                                                         |
| <b>Process par lots</b> <p>Le produit se trouve dans un système clos.</p> <p>La tâche du système de commande est de doser de telle sorte que la valeur mesurée (grandeur réglée) passe de sa valeur initiale à sa valeur cible. Le dosage n'est plus nécessaire lorsque la valeur cible a été atteinte et que le système est stable. Si la valeur cible est dépassée, un système de commande bilatéral peut compenser cette situation. Dans le cas de systèmes de commande par lots bilatéraux, une zone neutre est utilisée/configurée pour supprimer les oscillations autour de la valeur de consigne.</p> <b>Process en ligne</b> <p>Dans un process en ligne, le système de commande fonctionne avec le produit qui s'écoule dans le process. Ici, la tâche du régulateur est d'utiliser la grandeur réglante pour régler un ratio de mélange entre le produit et l'agent de dosage de telle sorte que la grandeur mesurée résultante corresponde à la valeur de consigne. Les propriétés et le volume de l'écoulement de produit peuvent changer à tout moment et le régulateur doit réagir à ces changements de façon continue. Si le débit et le produit restent constants, la grandeur réglante peut alors prendre une valeur fixe une fois le process stabilisé. Étant donné que le processus de régulation ici n'est jamais "terminé", ce type de régulation est également appelé régulation continue.</p> <div> Dans la pratique, on trouve souvent un mélange de ces deux types de process : le process semi-continu. Selon le rapport entre le débit et le volume du récipient, ce procédé se comporte soit comme un process par lots soit comme un process en ligne.</div> |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                |
| Type Régulateur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ PID 1 plage</li><li>■ PID 2 plages</li></ul> <b>Réglage par défaut</b><br>PID 2 plages | Selon l'actionneur ayant été connecté, le process est influencé dans une seule direction (p. ex. chauffage) ou dans les deux directions (p. ex. chauffage et refroidissement). |
| <p>Un régulateur bilatéral peut délivrer une grandeur réglante dans la gamme de -100 % à +100 %, c.-à-d. que la grandeur réglante est bipolaire. La grandeur réglante est positive si le régulateur doit augmenter la valeur de process. Dans le cas d'un régulateur P pur, cela signifie que la valeur de la grandeur réglée x est inférieure à la valeur de consigne w. Inversement, la grandeur réglante est négative si la valeur de process doit être diminuée. La valeur pour x est supérieure à la valeur de consigne w.</p> <div></div> <div> 73 Relation <math>y = (w-x)/X_p</math></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                |

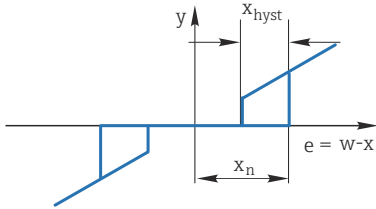


| Menu/Configurer/Fonctions additionnelles/Régulateur 1 ... 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonction                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Options                                                                                                                                                                                                                                                    | Info                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Direction effective<br><b>Type Régulateur = PID 1 plage</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Direct</li> <li>Inverse</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Inverse                                                                                                                            | Dans quelle direction le régulateur doit-il influencer la valeur mesurée ? <ul style="list-style-type: none"> <li>La valeur mesurée doit augmenter suite au dosage (p. ex. chauffage)<br/>→ <b>Inverse</b></li> <li>La valeur mesurée doit diminuer suite au dosage (p. ex. refroidissement)<br/>→ <b>Direct</b></li> </ul> |
| <p>Un régulateur unilatéral a une grandeur réglante unipolaire, c.-à-d. qu'il ne peut influencer le process que dans une seule direction.</p> <p><b>Inverse:</b> Si le régulateur doit augmenter la valeur de process, choisir ce réglage comme direction d'action. Le régulateur devient actif lorsque la valeur de process est trop faible (gamme A).</p> <p><b>Direct:</b> Avec cette direction d'action, le régulateur agit comme un "régulateur descendant". Il devient actif lorsque la valeur de process (p. ex. la température) est trop élevée (gamme B).</p> |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 74 Rouge : Les courbes des deux régulateurs unilatéraux se chevauchent.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ► Grandeur réglée                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Source de données                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aucune</li> <li>Entrées capteur</li> <li>Entrées courant</li> <li>Signaux bus de terrain</li> <li>Entrées binaires</li> <li>Fonctions mathématiques</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Aucune | ► Déterminer l'entrée ou la sortie qui doit être la source de données pour la grandeur réglée.                                                                                                                                                                                                                              |
| Valeur mesurée                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Sélection</b><br>Dépend de <b>Source de données</b><br><b>Réglage par défaut</b><br>Aucun                                                                                                                                                               | ► Indiquer la valeur mesurée qui doit être la grandeur réglée.<br>Selon la source de données, il est possible d'utiliser différentes valeurs mesurées.                                                                                                                                                                      |
| ► Consigne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                            | Valeur cible de la grandeur de référence<br>Ce menu ne s'affiche pas en cas de sélection d'un bus de terrain comme source ( <b>Source de données</b> = bus de terrain).                                                                                                                                                     |
| Consigne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Gamme de réglage et réglage par défaut en fonction de la <b>Source de données</b>                                                                                                                                                                          | ► Indiquer la valeur cible pour la grandeur réglée.                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Tw<br><b>Régler niveau = Avancé</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,0 à 999,9 s<br><b>Réglage par défaut</b><br>2,0 s                                                                                                                                                                                                        | Constante de temps pour le filtre d'amortissement de la consigne                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ► Variable perturbatrice                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                            | En option, code upgrade nécessaire                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

| Menu/Configurer/Fonctions additionnelles/Régulateur 1 ... 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonction                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Options                                                                                                                                                                                                                                                                        | Info                                                                                                    |
| <p>En cas de régulation "écoulement produit" (inline), il se peut que le débit ne soit pas constant. Dans certaines circonstances, de fortes fluctuations sont possibles. Dans le cas d'une régulation stabilisée, pour laquelle le débit est subitement réduit de moitié, il est souhaitable que la quantité dosée par le régulateur soit également réduite directement de moitié. Pour atteindre ce type de dosage "proportionnel au débit", on ne laisse pas cette tâche à la composante I du régulateur, mais on entre le débit (à mesurer) comme variable perturbatrice <math>z</math> multiplicative à la sortie du régulateur.</p> <div></div> <p>La régulation prédictive est à proprement parler une commande, car son effet n'est pas mesuré directement. Cela signifie que le flux d'alimentation est dirigé exclusivement vers l'avant. D'où la désignation anglaise "feedforward control".</p> <p>Pour la régulation prédictive additive alternativement disponibles dans l'appareil, la variable perturbatrice (normée) est additionnée à la grandeur réglante du régulateur. On peut ainsi régler un type de dosage de la charge de base variable.</p> <p>La normalisation de la variable perturbatrice est nécessaire aussi bien pour la régulation prédictive multiplicative que pour la régulation prédictive additive et se fait avec les paramètres <math>Z_0</math> (point zéro) et <math>Z_p</math> (étendue proportionnelle) : <math>z_n = (z - z_0)/Z_p</math></p> <div></div> <p><b>Exemple</b><br/>Débitmètre avec gamme de mesure 0 à 200 m³/h<br/>Le régulateur pourrait actuellement doser 100% sans régulation prédictive.<br/>La régulation prédictive doit être réglée de sorte que le régulateur, à <math>z = 200\text{m}^3/\text{h}</math>, continue de doser avec 100% (<math>z_n = 1</math>).<br/>Si le débit baisse, il faut réduire la vitesse de dosage et, à un débit inférieur à 4 m³/h, le dosage doit être totalement arrêté (<math>z_n = 0</math>).<br/>→ Sélectionner le point zéro <math>z_0 = 4\text{ m}^3/\text{h}</math> et l'étendue proportionnelle <math>Z_p = 196\text{ m}^3/\text{h}</math>.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                         |
| Fonction                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p><b>Sélection</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Off</li><li>▪ Multiplier</li><li>▪ Ajouter</li></ul> <p><b>Réglage par défaut</b><br/>Off</p>                                                                                                                  | Sélection de la régulation prédictive multiplicative ou additive                                        |
| Source de données                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p><b>Sélection</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Aucune</li><li>▪ Entrées capteur</li><li>▪ Entrées courant</li><li>▪ Signaux bus de terrain</li><li>▪ Entrées binaires</li><li>▪ Fonctions mathématiques</li></ul> <p><b>Réglage par défaut</b><br/>Aucune</p> | ► Déterminer l'entrée ou la sortie qui doit être la source de données pour la grandeur de perturbation. |

| Menu/Configurer/Fonctions additionnelles/Régulateur 1 ... 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                  |                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonction                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Options                                                                                          | Info                                                                                                                                                                           |
| Valeur mesurée                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Sélection</b><br>Dépend de <b>Source de données</b><br><br><b>Réglage par défaut</b><br>Aucun | ► Indiquer la valeur mesurée qui doit être la grandeur de perturbation.<br><br>Selon la source de données, il est possible d'utiliser différentes valeurs mesurées.            |
| Zp                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Gamme de réglage en fonction de la valeur mesurée sélectionnée                                   | Étendue proportionnelle -->                                                                                                                                                    |
| Z0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                  | Point zéro                                                                                                                                                                     |
| <b>► Paramètres</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                  |                                                                                                                                                                                |
| <p>Le régulateur PID du Liquiline a été mis en oeuvre dans la forme structurelle sérielle, c.-à-d. qu'il a les paramètres :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Temps d'action intégrale <math>T_n</math></li><li>■ Temps d'action dérivée <math>T_v</math></li><li>■ Étendue proportionnelle <math>X_p</math></li></ul> <p><b>Régler niveau = Avancé:</b> Avec ce niveau, il est également possible de configurer les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Constante de temps <math>T_{wu}</math></li><li>■ Constante de temps <math>\alpha</math></li><li>■ Largeur de la zone neutre <math>X_n</math></li><li>■ Largeur de la gamme d'hystérésis de la zone neutre <math>X_{hyst}</math></li><li>■ Durée de cycle du régulateur</li></ul> |                                                                                                  |                                                                                                                                                                                |
| $T_n$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,0 à 9999,0 s<br><br><b>Réglage par défaut</b><br>0,0 s                                         | Le temps d'action intégrale détermine l'effet de la valeur I<br>Si $T_n > 0$ , la règle suivante s'applique : <b>Horloge</b> < <b><math>T_{wu} &lt; 0,5 (T_n + T_v)</math></b> |
| <p>Le temps d'action intégrale est le temps nécessaire dans une réponse à un échelon pour atteindre un changement de la grandeur réglante - suite à l'effet I - dont la magnitude est identique à la valeur P.</p>  <p><math>e</math> = écart de régulation, <math>e=w-x</math> (consigne grandeur réglée)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                  |                                                                                                                                                                                |

| Menu/Configurer/Fonctions additionnelles/Régulateur 1 ... 2                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonction                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Options                                                                                                                                            | Info                                                                                                                                                                                                                                   |
| Twu                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,1 à 999,9 s<br><b>Réglage par défaut</b><br>20,0 s                                                                                               | Constante de temps pour feedback anti-windup<br>Plus la valeur est faible, plus l'inhibition de l'intégrateur est élevée. Effectuer des changements avec une grande prudence.<br><b>Horloge &lt; Twu &lt; 0,5 (Tn + Tv)</b>            |
| Tv                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,1 à 999,9 s<br><b>Réglage par défaut</b><br>0,0 s                                                                                                | Le temps d'action dérivée détermine l'effet de la valeur D                                                                                                                                                                             |
| <p>Le temps d'action dérivée est le temps nécessaire à la réponse de montée d'un régulateur PD pour atteindre une valeur spécifique de la grandeur réglante plus tôt qu'il ne serait possible suite à sa valeur P.</p>  |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                        |
| alpha                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,0 à 1,0<br><b>Réglage par défaut</b><br>0,3                                                                                                      | Affecte le filtre d'amortissement supplémentaire du régulateur D. La constante de temps est calculée à partir de $\alpha \cdot T_v$ .                                                                                                  |
| Equilibre procédé<br><b>Type Régulateur = PID 2 plages</b>                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Sélection</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ Symétrique</li> <li>■ Assymétrique</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Symétrique | <b>Symétrique</b><br>Il n'y a qu'un seul gain de régulation et il s'applique aux deux côtés du process.<br><br><b>Assymétrique</b><br>Il est possible de régler individuellement le gain de régulation pour les deux côtés du process. |
| Xp<br><b>Equilibre procédé = Symétrique</b>                                                                                                                                                                                                                                                              | Gamme de réglage et réglage par défaut en fonction de la <b>Source de données</b>                                                                  | Étendue proportionnelle, réciproque du gain proportionnel $K_p$<br>Dès que la grandeur réglée x dévie de plus de $x_p$ de la consigne w, la grandeur réglante y atteint 100%.                                                          |
| Xp bas<br><b>Equilibre procédé = Assymétrique</b>                                                                                                                                                                                                                                                        | Gamme de réglage et réglage par défaut en fonction de la <b>Source de données</b>                                                                  | $x_p$ pour $y < 0$ (grandeur réglante < 0)                                                                                                                                                                                             |
| Xp haut<br><b>Equilibre procédé = Assymétrique</b>                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                    | $x_p$ pour $y > 0$ (grandeur réglante > 0)                                                                                                                                                                                             |
| Xn                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Gamme de réglage et réglage par défaut en fonction de la <b>Source de données</b>                                                                  | Gamme de tolérance autour de la valeur de consigne, qui empêche les petites oscillations autour de la valeur de consigne dans le cas de régulations bilatérales.                                                                       |
| XN Bas<br><b>Equilibre procédé = Assymétrique</b>                                                                                                                                                                                                                                                        | Gamme de réglage et réglage par défaut en fonction de la <b>Source de données</b>                                                                  | $x_n$ pour $x < w$ (grandeur réglée < consigne)                                                                                                                                                                                        |
| XN haut<br><b>Equilibre procédé = Assymétrique</b>                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                    | $x_n$ pour $x > w$ (grandeur réglée > consigne)                                                                                                                                                                                        |

| Menu/Configurer/Fonctions additionnelles/Régulateur 1 ... 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonction                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Options                                                                                                                                | Info                                                                                                                                                                                                                                          |
| XHyst<br><br>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,0 à 99,9 %<br><br><b>Réglage par défaut</b><br>0, %                                                                                  | Largeur de la gamme d'hystérésis de la zone neutre, composant relatif de $X_n$                                                                                                                                                                |
| <p>Le graphique représente la grandeur réglante (avec régulateur P pur) en fonction de l'écart de régulation <math>e</math> (consigne moins grandeur réglée). Les très petits écarts de régulation sont mis à zéro. Les écarts de régulation <math>&gt; X_n</math> sont traités "normalement". Il est possible de régler un hystérésis via <math>X_{hyst}</math> pour supprimer les oscillations sur les fronts.</p> |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                               |
| Horloge                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,333 à 100,000 s<br><br><b>Réglage par défaut</b><br>1,000 s                                                                          | <b>Réglage expert</b><br>Ne changer la durée de cycle du régulateur que si l'on sait exactement ce que l'on fait.<br><b>Horloge</b> < <b>Twu</b> < 0,5 ( <b>Tn</b> + <b>Tv</b> )                                                              |
| Taux changt max /s de Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,00 à 1,00<br><br><b>Réglage par défaut</b><br>0,40                                                                                   | Limite le changement de la grandeur de sortie<br>Une valeur de 0,5 permet un changement maximum de la grandeur réglante de 50 % en une seconde.                                                                                               |
| ► Exception comportement                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                        | Hold=La valeur mesurée n'est plus fiable                                                                                                                                                                                                      |
| Grandeur de commande                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Geler</li> <li>■ Valeur fixe</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Geler   | Comment le régulateur doit-il réagir à une valeur mesurée qui n'est plus fiable ?<br><br><b>Geler</b><br>La grandeur réglante est gelée à la valeur actuelle<br><br><b>Valeur fixe</b><br>La grandeur réglante est remise à 0 (pas de dosage) |
| Etat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Geler</li> <li>■ Réinitialiser</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Geler | État interne du régulateur<br><br><b>Geler</b><br>Non active<br><br><b>Réinitialiser</b><br>Après un hold, la régulation commence depuis le début, un temps de réponse s'écoule à nouveau.                                                    |
| Hold comme exception                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tout</li> <li>■ Aucune</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Tout          | ► Sélectionner : le hold doit-il déclencher le comportement d'exception précédemment sélectionné, ou doit-il être ignoré ?                                                                                                                    |
| ► Sorties                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                        | Passe au menu <b>Sorties</b>                                                                                                                                                                                                                  |
| ► Vue attribution régulateur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                        | Montre une vue d'ensemble des entrées et sorties utilisées                                                                                                                                                                                    |

10.7.4 Programmes de nettoyage pour les capteurs

**ATTENTION**

Les programmes ne sont pas désactivés pendant les activités de maintenance.

Risque de blessure causée par le produit mesuré ou la solution de nettoyage !

- ▶ Quitter tous les programmes qui sont actifs.
- ▶ Commuter en mode maintenance.
- ▶ En cas de réalisation d'un test de la fonction de nettoyage pendant son déroulement, se protéger au moyen de vêtements, lunettes et gants de protection ou toute autre protection adaptée.

Types de nettoyage

Vous pouvez choisir parmi les types de nettoyage suivants :

- Nettoyage standard
- Chemoclean
- Chemoclean Plus

**i** **Etat du nettoyage:** Indique si le programme de nettoyage est actif ou non.  
Uniquement pour information.

Sélection du type de nettoyage

- 1. Menu/Configurer/Fonctions additionnelles/Nettoyage:** Sélectionnez un programme de nettoyage.  
↳ Vous pouvez configurer 4 types de nettoyage différents que vous pouvez affecter individuellement aux entrées.
- 2. Type nettoyage:** Pour chaque programme de nettoyage, choisissez le type de nettoyage à effectuer.

Nettoyage standard

Un nettoyage standard comprend par exemple le nettoyage d'un capteur à l'air comprimé, comme pour le capteur sélectif d'ions CAS40D (raccordement de l'unité de nettoyage pour CAS40D)

| Menu/Configurer/Fonctions additionnelles/Nettoyage/Nettoyage 1 ... 4/Nettoyage standard |                                             |                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonction                                                                                | Options                                     | Info                                                                                                                                                    |
| Temps nettoyage                                                                         | 5 à 600 s<br><br>Réglage par défaut<br>10 s | Durée de nettoyage<br>La durée et l'intervalle d'un nettoyage dépendent du process et du capteur.<br><br>▶ Déterminez les grandeurs de façon empirique. |

- ▶ Définissez le cycle de nettoyage → 112.

### Chemoclean

L'utilisation de l'injecteur CYR10 pour nettoyer les capteurs de pH en verre est un exemple. (raccordement du CYR10 → 32)

| Menu/Configurer/Fonctions additionnelles/Nettoyage/Nettoyage 1 ... 4/Chemoclean |                                               |                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonction                                                                        | Options                                       | Info                                                                                                                                                                          |
| Temps nettoyage                                                                 | 0 à 900 s<br><b>Réglage par défaut</b><br>5 s | Durée de nettoyage                                                                                                                                                            |
| Tps pré-rinçage                                                                 | 0 à 900 s<br><b>Réglage par défaut</b><br>0 s | La durée de nettoyage, de pré-rinçage et de post-rinçage ainsi que l'intervalle de nettoyage dépendent du process et du capteur. Déterminez les grandeurs de façon empirique. |
| Tps post-rinçage                                                                |                                               |                                                                                                                                                                               |

### Chemoclean Plus

L'utilisation de l'injecteur CYR10 pour nettoyer les capteurs de pH en verre est un exemple. (raccordement du CYR10 → 32)

| Menu/Configurer/Fonctions additionnelles/Nettoyage/Nettoyage 1 ... 4/Chemoclean Plus/Config.ChemoCleanPlus |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonction                                                                                                   | Options                                                            | Info                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Config.étapes nettoyage                                                                                    | Table pour la création d'un programme temporel                     | Vous définissez un maximum de 30 étapes de programme qui doivent être exécutées les unes après les autres. Pour chaque étape, entrez la durée [s] et l'état (0="off", 1="on") de chaque relais ou sortie. Le nombre et le nom des sorties sont définis plus bas dans le menu. Voir ci-dessous un exemple de programmation. |
| Config. sécurité intégrée                                                                                  | Tableau                                                            | ► Entrez dans le tableau les états que les relais ou les sorties doivent prendre en cas d'erreur.                                                                                                                                                                                                                          |
| Contacts seuil                                                                                             | 0 à 2                                                              | ► Sélectionnez le nombre de signaux d'entrée numériques (par ex. des fins de course de la sonde rétractable).                                                                                                                                                                                                              |
| Contact seuil 1 ... 2                                                                                      | <b>Sélection</b><br>■ Entrées binaires<br>■ Signaux bus de terrain | ► Définissez la source de signal pour chaque fin de course.                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Sorties                                                                                                    | 0 à 4                                                              | ► Sélectionnez le nombre de sorties que les actionneurs comme les vannes ou les pompes doivent contrôler.                                                                                                                                                                                                                  |
| Etiquette sortie 1 ... 4                                                                                   | Texte libre                                                        | Vous pouvez attribuer un nom significatif à chaque sortie, par ex. "Sonde", "Solution de nettoyage 1", "Solution de nettoyage 2", etc.                                                                                                                                                                                     |

## Exemple de programmation : Nettoyage régulier avec de l'eau et 2 solutions de nettoyage

| Contact de seuil | Durée [s] | Sonde CPA87x | Eau | Solution de nettoyage 1 | Solution de nettoyage 2 |
|------------------|-----------|--------------|-----|-------------------------|-------------------------|
| ES1 1            | 5         | 1            | 1   | 0                       | 0                       |
| ES2 1            | 5         | 1            | 1   | 0                       | 0                       |
| 0                | 30        | 1            | 1   | 0                       | 0                       |
| 0                | 5         | 1            | 1   | 1                       | 0                       |
| 0                | 60        | 1            | 0   | 0                       | 0                       |
| 0                | 30        | 1            | 1   | 0                       | 0                       |
| 0                | 5         | 1            | 1   | 0                       | 1                       |
| 0                | 60        | 1            | 0   | 0                       | 0                       |
| 0                | 30        | 1            | 1   | 0                       | 0                       |
| ES1 0            | 5         | 0            | 1   | 0                       | 0                       |
| ES2 0            | 5         | 0            | 1   | 0                       | 0                       |
| 0                | 5         | 0            | 0   | 0                       | 0                       |

La sonde rétractable pneumatique, par ex. CPA87x, est actionnée via une vanne 2 voies avec de l'air comprimé. La sonde prend ainsi soit la position "Mesure" (capteur dans le produit) soit la position "Maintenance" (capteur dans la chambre de rinçage). Les produits tels que l'eau ou les solutions de nettoyage sont délivrés par des vannes ou des pompes. L'état est ici soit : 0 (= "off" ou "fermé") soit 1 (= "on" ou "ouvert").



Les équipements nécessaires pour "Chemoclean Plus" (vannes de commande, pompes, alimentation en air comprimé, en produits, etc.) doivent être fournis par le client.

## Définition du cycle de nettoyage

| Menu/Configurer/Fonctions additionnelles/Nettoyage/Nettoyage 1 ... 4     |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonction                                                                 | Options                                                                                                                                                      | Info                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Cycle de nettoyage                                                       | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Off</li> <li>Intervalle</li> <li>Prog. hebdom.</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Prog. hebdom. | <p>► Choisissez entre un nettoyage qui redémarre à intervalle défini et un programme hebdomadaire personnalisable.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Intervalle nettoyage<br><b>Cycle de nettoyage = Intervalle</b>           | 0-00:01 à 07-00:00 (J-hh:mm)<br><br><b>Réglage par défaut</b><br>1-00:00                                                                                     | Vous pouvez régler un intervalle entre 1 minute et 7 jours.<br>Exemple : Vous avez réglé "1-00:00". Le nettoyage a lieu tous les jours à la même heure que celle à laquelle vous avez démarré le premier nettoyage.                                                                                                                                                                                                                                            |
| Heures événement journalier<br><b>Cycle de nettoyage = Prog. hebdom.</b> | 00:00 à 23:59 (HH:MM)                                                                                                                                        | <ol style="list-style-type: none"> <li>Définissez jusqu'à 6 heures (<b>Heure événement 1 ... 6</b>).<br/>             ↳ Vous pouvez ensuite choisir parmi ceux-ci pour chaque jour de la semaine.</li> <li>Pour chaque jour de la semaine, sélectionnez individuellement laquelle des 6 heures doit être utilisée pour le nettoyage du jour.</li> </ol> <p>De cette manière, vous créez des programmes hebdomadaires parfaitement adaptés à votre process.</p> |
| Jours de sem.<br><b>Cycle de nettoyage = Prog. hebdom.</b>               | <b>Sélection</b><br>Lundi ... Dimanche                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |



### Autres réglages et nettoyages manuels

| Menu/Configurer/Fonctions additionnelles/Nettoyage/Nettoyage 1 ... 4 |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonction                                                             | Options                                                                                                                                                                                                | Info                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Signal démarrage                                                     | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aucun</li> <li>■ Signaux bus de terrain</li> <li>■ Signaux d'entrées numériques ou analogiques</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Aucun | En plus d'un nettoyage cyclique, vous pouvez également utiliser un signal d'entrée pour lancer un nettoyage en fonction des événements. <ul style="list-style-type: none"> <li>► Sélectionnez ici le déclencheur d'un tel nettoyage.</li> </ul> Les programmes cycliques et hebdomadaires sont exécutés normalement, il peut donc y avoir des conflits. La priorité est donnée au programme qui a été lancé le premier. |
| Hold                                                                 | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>On                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>► Décidez s'il doit y avoir un hold sur la mesure pendant le nettoyage. Celui-ci affecte les entrées auxquelles ce nettoyage est assigné.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                             |
| ▷ Démarrage manuel                                                   | Action                                                                                                                                                                                                 | Démarrez un seul cycle de nettoyage avec les paramètres sélectionnés. Si un nettoyage cyclique est activé, il y a des moments où le démarrage manuel n'est pas possible.                                                                                                                                                                                                                                                |
| ▷ <b>Arrêt</b> ou <b>Arrêt Failsafe</b>                              | Action                                                                                                                                                                                                 | Fin du nettoyage (cyclique ou manuel)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ► Sorties                                                            |                                                                                                                                                                                                        | Passe au menu <b>Sorties</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ► Vue attribution progr. nettoyage                                   |                                                                                                                                                                                                        | Montre une vue d'ensemble des processus de nettoyage                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

### 10.7.5 Fonctions mathématiques

Outre les valeurs de process "réelles" délivrées par des capteurs physiques raccordés ou des entrées analogiques, les fonctions mathématiques peuvent calculer jusqu'à 8 valeurs de process "virtuelles".

Les valeurs de process "virtuelles" peuvent être :

- Délivrées via une sortie courant ou un bus de terrain
- Utilisées comme grandeurs réglantes
- Affectées comme grandeurs mesurées à un contact de seuil
- Utilisées comme grandeurs mesurées pour déclencher un nettoyage
- Représentées dans des menus de mesure définis par l'utilisateur

#### Différence

Il est possible de soustraire les valeurs mesurées de deux capteurs et d'utiliser le résultat pour détecter des erreurs de mesure, par exemple.

Pour calculer une différence, il faut impérativement que les deux valeurs mesurées aient la même unité de mesure.

| Menu/Configurer/Fonctions additionnelles/Fonctions mathématiques/MF1 à 8/Mode = Différence |                                                                                                                     |                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonction                                                                                   | Options                                                                                                             | Info                                                                                                                   |
| Calcul                                                                                     | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Off</li> <li>On</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Off | Activation/désactivation de la fonction                                                                                |
| Y1                                                                                         | Les options dépendent des capteurs raccordés                                                                        | Sélectionner les capteurs et leurs grandeurs mesurées qui doivent faire fonction de diminuende (Y1) ou diminueur (Y2). |
| Valeur mesurée                                                                             |                                                                                                                     |                                                                                                                        |
| Y2                                                                                         |                                                                                                                     |                                                                                                                        |
| Valeur mesurée                                                                             |                                                                                                                     |                                                                                                                        |
| Valeur différence                                                                          | Lecture seule                                                                                                       | Visualiser cette valeur dans un menu de mesure défini par l'utilisateur ou la délivrer via la sortie courant.          |
| ► Vue attribution fonctions mathématiques                                                  |                                                                                                                     | Aperçu des fonctions configurées                                                                                       |

### Redondance

Cette fonction permet de surveiller deux ou trois capteurs redondants. La moyenne arithmétique est calculée à partir des deux valeurs mesurées les plus proches et délivrée comme valeur de redondance.

| Menu/Configurer/Fonctions additionnelles/Fonctions mathématiques/MF1 à 8/Mode = Redondance |                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonction                                                                                   | Options                                                                                                             | Info                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Calcul                                                                                     | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Off</li> <li>On</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Off | Activation/désactivation de la fonction                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Y1                                                                                         | Les options dépendent des capteurs raccordés                                                                        | Il est possible de sélectionner un maximum de 3 types de capteur qui délivrent la même valeur mesurée.<br><br><b>Exemple de redondance de température</b><br>L'utilisateur a un capteur de pH et un capteur d'oxygène aux entrées 1 et 2. Sélectionner le capteur de pH comme Y1 et le capteur d'oxygène comme Y2. <b>Valeur mesurée</b> : sélectionner la <b>Température</b> dans chaque cas. |
| Valeur mesurée                                                                             |                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Y2                                                                                         |                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Valeur mesurée                                                                             |                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Y3 (optionnel)                                                                             |                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Valeur mesurée                                                                             |                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Contrôle écart                                                                             | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Off</li> <li>On</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Off | Il est possible de surveiller la redondance. Fixer un seuil absolu qui ne doit pas être dépassé.                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Ecart limite                                                                               | Dépend de la valeur mesurée sélectionnée                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Redondance                                                                                 | Lecture seule                                                                                                       | Visualiser cette valeur dans un menu de mesure défini par l'utilisateur ou la délivrer via la sortie courant.                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ► Vue attribution fonctions mathématiques                                                  |                                                                                                                     | Aperçu des fonctions configurées                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

### Valeur rH

Pour calculer la valeur rH, il faut qu'un capteur de pH et qu'un capteur redox soient raccordés. Peu importe que l'on utilise un capteur pH en verre, un capteur ISFET ou l'électrode pH d'un capteur ISE.

A la place des fonctions mathématiques, il est également possible de raccorder un capteur combiné de pH/redox.

- Régler simplement la valeur mesurée principale sur rH.

| Menu/Configurer/Fonctions additionnelles/Fonctions mathématiques/MF1 à 8/Mode = Calcul rH |                                                                                                                         |                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonction                                                                                  | Options                                                                                                                 | Info                                                                                                                                                          |
| Calcul                                                                                    | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Off | Activation/désactivation de la fonction                                                                                                                       |
| Source pH                                                                                 | Capteur de pH raccordé                                                                                                  | Régler l'entrée pour le capteur pH et l'entrée pour le capteur redox. L'interrogation de la valeur mesurée est obsolète, il faut sélectionner pH ou redox mV. |
| Origine Redox                                                                             | Capteur de redox raccordé                                                                                               |                                                                                                                                                               |
| rH calculé                                                                                | Lecture seule                                                                                                           | Visualiser cette valeur dans un menu de mesure défini par l'utilisateur ou la délivrer via la sortie courant.                                                 |
| ► Vue attribution fonctions mathématiques                                                 |                                                                                                                         | Aperçu des fonctions configurées                                                                                                                              |

### Conductivité dégazée

Le dioxyde de carbone provenant de l'air peut contribuer à la conductivité d'un produit. La conductivité dégazée est la conductivité du produit sans la partie engendrée par le dioxyde de carbone.

Avantages de l'utilisation de la conductivité dégazée dans une centrale électrique par exemple :

- La conductivité engendrée par les produits de corrosion ou la contamination dans l'eau d'alimentation est déterminée au démarrage des turbines. Les valeurs de conductivité élevées initialement suite à une entrée d'air sont déduites.
- Si le dioxyde de carbone est considéré comme non corrosif, la vapeur vive peut être envoyée à la turbine bien plus tôt lors du démarrage.
- Lorsque la conductivité augmente en fonctionnement normal, on peut immédiatement déterminer s'il y a entrée d'eau de refroidissement ou d'air en calculant la conductivité dégazée.

| Menu/Configurer/Fonctions additionnelles/Fonctions mathématiques/MF1 à 8/Mode = Conductivité dégazée |                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonction                                                                                             | Options                                                                                                                 | Info                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Calcul                                                                                               | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Off | Activation/désactivation de la fonction                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Conductivité cationique                                                                              | Capteur de conductivité raccordé                                                                                        | <b>Conductivité cationique</b> représente le capteur en aval de l'échangeur de cations et en amont du "module de dégazage". <b>Conductivité dégazée</b> représente le capteur à la sortie du module de dégazage.<br>L'interrogation de la valeur mesurée est obsolète, il est possible de sélectionner uniquement la conductivité. |
| Conductivité dégazée                                                                                 | Capteur de conductivité raccordé                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Concentration CO2                                                                                    | Lecture seule                                                                                                           | Visualiser cette valeur dans un menu de mesure défini par l'utilisateur ou la délivrer via la sortie courant.                                                                                                                                                                                                                      |
| ► Vue attribution fonctions mathématiques                                                            |                                                                                                                         | Aperçu des fonctions configurées                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

### Conductivité différentielle

Il est possible de soustraire deux valeurs de conductivité et d'utiliser le résultat, par exemple, pour surveiller le rendement d'un échangeur d'ions.

| Menu/Configurer/Fonctions additionnelles/Fonctions mathématiques/MF1 à 8/Mode = Conduct. double |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonction                                                                                        | Options                                                                                                                                                                                                      | Info                                                                                                                                                                                                                  |
| Calcul                                                                                          | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Off                                                                                      | Activation/désactivation de la fonction                                                                                                                                                                               |
| Entrée                                                                                          | Les options dépendent des capteurs raccordés                                                                                                                                                                 | Sélectionner les capteurs devant être utilisés comme diminuende ( <b>Entrée</b> , p. ex. capteur en amont de l'échangeur d'ions) ou comme diminuteur ( <b>Sortie</b> , p. ex. capteur en aval de l'échangeur d'ions). |
| Valeur mesurée                                                                                  |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                       |
| Sortie                                                                                          |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                       |
| Valeur mesurée                                                                                  |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                       |
| Format mesure principale                                                                        | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Auto</li> <li>■ #</li> <li>■ #.#</li> <li>■ #.##</li> <li>■ #.###</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Auto                                     | Spécifier le nombre de décimales.                                                                                                                                                                                     |
| Unité cond.                                                                                     | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Auto</li> <li>■ µS/cm</li> <li>■ mS/cm</li> <li>■ S/cm</li> <li>■ µS/m</li> <li>■ mS/m</li> <li>■ S/m</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Auto |                                                                                                                                                                                                                       |
| Conduct. double                                                                                 | Lecture seule                                                                                                                                                                                                | Visualiser cette valeur dans un menu de mesure défini par l'utilisateur ou la délivrer via la sortie courant.                                                                                                         |
| ► Vue attribution fonctions mathématiques                                                       |                                                                                                                                                                                                              | Aperçu des fonctions configurées                                                                                                                                                                                      |

### Valeur pH calculée

La valeur de pH peut être calculée à partir des valeurs mesurées par deux capteurs de conductivité sous certaines conditions. Les domaines d'application comprennent les centrales électriques, les générateurs de vapeur et l'eau d'alimentation de chaudière.

| Menu/Configurer/Fonctions additionnelles/Fonctions mathématiques/MF1 à 8/Mode = pH calculé avec la conductivité |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonction                                                                                                        | Options                                                                                                                              | Info                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Calcul                                                                                                          | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Off</li> <li>On</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Off                  | Activation/désactivation de la fonction                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Méthode                                                                                                         | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>NaOH</li> <li>NH3</li> <li>LiOH</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>NaOH | Le calcul est réalisé sur la base de la directive VGB-R-450L de l'association des exploitants de grandes centrales électriques de l'association des exploitants de grandes centrales électriques (Verband der Großkesselbetreiber, (VGB)).<br><br><b>NaOH</b><br>$\text{pH} = 11 + \log \{(\kappa_v - 1/3 \kappa_h)/273\}$<br><b>NH3</b><br>$\text{pH} = 11 + \log \{(\kappa_v - 1/3 \kappa_h)/243\}$<br><b>LiOH</b><br>$\text{pH} = 11 + \log \{(\kappa_v - 1/3 \kappa_h)/228\}$<br>$\kappa_v$ ... <b>Entrée</b> ... conductivité directe<br>$\kappa_h$ ... <b>Sortie</b> ... conductivité acide |
| Entrée                                                                                                          | Les options dépendent des capteurs raccordés                                                                                         | <b>Entrée</b><br>Capteur avant l'échangeur de cations, "Conductivité directe"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Valeur mesurée                                                                                                  |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Sortie                                                                                                          |                                                                                                                                      | <b>Sortie</b><br>Capteur après l'échangeur de cations, "Conductivité acide"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Valeur mesurée                                                                                                  |                                                                                                                                      | La sélection de la valeur mesurée est obsolète, cela doit toujours être <b>Conductivité</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| pH calculé                                                                                                      | Lecture seule                                                                                                                        | Visualiser cette valeur dans un menu de mesure défini par l'utilisateur ou la délivrer via la sortie courant.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ► Vue attribution fonctions mathématiques                                                                       |                                                                                                                                      | Aperçu des fonctions configurées                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

### Formule (en option, avec code d'activation)

Avec l'éditeur de formules, il est possible de calculer une nouvelle valeur à partir d'un maximum de 3 valeurs mesurées. Un grand nombre d'opérations mathématiques et logiques (booléennes) sont disponibles à cet effet.



Le firmware Liquiline propose un outil mathématique puissant avec éditeur de formules. L'utilisateur est responsable de la faisabilité de la formule, et donc du résultat.

| Symbole | Configuration | Type d'opérandes | Type de résultat | Exemple |
|---------|---------------|------------------|------------------|---------|
| +       | Addition      | Numérique        | Numérique        | A+2     |
| -       | Soustraction  | Numérique        | Numérique        | 100-B   |
| *       | Multiplcation | Numérique        | Numérique        | A*C     |
| /       | Division      | Numérique        | Numérique        | B/100   |
| ^       | Puissance     | Numérique        | Numérique        | A^5     |
| ²       | Carré         | Numérique        | Numérique        | A²      |

| Symbole      | Configuration                         | Type d'opérandes | Type de résultat | Exemple        |
|--------------|---------------------------------------|------------------|------------------|----------------|
| <sup>3</sup> | Cube                                  | Numérique        | Numérique        | B <sup>3</sup> |
| SIN          | Sinus                                 | Numérique        | Numérique        | SIN(A)         |
| COS          | Cosinus                               | Numérique        | Numérique        | COS(B)         |
| EXP          | Fonction exponentielle e <sup>x</sup> | Numérique        | Numérique        | EXP(A)         |
| LN           | Logarithme népérien                   | Numérique        | Numérique        | LN(B)          |
| LOG          | Logarithme décimal                    | Numérique        | Numérique        | LOG(A)         |
| MAX          | Maximum de deux valeurs               | Numérique        | Numérique        | MAX(A,B)       |
| MIN          | Minimum de deux valeurs               | Numérique        | Numérique        | MIN(20,B)      |
| MOD          | Division avec reste                   | Numérique        | Numérique        | MOD (10.3)     |
| ABS          | Valeur absolue                        | Numérique        | Numérique        | ABS(C)         |
| NUM          | Conversion booléen → numérique        | Booléen          | Numérique        | NUM(A)         |
| =            | Égal                                  | Booléen          | Booléen          | A=B            |
| <>           | Différent de                          | Booléen          | Booléen          | A<>B           |
| >            | Supérieur à                           | Numérique        | Booléen          | B>5,6          |
| <            | Inférieur à                           | Numérique        | Booléen          | A<C            |
| OU           | Ou                                    | Booléen          | Booléen          | B OR C         |
| ET           | Et                                    | Booléen          | Booléen          | A AND B        |
| XOR          | Ou exclusif                           | Booléen          | Booléen          | B XOR C        |
| NOT          | Négation                              | Booléen          | Booléen          | NOT A          |

| Menu/Configurer/Fonctions additionnelles/Fonctions mathématiques/MF1 à 8/Mode = Formule |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonction                                                                                | Options                                                                            | Info                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Calcul                                                                                  | <b>Sélection</b><br>■ Off<br>■ On<br><b>Réglage par défaut</b><br>Off              | Activation/désactivation de la fonction                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Source A ... C                                                                          | <b>Sélection</b><br>Sélectionner une source<br><b>Réglage par défaut</b><br>Aucune | Il est possible d'utiliser toutes les entrées capteur, entrées binaires et entrées analogiques, fonctions mathématiques, contacts de seuil, interrupteurs horaires, signaux de bus de terrain, régulateurs et blocs de données pour la commutation de la gamme de mesure en tant que source pour les valeurs mesurées.                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Valeur mesurée                                                                          | <b>Sélection</b><br>Dépend de la source                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| A ... C                                                                                 | La valeur mesurée actuelle est affichée                                            | <ol style="list-style-type: none"> <li>Choisir au maximum trois sources (A, B et C) de valeurs mesurées.</li> <li>Pour chaque source, choisir la valeur mesurée à calculer.               <ul style="list-style-type: none"> <li>Tous les signaux disponibles - selon la source sélectionnée - sont des valeurs mesurées possibles.</li> </ul> </li> <li>Entrer la formule.</li> <li>Activer le calcul.               <ul style="list-style-type: none"> <li>Les valeurs mesurées actuelles A, B et C ainsi que le résultat obtenu par la formule de calcul sont affichés.</li> </ul> </li> </ol> |

| Menu/Configurer/Fonctions additionnelles/Fonctions mathématiques/MF1 à 8/Mode = Formule |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonction                                                                                | Options                                                                                                                                                                       | Info                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Formule                                                                                 | Texte défini par l'utilisateur                                                                                                                                                | Tableau → 118<br> S'assurer que la notation exacte est utilisée (majuscule). Les espaces avant et après les caractères mathématiques ne sont pas pertinents. Tenir compte de la priorité des opérateurs, c'est-à-dire que la multiplication et la division sont prioritaires sur l'addition et la soustraction. Utiliser des parenthèses si nécessaire. |
| Unité résultat                                                                          | Texte défini par l'utilisateur                                                                                                                                                | Il est possible d'entrer une unité pour la valeur calculée, si souhaité.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Format résultat                                                                         | <b>Sélection</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ #</li> <li>■ #.#</li> <li>■ #.##</li> <li>■ #.###</li> <li>■ #.####</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>#.## | Sélectionner le nombre de décimales.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Résultat numérique                                                                      | Lecture seule                                                                                                                                                                 | Valeur calculée actuelle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ► Vue attribution fonctions mathématiques                                               |                                                                                                                                                                               | Aperçu des fonctions configurées                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

### Exemple : Régulateur de chlore en 2 points avec surveillance du débit volumique

Une sortie relais active une pompe doseuse. La pompe doit s'activer lorsque les 3 conditions suivantes sont remplies :

- (1) Il y a un débit
- (2) Le débit volumique se situe au-dessus d'une valeur définie
- (3) La concentration de chlore chute sous une valeur définie

1. Raccorder un signal d'entrée binaire d'un détecteur de niveau "INS" de la sonde CCA250 au module DIO.
2. Raccorder un signal d'entrée analogique d'un débitmètre volumique au module AI.
3. Raccorder le capteur de chlore.
4. Configurer la fonction mathématique **Formule** : **Source A** = entrée binaire DIO, **Source B** = entrée courant AI, **Source C** = entrée **Désinfection**.  
 ↳ Formule :  
**A AND (B > 3) AND (C < 0,9)**  
 (où 3 est la valeur limite inférieure du débit volumique et 0,9 la valeur limite inférieure de la concentration de chlore)
5. Configurer la sortie relais avec la fonction mathématique **Formule** et raccorder la pompe doseuse au relais correspondant.

La pompe est activée si toutes les 3 conditions sont remplies. Si l'une des conditions n'est plus remplie, la pompe est à nouveau désactivée.

 Au lieu de délivrer le résultat de la formule directement à un relais, il est également possible de raccorder un fin de course entre les deux afin d'atténuer le signal de sortie via une temporisation à l'enclenchement et au déclenchement.

### Exemple : Contrôle basé sur la charge

La charge - c'est-à-dire le débit et la concentration de produit - est nécessaire pour le dosage de précipitants, par exemple.

1. Raccorder un signal d'entrée analogique d'un débitmètre volumique au module AI.



2. Configurer la fonction mathématique **Formule** : **Source A** = signal d'entrée phosphate et **Source B** = signal d'entrée débit volumique.  
     ↳ Formule :  
          **$A \cdot B \cdot x$**   
         (où x est un facteur de proportionnalité spécifique à l'application)
3. Sélectionner cette formule comme source, p. ex. de la sortie courant ou d'une sortie binaire modulée.
4. Raccorder la vanne ou la pompe.

### 10.7.6 Modules de diagnostic

Ici, vous pouvez configurer un maximum de 8 messages de diagnostic individuels.

Un module de diagnostic a les propriétés suivantes :

- La source d'alimentation peut être configurée comme une sortie binaire (relais, sortie numérique).
- Vous pouvez choisir si le message de diagnostic doit être délivré à un niveau élevé ou à un niveau bas.
- Vous décidez quelle catégorie d'erreur (classe Namur) doit être affectée au message.
- Vous pouvez définir un texte personnalisé à indiquer dans le message de diagnostic.

De plus, vous pouvez désactiver le code de diagnostic usine pour les contacts de seuil. Cela vous permet de :

- Utiliser le contact de seuil sur une base purement fonctionnelle (sans a message)
- Configurer des textes de message spécifiques à l'application
- Contrôler les modules de diagnostic directement par un signal numérique ou via une sortie de contact de seuil (permet l'utilisation de la temporisation à l'enclenchement/au déclenchement, par exemple).

| Menu/Configurer/Fonctions additionnelles/Modules diagnostic |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonction                                                    | Options                                                                                                                                                                                                    | Info                                                                                                                                                             |
| ► Module diagnostic 1 (961) ...<br>8 (968)                  |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                  |
| Source de données                                           | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aucune</li> <li>■ Signaux bus de terrain</li> <li>■ Entrées binaires</li> <li>■ Contacts de seuil</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Aucune | Déterminez l'entrée qui doit être la source de données pour le message de diagnostic.                                                                            |
| Valeur mesurée                                              | <b>Sélection</b><br>dépend de <b>Source de données</b> <b>Réglage par défaut</b><br>Aucun                                                                                                                  | Indiquez la valeur mesurée qui doit déclencher le message de diagnostic.<br>Selon la source de données, il est possible d'utiliser différentes valeurs mesurées. |
| Faiblement active                                           | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>On                                                                                     | <b>On:</b> La valeur de sortie est égale à la valeur de sortie inverse.                                                                                          |
| Texte court                                                 | Texte libre                                                                                                                                                                                                | Attribuez un nom au message de diagnostic .                                                                                                                      |
| ► Vue attribution module diagnostic                         |                                                                                                                                                                                                            | Donne un aperçu des modules de diagnostic utilisés.                                                                                                              |

## 11 Diagnostic et suppression des défauts

### 11.1 Suppression générale des défauts

L'analyseur surveille en continu son fonctionnement.

Si un message de diagnostic est émis, l'affichage alterne entre le message de diagnostic et la valeur mesurée en mode mesure.

En cas de message de diagnostic de la catégorie "F", le fond de l'écran devient rouge.

#### 11.1.1 Suppression des défauts

Un message de diagnostic apparaît à l'affichage ou via le bus de terrain, les valeurs mesurées ne sont pas plausibles ou un défaut est détecté.

1. Se référer au menu de diagnostic pour plus de détails sur le message de diagnostic.  
↳ Suivre les instructions pour résoudre le problème.
2. Si cela n'est d'aucun secours : chercher le message de diagnostic sous "Aperçu des informations de diagnostic" dans ce manuel de mise en service. Utiliser le numéro du message comme critère de recherche. Ignorer les lettres indiquant la catégorie Namur.  
↳ Suivre les instructions de suppression des défauts dans la dernière colonne des tableaux d'erreur.
3. En cas de valeurs mesurées non plausibles, d'un affichage local erroné ou d'autres défauts, rechercher les défauts sous "Erreurs process sans messages" (→ Manuel de mise en service pour Memosens, BA01245C) ou "Défauts spécifiques à l'appareil" (→ 126).  
↳ Suivre les indications recommandées.
4. Si l'utilisateur ne parvient pas à supprimer le défaut lui-même, contacter le SAV et indiquer uniquement le numéro d'erreur.

#### 11.1.2 Erreurs process sans message

 Manuel de mise en service "Memosens", BA01245C

#### 11.1.3 Erreurs spécifiques à l'appareil

| Problème                                                                                                      | Cause possible                               | Tests et/ou mesures correctives                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Écran noir                                                                                                    | Pas de tension d'alimentation                | ► Vérifier la présence de tension.                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                               | Module de base défectueux                    | ► Remplacer le module de base                                                                                                                                                                                                                                          |
| Des valeurs sont affichées mais :<br>■ L'affichage ne change pas et/ou<br>■ L'appareil n'est pas opérationnel | Module mal câblé                             | ► Vérifier les modules et le câblage.                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                               | Système d'exploitation dans un état interdit | ► Mettre l'appareil hors tension puis à nouveau sous tension.                                                                                                                                                                                                          |
| Valeurs mesurées non plausibles                                                                               | Entrées défectueuses                         | ► Tout d'abord procéder à des tests, puis prendre des mesures conformément au chapitre "Défauts spécifiques au process".<br><br>Test des entrées de mesure :<br>► Raccorder Memocheck Sim CYP03D à l'entrée et l'utiliser pour vérifier le fonctionnement de l'entrée. |

| Problème                                  | Cause possible                                                                | Tests et/ou mesures correctives                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                           | Échec de l'étalonnage / de l'ajustage                                         | ► Répéter l'étalonnage                                                                                                                                                                                                       |
|                                           | Pas de réactifs / échantillon                                                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier les niveaux</li> <li>2. Vérifier les tuyaux de réactifs</li> <li>3. Vérifier l'échantillon</li> <li>4. Vérifier tous les connecteurs et serrer, si nécessaire.</li> </ol> |
|                                           | Cuvette sale                                                                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Réaliser un étalonnage avec solution standard</li> <li>2. Nettoyer manuellement, puis répéter l'étalonnage avec la solution standard</li> </ol>                                    |
|                                           | Mauvais réactif                                                               | ► Vérifier le paramètre de mesure réglé et les réactifs utilisés                                                                                                                                                             |
|                                           | Mauvaise concentration de la solution standard                                | Vérifier le réglage de la concentration de la solution standard                                                                                                                                                              |
|                                           | Durée de conservation des réactifs dépassée                                   |                                                                                                                                                                                                                              |
|                                           | Mauvais raccordement des tuyaux                                               | ► Vérifier le raccordement des tuyaux à l'aide du schéma de raccordement (voir chapitre "Mise en service").                                                                                                                  |
| Mesure/étalonnage ne démarre pas          | Action encore active                                                          |                                                                                                                                                                                                                              |
|                                           | Flacons utilisés pas appropriés                                               | ► Vérifier l'état                                                                                                                                                                                                            |
|                                           | Pas d'échantillon disponible                                                  |                                                                                                                                                                                                                              |
|                                           | L'appareil est en mode bus de terrain ; aucune action manuelle n'est possible |                                                                                                                                                                                                                              |
|                                           | La durée d'utilisation des seringues est écoulée                              |                                                                                                                                                                                                                              |
| Échec de l'étalonnage                     | Le critère de stabilité n'est pas atteint                                     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier la configuration et répéter l'étalonnage manuel</li> <li>2. Vérifier les tuyaux de réactifs</li> </ol>                                                                    |
| Sortie courant, valeur de courant erronée | Ajustement incorrect                                                          | ► Vérifier avec une simulation de courant intégrée, raccorder le milliampèremètre directement à la sortie courant.                                                                                                           |
|                                           | Charge trop élevée                                                            |                                                                                                                                                                                                                              |
|                                           | Shunt / court-circuit à la terre dans la boucle de courant                    |                                                                                                                                                                                                                              |
| Pas de signal de la sortie courant        | Module de base défectueux                                                     | ► Vérifier avec une simulation de courant intégrée, raccorder le milliampèremètre directement à la sortie courant.                                                                                                           |

## 11.2 Informations de diagnostic sur l'afficheur local

Les événements de diagnostic actuels sont affichés avec catégorie de l'état, code de diagnostic et texte court. En cliquant sur le navigateur, vous pouvez afficher des informations et des conseils supplémentaires sur les mesures correctives.

## 11.3 Informations de diagnostic via navigateur web

Les mêmes informations de diagnostic que celles disponibles sur l'afficheur local sont disponibles via le serveur web.

## 11.4 Informations de diagnostic via bus de terrain

Des événements de diagnostic, des signaux d'état et des informations additionnelles sont transmises selon les définitions et les possibilités techniques de chaque bus de terrain.

## 11.5 Adaptation des informations de diagnostic

### 11.5.1 Classification des messages de diagnostic

Le menu **DIAG/Liste diagnostics** contient des informations plus détaillées sur les messages de diagnostic actuellement affichés.

Selon Namur NE 107, les messages de diagnostic sont caractérisés par :

- Numéro de message
- Catégorie d'erreur (lettre devant le numéro de message)
  - **F** = (Failure), défaut : un dysfonctionnement a été détecté  
La valeur mesurée de la voie concernée n'est plus fiable. La cause est à chercher dans le point de mesure. Tout transmetteur raccordé doit être réglé en mode manuel.
  - **C** = (Function check) – Contrôle du fonctionnement, (pas de défaut)  
Des travaux de maintenance sont réalisés sur l'appareil. Attendre la fin des travaux.
  - **S** = (Out of specification) – Hors spécification, le point de mesure est utilisé en dehors de ses spécifications  
La mesure reste possible. Il y a néanmoins un risque d'une usure plus importante, d'une durée de vie plus courte ou d'une précision moindre. La cause du problème est à chercher en dehors du point de mesure.
  - **M** = (Maintenance required) – Maintenance nécessaire. une action est nécessaire le plus rapidement possible.  
L'appareil mesure encore correctement. Il n'y a pas de mesure urgente à prendre. Toutefois, une intervention de maintenance permettrait de prévenir un possible dysfonctionnement dans le futur.
- Texte du message

 En contactant le SAV, mentionner uniquement le numéro du message. Étant donné qu'il est possible de changer individuellement l'affectation d'une erreur à une catégorie d'erreur, le SAV ne peut pas utiliser cette information.

### 11.5.2 Adaptation du comportement de diagnostic

Tous les messages de diagnostic sont affectés à une catégorie d'erreurs spécifique en usine. Étant donné que d'autres réglages peuvent être souhaités selon l'application, il est possible de régler les catégories d'erreur et leurs conséquences sur le point de mesure. Par ailleurs, tout message de diagnostic peut être désactivé.

#### Exemple

Le message de diagnostic 531 **Registre pleins** s'affiche. Vous voulez par exemple changer ce message pour qu'aucune erreur ne s'affiche plus à l'écran.

1. Pour les messages de diagnostic spécifiques aux analyseurs, sélectionnez **Menu/ Configurer/Analyseur/Configuration étendue/Réglages diagnostics/ Comportement diag.** et pour les messages spécifiques aux capteurs, sélectionnez **Menu/Configurer/Entrées/<Capteur>/Configuration étendue/Réglages diagnostics/Comportement diag..**
2. Sélectionnez le message de diagnostic et appuyez sur le navigateur.
3. Décidez : (a) Le message doit-il être désactivé ? (**Message diagnostic = Off**)  
(b) Souhaitez-vous changer la catégorie d'erreur ? (**Statut signal**)  
(c) Un courant de défaut doit-il être délivré ? (**Courant erreur = On**)  
(d) Voulez-vous déclencher un programme de nettoyage ? (**Programme nettoyage**)

#### 4. Exemple : Vous désactivez le message.

- ↳ Le message n'est plus affiché. Dans le menu **DIAG**, le message apparaît comme **Dernier message**.

#### Options de configuration

La liste des messages de diagnostic affichés dépend du chemin sélectionné. Il y a des messages spécifiques à l'appareil et des messages qui dépendent du capteur raccordé.

| Menu/Configurer/Exécutez ../Configuration étendue/Réglages diagnostics/Comportement diag. |                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Principe de fonctionnement                                                                | Options                                                                                                                                                                                                                                                     | Info                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Liste des messages de diagnostic                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>► Sélectionnez le message à modifier.</p> <p>Ce n'est qu'alors que vous pouvez effectuer les réglages de ce message.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Code diag.                                                                                | Lecture seule                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Message diagnostic                                                                        | <p><b>Sélection</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul> <p><b>Réglage par défaut</b><br/>Dépend de<br/>Code diag.</p>                                                                                                 | <p>Vous pouvez désactiver ou réactiver un message de diagnostic ici.</p> <p>Désactiver signifie :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pas de message d'erreur en mode mesure</li> <li>■ Pas de courant de défaut à la sortie courant</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Courant erreur                                                                            | <p><b>Sélection</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul> <p><b>Réglage par défaut</b><br/>Dépend de<br/>Code diag.</p>                                                                                                 | <p>Choisissez si un courant de défaut doit être généré à la sortie courant lorsque le message de diagnostic est activé.</p> <p>En cas de défauts appareil d'ordre général, le courant de défaut est commuté à toutes les sorties courant. En cas de défauts spécifiques à la voie, le courant de défaut n'est commuté qu'à la sortie courant concernée.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Statut signal                                                                             | <p><b>Sélection</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Maintenance (M)</li> <li>■ En dehors des spécifications (S)</li> <li>■ Fonction contrôle (C)</li> <li>■ Panne (F)</li> </ul> <p><b>Réglage par défaut</b><br/>Dépend de<br/>Code diag.</p> | <p>Les messages sont répartis en différentes catégories d'erreur selon NAMUR NE 107. Choisissez si vous voulez changer l'affectation d'un signal d'état pour votre application.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Sortie diag.                                                                              | <p><b>Sélection</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aucun</li> <li>■ Sorties binaires</li> <li>■ Relais alarme</li> <li>■ Relais 1 à n (dépend de la version d'appareil)</li> </ul> <p><b>Réglage par défaut</b><br/>Aucun</p>                 | <p>Vous pouvez utiliser cette fonction pour sélectionner une sortie à laquelle le message de diagnostic doit être affecté.</p> <p> Un relais alarme est toujours disponible, quelle que soit la version de l'appareil. Les autres relais sont en option.</p> <p>Dans le cas de capteurs avec protocole Memosens :</p> <p>Avant de pouvoir affecter le message à une sortie :</p> <p>Configurez l'un des types de sortie mentionnés de la façon suivante :</p> <p><b>Menu/Configurer/Sorties/(Relais alarme ou Sortie binaire ou relais)/Fonction = Diagnostic et Mode de fonction. = Selon attribution.</b></p> |

| Menu/Configurer/Exécutez ../Configuration étendue/Réglages diagnostics/Comportement diag. |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Principe de fonctionnement                                                                | Options                                                                                                                                | Info                                                                                                                                                                                                          |
| Programme nettoyage                                                                       | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aucun</li> <li>Nettoyage 1 ... 4</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Aucun | Choisissez si le message de diagnostic doit déclencher un programme de nettoyage.<br><br>Vous pouvez définir les programmes de nettoyage sous :<br><b>Menu/Configurer/Fonctions additionnelles/Nettoyage.</b> |
| ► Information détaillée                                                                   | Lecture seule                                                                                                                          | Vous trouverez ici de plus amples informations sur le message de diagnostic et les instructions pour résoudre le problème.                                                                                    |

## 11.6 Aperçu des informations de diagnostic

### 11.6.1 Messages de diagnostic généraux, spécifiques à l'appareil

| N°  | Message                | Réglages usine  |                 |                 | Tests ou mesures correctives                                                                                                                                                                                  |
|-----|------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                        | S <sup>1)</sup> | D <sup>2)</sup> | F <sup>3)</sup> |                                                                                                                                                                                                               |
| 202 | Autodiag. actif        | F               | On              | Off             | Attendre la fin de l'autotest                                                                                                                                                                                 |
| 216 | Hold actif             | C               | On              | Off             | Les valeurs de sortie et l'état des voies sont sur hold                                                                                                                                                       |
| 241 | Défaut Firmware        | F               | On              | On              | Erreur appareil interne<br><br>1. Mettre à jour le software.<br>2. Contacter le SAV Endress+Hauser.<br>3. Remplacer le fond de panier (SAV Endress+Hauser).                                                   |
| 242 | Firmware incompatible  | F               | On              | On              |                                                                                                                                                                                                               |
| 243 | Défaut Firmware        | F               | On              | On              |                                                                                                                                                                                                               |
| 261 | Module électr.         | F               | On              | On              | Module électronique défectueux<br><br>1. Remplacer le module.<br>2. Contacter le SAV Endress+Hauser.                                                                                                          |
| 262 | Connexion module       | F               | On              | On              | Le module électronique ne communique pas<br><br>1. Vérifier le module de , le remplacer si nécessaire.<br>2. Contacter le SAV Endress+Hauser.                                                                 |
| 263 | Incompatibilité détec. | F               | On              | On              | Mauvais type de module électronique<br><br>1. Remplacer le module.<br>2. Contacter le SAV Endress+Hauser.                                                                                                     |
| 284 | Mise à jour Firmware   | M               | On              | Off             | Mise à jour réalisée avec succès                                                                                                                                                                              |
| 285 | Actual. erreur         | F               | On              | On              | La mise à jour du firmware a échoué<br><br>1. Répéter.<br>2. Erreur de carte SD → utiliser une autre carte.<br>3. Mauvais firmware → recommencer avec le bon firmware.<br>4. Contacter le SAV Endress+Hauser. |
| 302 | Batterie faible        | M               | On              | Off             | La batterie tampon de l'horloge temps réel est faible<br>La date et l'heure seront perdues en cas de coupure de courant.<br><br>► Contacter le SAV Endress+Hauser (remplacement de la batterie).              |

| N°  | Message                   | Réglages usine  |                 |                 | Tests ou mesures correctives                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----|---------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                           | S <sup>1)</sup> | D <sup>2)</sup> | F <sup>3)</sup> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 304 | Données module            | F               | On              | On              | <p>Au moins 1 module a des données de configuration incorrectes</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contrôler les informations système.</li> <li>2. Contacter le SAV Endress+Hauser.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                             |
| 305 | Consommation électrique   | F               | On              | On              | <p>Consommation totale trop élevée</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier l'installation.</li> <li>2. Retirer les capteurs/modules.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 306 | Erreur Software           | F               | On              | On              | <p>Erreur firmware interne</p> <p>► Contacter le SAV Endress+Hauser.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 335 | Ventilateur défectueux    | F               | On              | On              | <p>Ventilateur défectueux</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Remplacer le ventilateur.</li> <li>2. Contacter le SAV Endress+Hauser.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 337 | Avertissement tuyau pompe | M               | On              | Off             | <p>La fin de la durée de vie du tuyau de pompe sera atteinte prochainement</p> <p>Affichage sous <b>Menu/Diagnostic/Information temps de fonctionnement/Durée de vie tuyau pompe</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Planifier le remplacement.</li> <li>2. Après le remplacement, réinitialiser la durée de fonctionnement sous <b>Menu/Diagnostic/Information temps de fonctionnement</b>.</li> </ol> |
| 360 | Refroidiss./Chauffage     | C               | On              | Off             | <p>Gamme de température dans le boîtier dépassée</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier les conditions d'installation et la température ambiante</li> <li>2. Remplacer le module actionneur.</li> <li>3. Contacter le SAV Endress+Hauser.</li> </ol>                                                                                                                                                  |
| 361 | Refroidiss./Chauffage     | F               | On              | On              | <p>Module de refroidissement/chauffage défectueux</p> <p>La gamme de température définie n'est pas atteinte. Cela pourrait affecter les propriétés des réactifs.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier que le capuchon isolant est correctement positionné sur les réactifs.</li> <li>2. Remplacer le module de refroidissement/chauffage.</li> <li>3. Contacter le SAV Endress+Hauser.</li> </ol>   |
| 362 | Temp. photomètre          | F               | On              | Off             | <p>Température du photomètre trop élevée</p> <p>► Contacter le SAV Endress+Hauser.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 363 | Temp. photomètre          | F               | On              | Off             | <p>Température du photomètre trop basse</p> <p>► Contacter le SAV Endress+Hauser.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 364 | Temps expiré              | F               | On              | On              | <p>Le Liquid Manager / la seringue de dosage a expiré.</p> <p>Causes possibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Barrière lumineuse défectueuse</li> <li>■ Blocage</li> </ul> <p>► Contacter le SAV Endress+Hauser.</p>                                                                                                                                                                                  |

| N°  | Message             | Réglages usine  |                 |                 | Tests ou mesures correctives                                                                                                                                                                            |
|-----|---------------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                     | S <sup>1)</sup> | D <sup>2)</sup> | F <sup>3)</sup> |                                                                                                                                                                                                         |
| 365 | Comm. photomètre    | F               | On              | On              | Le photomètre ne communique pas<br>Causes possibles :<br>Photomètre mal raccordé<br>1. Vérifier le raccordement du photomètre.<br>2. Contacter le SAV Endress+Hauser.                                   |
| 367 | Module connecté     | F               | On              | On              | Pas de communication avec le dispositif de préparation d'échantillons<br>► Vérifier le câble de raccordement avec le dispositif de préparation d'échantillons.                                          |
| 370 | Tension interne     | F               | On              | On              | Tension interne en dehors de la gamme valable<br>1. Vérifier la tension d'alimentation.<br>2. Vérifier que les entrées/sorties ne sont pas en court-circuit.                                            |
| 373 | Temp. électr. haute | M               | On              | Off             | La température de l'électronique de mesure est élevée<br>► Vérifier la température ambiante et la consommation d'énergie.                                                                               |
| 374 | Contrôle capteur    | F               | On              | Off             | Pas de signal de mesure du capteur<br>1. Vérifier le raccordement du capteur.<br>2. Vérifier le capteur, le remplacer si nécessaire.                                                                    |
| 380 | Capteur température | F               | On              | On              | Capteur de température défectueux dans le réacteur, la cuvette ou le système de préchauffage de l'échantillon<br>► Contacter le SAV Endress+Hauser et indiquer le numéro affiché.                       |
| 381 | Vanne défectueuse   | F               | On              | On              | La vanne indiquée est défectueuse<br>► Contacter le SAV Endress+Hauser et indiquer le numéro affiché.                                                                                                   |
| 385 | Heating temp. low   | S               | On              | Off             | Température de préchauffage de l'échantillon pas atteinte<br>1. Vérifier le fusible.<br>2. Vérifier le capteur et le câble.                                                                             |
| 386 | Heating temp. high  | S               | On              | Off             | Température de préchauffage de l'échantillon trop élevée<br>1. Surveiller la température de l'échantillon.<br>2. Déconnecter l'alimentation électrique si la température de l'échantillon ne chute pas. |
| 401 | Réinit. val. usine  | F               | On              | On              | Une remise à zéro aux paramètres d'usine est effectuée                                                                                                                                                  |
| 405 | Service IP actif    | C               | Off             | Off             | Le commutateur service Endress+Hauser est activé<br>L'appareil se trouve à l'adresse 192.168.1.212.<br>► Désactiver le commutateur service pour modifier les réglages IP sauvegardés.                   |
| 412 | Sauvegarde écriture | F               | On              | Off             | ► Attendre la fin du processus d'écriture                                                                                                                                                               |
| 413 | Sauvegarde lecture  | F               | On              | Off             | ► Attendre.                                                                                                                                                                                             |



| N°  | Message                         | Réglages usine  |                 |                 | Tests ou mesures correctives                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----|---------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                 | S <sup>1)</sup> | D <sup>2)</sup> | F <sup>3)</sup> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 436 | Carte SD (80%)                  | M               | On              | Off             | Carte SD pleine à 80 %<br><ol style="list-style-type: none"> <li>1. Remplacer la carte SD par une carte vierge.</li> <li>2. Effacer la carte SD.</li> <li>3. Régler les propriétés du registre sur tampon circulaire (<b>Configurer/Configuration générale/Registres</b>).</li> </ol>                                                                                             |
| 437 | Carte SD (100%)                 | M               | On              | Off             | Carte SD pleine à 100 %. Il n'est plus possible d'écrire sur la carte.<br><ol style="list-style-type: none"> <li>1. Remplacer la carte SD par une carte vierge.</li> <li>2. Effacer la carte SD.</li> <li>3. Régler les propriétés du registre sur tampon circulaire (<b>Configurer/Configuration générale/Registres</b>).</li> </ol>                                             |
| 438 | Carte SD enlevée                | M               | On              | Off             | Carte SD non insérée<br><ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier la carte SD.</li> <li>2. Remplacer la carte SD.</li> <li>3. Désactiver l'enregistrement.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                    |
| 455 | Fonction math.                  | F               | On              | On              | Fonction mathématique : condition de défaut<br><ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contrôler la fonction mathématique.</li> <li>2. Vérifier les variables d'entrée affectées.</li> </ol>                                                                                                                                                                                    |
| 460 | Courant en dessous de la limite | S               | On              | Off             | Causes<br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ Capteur à l'air</li> <li>■ Bulles d'air dans la sonde</li> <li>■ Capteur contaminé</li> <li>■ Écoulement incorrect vers le capteur</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier l'installation du capteur.</li> <li>2. Nettoyer le capteur.</li> <li>3. Adapter l'affectation des sorties courant.</li> </ol> |
| 461 | Gamme signal cour. dépassée     | S               | On              | Off             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 502 | Pas de catalogue texte          | F               | On              | On              | ► Contacter le SAV Endress+Hauser.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 503 | Changement langue               | M               | On              | Off             | Le changement de langue a échoué<br>► Contacter le SAV Endress+Hauser.                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 529 | Réglage Diag. actif             | C               | Off             | Off             | ► Attendre la fin de la maintenance.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 530 | Registre à 80%                  | M               | On              | Off             | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sauvegarder le registre sur la carte SD, puis l'effacer dans l'appareil.</li> <li>2. Régler la mémoire sur tampon circulaire.</li> <li>3. Désactiver le registre.</li> </ol>                                                                                                                                                            |
| 531 | Registre plein                  | M               | On              | Off             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 532 | Erreur licence                  | M               | On              | Off             | ► Contacter le SAV Endress+Hauser.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 540 | Sauvegarde des paramètres       | M               | On              | Off             | La sauvegarde de la configuration a échoué<br>► Répéter.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 541 | Chargement param. ok            | M               | On              | Off             | Configuration chargée avec succès                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 542 | Echec chargement paramètres     | M               | On              | Off             | Le chargement de la configuration a échoué<br>► Répéter.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 543 | Chargement paramètres           | M               | On              | Off             | Le chargement de la configuration a été interrompu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 544 | Réinitial. paramètres ok        | M               | On              | Off             | Retour aux paramètres par défaut réalisé avec succès                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 545 | Echec réinitial. paramètres     | M               | On              | Off             | Le retour aux paramètres par défaut a échoué                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

| N°  | Message                | Réglages usine  |                 |                 | Tests ou mesures correctives                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----|------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                        | S <sup>1)</sup> | D <sup>2)</sup> | F <sup>3)</sup> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 565 | Configuration          | M               | On              | Off             | <p>Mauvaise configuration du dispositif de préparation d'échantillons</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dans <b>Configurer/Préparation échant.</b>, vérifier le nombre de voies utilisées, leur mode de fonctionnement et le type d'installation.</li> <li>2. Vérifier les combinaisons préparation d'échantillons/analyseurs admissibles, voir manuel de mise en service du dispositif de préparation d'échantillons.</li> </ol>    |
| 714 | Changer cart. filtr.   | M               | On              | Off             | <p>Remplacement des éléments filtrants nécessaire<br/>La valeur limite pour la durée de fonctionnement est dépassée</p> <p>► Remplacer les éléments filtrants et réinitialiser le compteur des heures de fonctionnement dans le menu Diagnostic.</p>                                                                                                                                                                                             |
| 715 | Étalonnage expiré      | M               | On              | Off             | <p>La validité du dernier étalonnage a expiré.<br/>La date du dernier étalonnage est trop loin dans le passé. La mesure est toujours possible.</p> <p>Causes possibles :<br/>Une intervention manuelle a empêché l'étalonnage automatique</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Étalonner l'analyseur manuellement.</li> <li>2. Vérifier la configuration de l'appareil.</li> </ol>                                                      |
| 716 | Étalonnage expiré      | S               | On              | Off             | <p>L'étalonnage a échoué ou n'est pas fiable<br/>Causes possibles :<br/>Les critères de stabilité ne sont pas atteints</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier la configuration et répéter l'étalonnage manuel.</li> <li>2. Contacter le SAV Endress+Hauser.</li> </ol>                                                                                                                                                           |
| 717 | Photomètre défectueux  | F               | On              | On              | <p>Photomètre défectueux<br/>Causes possibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pas de tension de lampe</li> <li>■ Pas d'alimentation de la lampe</li> </ul> <p>► Contacter le SAV Endress+Hauser.</p>                                                                                                                                                                                                                              |
| 726 | Avertissement liquides | M               | On              | Off             | <p>Liquides consommables, avertissement<br/>La mesure est toujours possible.</p> <p>Causes possibles</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Le niveau d'un ou de plusieurs liquides est faible</li> <li>■ Un ou plusieurs liquides ont presque dépassé leur durée de conservation.</li> </ul> <p>► Remplir/remplacer les liquides spécifiques et réinitialiser le compteur dans <b>Diagnostic/Information temps de fonctionnement</b>.</p> |
| 727 | Alarme liquides        | F               | On              | Off             | <p>Liquides consommables, alarme<br/>La mesure est toujours possible.</p> <p>Causes possibles</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Le niveau d'un ou de plusieurs liquides est faible</li> <li>■ Un ou plusieurs liquides ont dépassé leur durée de conservation.</li> </ul> <p>► Remplir/remplacer les liquides spécifiques et réinitialiser le compteur dans <b>Diagnostic/Information temps de fonctionnement</b>.</p>                |

| N°        | Message                                                       | Réglages usine  |                 |                 | Tests ou mesures correctives                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------|---------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |                                                               | S <sup>1)</sup> | D <sup>2)</sup> | F <sup>3)</sup> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 731       | Détection fuite                                               | F               | On              | Off             | <p>Fuite détectée dans le dispositif de préparation d'échantillons ou l'analyseur</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier les tuyaux et les connecteurs.</li> <li>2. Vérifier les électrovannes.</li> <li>3. Vérifier le détecteur de fuite.</li> <li>4. Vérifier la sortie libre de l'analyseur.</li> <li>5. Remplacer les pièces défectueuses et réinitialiser les compteurs d'heures de fonctionnement dans le menu <b>Diagnostic/ Information temps de fonctionnement</b>.</li> </ol> |
| 732       | Alarme pièces d'usure                                         | F               | On              | On              | <p>La durée d'utilisation d'une ou de plusieurs pièces d'usure est dépassée.</p> <p>► Remplacer les pièces d'usure spécifiques et réinitialiser le compteur dans <b>Diagnostic/ Information temps de fonctionnement</b>.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 733       | Avertissement pièces d'usure                                  | M               | On              | Off             | <p>La durée d'utilisation d'une ou de plusieurs pièces d'usure est presque atteinte.</p> <p>► Remplacer les pièces d'usure spécifiques et réinitialiser le compteur dans <b>Diagnostic/ Information temps de fonctionnement</b>.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 910       | Contact seuil                                                 | S               | On              | Off             | Contact de seuil activé                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 930       | Pas d'échantillon                                             | F               | On              | On              | <p>Débit entrant interrompu pendant l'alimentation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tuyau d'aspiration bouché ou a des fuites</li> <li>■ Pas d'arrivée d'échantillon</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier le tuyau d'aspiration et la crépine d'aspiration.</li> <li>2. Vérifier l'arrivée d'échantillon.</li> </ol>                                                                                                                                                |
| 937       | Variable régulée                                              | S               | On              | Off             | <p>Avertissement entrée du régulateur<br/>L'état de la grandeur réglante n'est pas OK</p> <p>► Vérifier l'application.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 938       | Consigne régulateur                                           | S               | On              | Off             | <p>Avertissement entrée du régulateur<br/>L'état de la valeur de consigne n'est pas OK</p> <p>► Vérifier l'application.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 939       | Perturbation régulateur                                       | S               | On              | Off             | <p>Avertissement entrée du régulateur<br/>L'état de la grandeur de perturbation n'est pas OK</p> <p>► Vérifier l'application.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 940       | Valeur procédé                                                | S               | On              | Off             | <p>Valeur mesurée en dehors des spécifications<br/>Valeur mesurée incertaine.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Modifier la gamme de mesure.</li> <li>2. Étalonner le système.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 941       | Valeur procédé                                                | F               | On              | On              | <p>Valeur mesurée en dehors des spécifications<br/>Valeur mesurée invalide.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Modifier la gamme de mesure.</li> <li>2. Étalonner le système.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 951 - 958 | Hold actif CH1 ..                                             | C               | On              | Off             | <p>Les valeurs de sortie et l'état des voies sont sur hold.</p> <p>► Patienter jusqu'à ce que le hold soit à nouveau désactivé.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 961 - 968 | Module diagnostic 1 (961)<br>...<br>Module diagnostic 8 (968) | S               | Off             | Off             | Le module diagnostic est activé                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

| N°  | Message                     | Réglages usine  |                 |                 | Tests ou mesures correctives                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----|-----------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                             | S <sup>1)</sup> | D <sup>2)</sup> | F <sup>3)</sup> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 969 | Contrôle Modbus             | S               | Off             | Off             | L'appareil n'a reçu aucun télégramme Modbus du maître dans le temps spécifié. Le statut des valeurs process Modbus reçues est mis sur invalide                                                                                                                                                                                                  |
| 970 | Surcharge entrée cour.      | S               | On              | On              | L'entrée courant est surchargée<br>L'entrée courant est désactivée à partir de 23 mA pour cause de surcharge et automatiquement réactivée en cas de retour à la normale.                                                                                                                                                                        |
| 971 | Entrée courant faible       | S               | On              | On              | Entrée courant trop faible<br>À 4 à 20 mA, le courant d'entrée est plus faible que le courant de défaut inférieur.<br>► Vérifier que l'entrée n'est pas en court-circuit.                                                                                                                                                                       |
| 972 | Entrée cour. > 20 mA        | S               | On              | On              | Gamme de sortie courant dépassée par excès                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 973 | Entrée courant < 4 mA       | S               | On              | On              | Gamme de sortie courant dépassée par défaut                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 974 | Diagnostic confirmé         | C               | Off             | Off             | Le message affiché dans le menu mesure a été validé par l'utilisateur.                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 975 | Redémar. appar.             | C               | Off             | Off             | Réinitialisation de l'appareil                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 976 | Valeur PFM/PWM élevée       | S               | On              | Off             | Modulation en fréquence d'impulsion : signal de sortie dépassé par excès/par défaut. Valeur mesurée en dehors de la gamme spécifiée.                                                                                                                                                                                                            |
| 977 | Valeur PFM/PWM faible       | S               | On              | Off             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Capteur à l'air</li> <li>■ Bulles d'air dans la sonde</li> <li>■ Écoulement incorrect vers le capteur</li> <li>■ Capteur contaminé</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nettoyer le capteur</li> <li>2. Vérifier la plausibilité.</li> <li>3. Ajuster la configuration PFM.</li> </ol> |
| 978 | Failsafe ChemoClean         | S               | On              | On              | Aucun signal retour détecté pendant la durée configurée. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier l'application.</li> <li>2. Vérifier le câblage.</li> <li>3. Prolonger la durée.</li> </ol>                                                                                                                                          |
| 990 | Ecart limite                | F               | On              | On              | Redondance : valeur limite de la déviation en pourcentage dépassée                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 991 | Gamme conc. CO <sub>2</sub> | F               | On              | On              | Concentration en CO <sub>2</sub> (conductivité dégazée) en dehors de la gamme de mesure                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 992 | Gamme pH calculé            | F               | On              | On              | Calcul du pH en dehors de la gamme de mesure                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 993 | Gamme rH calculé            | F               | On              | On              | Calcul du rH en dehors de la gamme de mesure                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 994 | Gamme cond. différentiel.   | F               | On              | On              | Conductivité différentielle en dehors de la gamme de mesure                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

1) Statut signal

2) Message diagnostic

3) Courant erreur

### 11.6.2 Messages de diagnostic spécifiques au capteur



Manuel de mise en service "Memosens", BA01245C

## 11.7 Messages de diagnostic en cours

Le menu diagnostic contient toutes les informations relatives à l'état de l'appareil. De plus, différentes fonctions de service sont mises à disposition.

Les messages suivants s'affichent directement lorsque l'on accède au menu :

- Message le plus important  
Message de diagnostic enregistré avec le degré d'importance le plus élevé
- Dernier message  
Message de diagnostic dont la cause a disparu en dernier.

Une description de toutes les autres fonctions du menu de diagnostic se trouve dans les chapitres suivants.

## 11.8 Liste de diagnostic

Vous trouverez ici tous les messages de diagnostic en cours.

Chaque message est horodaté. En outre, la configuration et la description du message sont affichées tel que cela a été sauvegardé dans **Menu/Configurer/Configuration générale/Configuration étendue/Réglages diagnostics/Comportement diag.** .

## 11.9 Registres

### 11.9.1 Registres disponibles

Types de registres

- Registres disponibles physiquement (tous sauf le registre général)
- Vue base de données de tous les registres (= registre global)

| Registre                                   | Visible dans                   | Entrées max.        | Peut être désactivé <sup>1)</sup> | Le registre peut être effacé | Les entrées peuvent être effacées | Peut être exporté |
|--------------------------------------------|--------------------------------|---------------------|-----------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|-------------------|
| Registre général                           | Tous les événements            | 20000               | Oui                               | Non                          | Oui                               | Non               |
| Registre d'étalonnage                      | Evènements étalonnage          | 75                  | (Oui)                             | Non                          | Oui                               | Oui               |
| Registre de configuration                  | Evènements configuration       | 250                 | (Oui)                             | Non                          | Oui                               | Oui               |
| Registre de diagnostic                     | Evènements diagnostic          | 250                 | (Oui)                             | Non                          | Oui                               | Oui               |
| Registre des événements de l'analyseur     | Evènements analyseur           | 19500 <sup>2)</sup> | Non                               | Non                          | Oui                               | Oui               |
| Registre d'étalonnage analyseur            | Registre étalonnages analyseur | 250                 | (Oui)                             | Non                          | Oui                               | Oui               |
| Registre de données analyseur              | Registre données analyseur     | 20000 <sup>2)</sup> | Non                               | Non                          | Oui                               | Oui               |
| Registre de données d'absorption analyseur | Registre données absorbance    | 5000                | Non                               | Non                          | Oui                               | Oui               |
| Registre de données brutes analyseur       | Donnée brutes du registre      | 5000                | Non                               | Non                          | Oui                               | Oui               |
| Registre de version                        | Tous les événements            | 50                  | Non                               | Non                          | Non                               | Oui               |
| Registre de version hardware               | Tous les événements            | 125                 | Non                               | Non                          | Non                               | Oui               |

| Registre                                      | Visible dans                                                                               | Entrées max. | Peut être désactivé <sup>1)</sup> | Le registre peut être effacé | Les entrées peuvent être effacées | Peut être exporté |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|-------------------|
| Registre de données pour capteurs (en option) | Registres de données                                                                       | 150 000      | Oui                               | Oui                          | Oui                               | Oui               |
| Registre de débogage                          | Evènement débogage (accessible uniquement en entrant le code d'activation service spécial) | 1000         | Oui                               | Non                          | Oui                               | Oui               |

1) Les données entre parenthèses signifient que cela dépend du registre global

2) Suffisant pour 1 an de fonctionnement avec un intervalle de mesure normal

## 11.9.2 Menu Registres

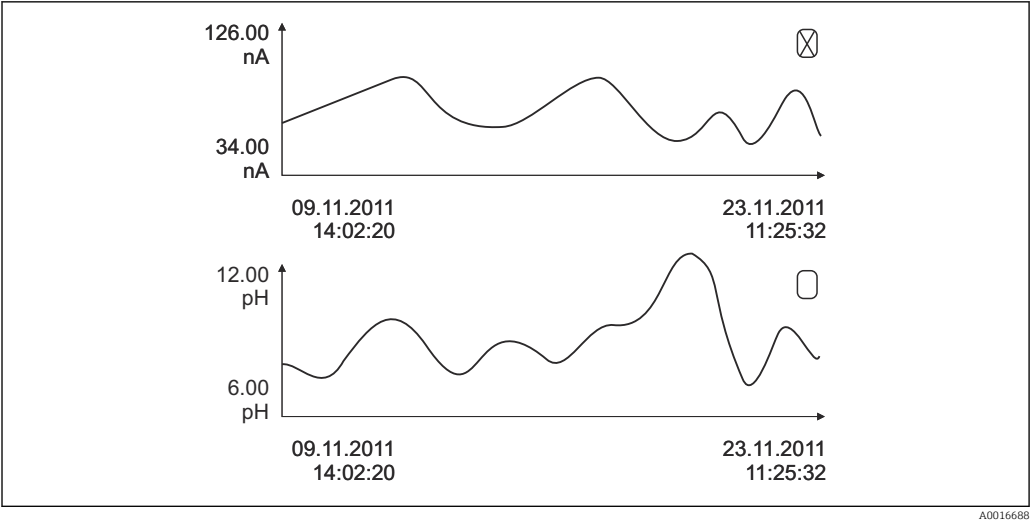
| DIAG/Registres               |                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonction                     | Options                                                                                                             | Info                                                                                                                                                                                            |
| ► Tous les événements        |                                                                                                                     | Liste chronologique de toutes les entrées des registres avec indication du type d'événement                                                                                                     |
| ► Montrer                    | Les événements sont affichés                                                                                        | Sélectionner un événement particulier pour afficher plus de détails.                                                                                                                            |
| ► Aller à la date            | <b>Entrée de l'utilisateur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aller à la date</li> <li>■ Heure</li> </ul> | Utiliser cette fonction pour aller directement à une heure définie dans la liste. Cela évite de devoir faire défiler toutes les informations. La liste complète est toutefois toujours visible. |
| ► Evénements étalonnage      |                                                                                                                     | Liste chronologique des événements d'étalonnage                                                                                                                                                 |
| ► Montrer                    | Les événements sont affichés                                                                                        | Sélectionner un événement particulier pour afficher plus de détails.                                                                                                                            |
| ► Aller à la date            | <b>Entrée de l'utilisateur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aller à la date</li> <li>■ Heure</li> </ul> | Utiliser cette fonction pour aller directement à une heure définie dans la liste. Cela évite de devoir faire défiler toutes les informations. La liste complète est toutefois toujours visible. |
| ▷ Effacer toutes les entrées | Action                                                                                                              | Il est ici possible d'effacer toutes les entrées du registre d'étalonnage.                                                                                                                      |
| ► Evénements configuration   |                                                                                                                     | Liste chronologique des événements de configuration                                                                                                                                             |
| ► Montrer                    | Les événements sont affichés                                                                                        | Sélectionner un événement particulier pour afficher plus de détails.                                                                                                                            |
| ► Aller à la date            | <b>Entrée de l'utilisateur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aller à la date</li> <li>■ Heure</li> </ul> | Utiliser cette fonction pour aller directement à une heure définie dans la liste. Cela évite de devoir faire défiler toutes les informations. La liste complète est toutefois toujours visible. |
| ▷ Effacer toutes les entrées | Action                                                                                                              | Il est ici possible d'effacer toutes les entrées du registre de configuration.                                                                                                                  |

| DIAG/Registres               |                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonction                     | Options                                                                                                             | Info                                                                                                                                                                                            |
| ► Evénements diagnostic      |                                                                                                                     | Liste chronologique des événements de diagnostic                                                                                                                                                |
| ► Montrer                    | Les événements sont affichés                                                                                        | Sélectionner un événement particulier pour afficher plus de détails.                                                                                                                            |
| ► Aller à la date            | <b>Entrée de l'utilisateur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aller à la date</li> <li>■ Heure</li> </ul> | Utiliser cette fonction pour aller directement à une heure définie dans la liste. Cela évite de devoir faire défiler toutes les informations. La liste complète est toutefois toujours visible. |
| ▷ Effacer toutes les entrées | Action                                                                                                              | Il est ici possible d'effacer toutes les entrées du registre de diagnostic.                                                                                                                     |
| ► Evénements analyseur       |                                                                                                                     | Entrées pour les événements de l'analyseur, tels que mesure, nettoyage et étalonnage.                                                                                                           |
| ► Montrer                    | Les événements sont affichés                                                                                        | Sélectionner un événement particulier pour afficher plus de détails.                                                                                                                            |
| ► Aller à la date            | <b>Entrée de l'utilisateur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aller à la date</li> <li>■ Heure</li> </ul> | Utiliser cette fonction pour aller directement à une heure définie dans la liste. Cela évite de devoir faire défiler toutes les informations. La liste complète est toutefois toujours visible. |
| ▷ Effacer toutes les entrées | Action                                                                                                              | Utiliser cette fonction pour effacer toutes les entrées d'événement de l'analyseur.                                                                                                             |

Il est également possible de visualiser graphiquement sur l'afficheur les entrées de registre (**Montrer courbe**).

Il est également possible d'adapter l'affichage aux exigences individuelles :

- Un appui sur le bouton navigateur dans l'affichage graphique permet d'accéder à des options supplémentaires comme le zoom et le décalage x/y du graphe.
- Si cette option est sélectionnée, cela permet de se déplacer avec le navigateur le long du graphe et d'obtenir à chaque point l'entrée de registre correspondante (horodatage/valeur mesurée) sous forme de texte.
- Affichage simultané de deux registres : **Choisir 2ème tracé** et **Montrer courbe**
  - Une petite croix marque le graphe actuellement sélectionné, pour lequel on peut, par exemple, modifier le zoom ou utiliser un curseur.
  - Dans le menu contextuel (appuyer sur le navigateur), il est possible de sélectionner l'autre graphe. Il est alors possible d'utiliser pour ce graphe un zoom, un déplacement ou un curseur.
  - Dans le menu contextuel, il est également possible de sélectionner les deux graphes. Cela permet, par exemple, d'utiliser simultanément un zoom sur les deux graphes.



75 Affichage simultané de deux graphes, celui du haut est sélectionné



| DIAG/Registres                |                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonction                      | Options                                                                                                             | Info                                                                                                                                                                                            |
| ► Registre données analyseur  |                                                                                                                     | Registres de données pour les données des analyseurs par voie humide                                                                                                                            |
| ► Registre de données PE1     |                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                 |
| Source de données             | Lecture seule                                                                                                       | Affiche la voie de mesure                                                                                                                                                                       |
| Paramètre mesuré              | Lecture seule                                                                                                       | Affiche le paramètre de mesure enregistré                                                                                                                                                       |
| Unité                         | Lecture seule                                                                                                       | Affiche l'unité                                                                                                                                                                                 |
| ► Montrer                     | Les événements sont affichés                                                                                        | Sélectionner un événement particulier pour afficher plus de détails.                                                                                                                            |
| ► Aller à la date             | <b>Entrée de l'utilisateur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aller à la date</li> <li>■ Heure</li> </ul> | Utiliser cette fonction pour aller directement à une heure définie dans la liste. Cela évite de devoir faire défiler toutes les informations. La liste complète est toutefois toujours visible. |
| ► Montrer courbe              | Représentation graphique des entrées du registre                                                                    | Les entrées sont affichées conformément aux réglages dans le menu <b>Configuration générale/Registres</b> .                                                                                     |
| ▷ Effacer toutes les entrées  | Action                                                                                                              | Il est ici possible d'effacer toutes les entrées du registre des données.                                                                                                                       |
| ► Registre données absorbance |                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                 |
| Courbe                        | Lecture seule                                                                                                       | Affichage la courbe d'absorption                                                                                                                                                                |
| ► Montrer                     | Les événements sont affichés                                                                                        | Sélectionner un événement particulier pour afficher plus de détails.                                                                                                                            |
| ► Aller à la date             | <b>Entrée de l'utilisateur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aller à la date</li> <li>■ Heure</li> </ul> | Utiliser cette fonction pour aller directement à une heure définie dans la liste. Cela évite de devoir faire défiler toutes les informations. La liste complète est toutefois toujours visible. |
| ► Montrer courbe              | Représentation graphique des entrées du registre                                                                    | Les entrées sont affichées conformément aux réglages dans le menu <b>Configuration générale/Registres</b> .                                                                                     |
| ▷ Effacer toutes les entrées  | Action                                                                                                              | Il est ici possible d'effacer toutes les entrées du registre de données d'absorption.                                                                                                           |
| ► Donnée brutes du registre   |                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                 |
| ► Montrer                     | Les événements sont affichés                                                                                        | Sélectionner un événement particulier pour afficher plus de détails.                                                                                                                            |
| ► Montrer courbe              | Représentation graphique des entrées du registre                                                                    | Les entrées sont affichées conformément aux réglages dans le menu <b>Configuration générale/Registres</b> .                                                                                     |

| DIAG/Registres                                   |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonction                                         | Options                                                                                                                                                 | Info                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| ► Régler la fenêtre de tracé                     |                                                                                                                                                         | Il est possible d'indiquer ici les heures de début et de fin des entrées du registre à afficher graphiquement.                                                                                                                                                                     |
| Début courbe                                     | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Première entrée</li> <li>■ Date/heure</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Première entrée | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Première entrée:</b> Définit la première entrée mémorisée dans le registre comme heure de début.</li> <li>■ <b>Date/heure:</b> Définit la date/heure réglée comme heure de début.</li> </ul>                                           |
| Fin courbe                                       | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dernière entrée</li> <li>■ Date/heure</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Dernière entrée | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Première entrée:</b> Définit la dernière entrée mémorisée dans le registre comme heure de fin.</li> <li>■ <b>Date/heure:</b> Définit la date/heure réglée comme heure de fin.</li> </ul>                                               |
| ► Montrer courbe                                 | Représentation graphique des entrées du registre                                                                                                        | Les entrées sont affichées conformément aux réglages dans le menu <b>Configuration générale/Registres</b> .                                                                                                                                                                        |
| ▷ Effacer toutes les entrées                     | Action                                                                                                                                                  | Il est ici possible d'effacer toutes les entrées du registre de données d'absorption.                                                                                                                                                                                              |
| ► Registres de données                           |                                                                                                                                                         | Liste chronologique des entrées du registre de données pour les capteurs                                                                                                                                                                                                           |
| Registre de données 1 ... 8<br><Nom du registre> |                                                                                                                                                         | Ce sous-menu existe pour tous les registres créés et activés.                                                                                                                                                                                                                      |
| Source de données                                | Lecture seule                                                                                                                                           | Affichage de l'entrée ou de la fonction mathématique                                                                                                                                                                                                                               |
| Valeur mesurée                                   | Lecture seule                                                                                                                                           | Affichage de la valeur mesurée qui est enregistrée                                                                                                                                                                                                                                 |
| Tps registre restant                             | Lecture seule                                                                                                                                           | Indique les jours, les heures et les minutes restant jusqu'à ce que le registre soit plein.<br>► Prêter attention aux instructions de sélection du type de mémoire dans le menu <b>Configuration générale/Registres</b> .                                                          |
| ► Montrer                                        | Les événements sont affichés                                                                                                                            | Sélectionner un événement particulier pour afficher plus de détails.                                                                                                                                                                                                               |
| ► Aller à la date                                | <b>Entrée de l'utilisateur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aller à la date</li> <li>■ Heure</li> </ul>                                     | Utiliser cette fonction pour aller directement à une heure définie dans la liste. Cela évite de devoir faire défiler toutes les informations. La liste complète est toutefois toujours visible.                                                                                    |
| ► Montrer courbe                                 | Représentation graphique des entrées du registre                                                                                                        | L'affichage est conforme aux réglages effectués dans le menu <b>Configuration générale/Registres</b> .                                                                                                                                                                             |
| Choisir 2ème tracé                               | Sélection d'un autre registre de données                                                                                                                | Il est possible d'afficher simultanément un second registre.                                                                                                                                                                                                                       |
| ▷ Effacer toutes les entrées                     | Action                                                                                                                                                  | Il est ici possible d'effacer toutes les entrées du registre des données.                                                                                                                                                                                                          |
| ► Sauvegarder les registres                      |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Format fichier                                   | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ CSV</li> <li>■ FDM</li> </ul>                                                                 | ► Sauvegarder le registre dans le format souhaité.<br><br>Il est ensuite possible d'ouvrir le fichier CSV sauvegardé sur le PC en MS Excel, par exemple, et de le modifier. <sup>1)</sup> Les fichiers FDM peuvent être importés et archivés dans FieldCare sans perte de données. |

| DIAG/Registres                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonction                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Options                                             | Info                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Tous les registres de données</li> <li>▷ Registre de données PE1</li> <li>▷ Registre données absorbance</li> <li>▷ Donnée brutes du registre</li> <li>▷ Registre de données 1 ... 8</li> <li>▷ Tous les registres d'évènements</li> <li>▷ Registre étalonnages</li> <li>▷ Registre diagnostic</li> <li>▷ Registre données analyseur</li> <li>▷ Registre événements analyseur</li> <li>▷ Registre étalonnages analyseur</li> <li>▷ Registre de configuration</li> <li>▷ Registre de version HW</li> <li>▷ Version registre</li> </ul> | Action, démarre dès que l'option a été sélectionnée | <p>Cette fonction permet de sauvegarder le registre sur une carte SD.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>► Sauvegarder le registre dans le format souhaité. Il est ensuite possible d'ouvrir le fichier CSV sauvegardé sur le PC en MS Excel, par exemple, et de le modifier. Les fichiers FDM peuvent être importés et archivés dans FieldCare sans perte de données.</li> </ul> |
|  Le nom de fichier se compose de l' <b>Identification registre (Menu/Configurer/Configuration générale/Registres)</b> , d'une abréviation pour le registre particulier et d'un horodateur.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

- 1) Les fichiers CSV utilisent les formats de nombres et les séparateurs internationaux. C'est pourquoi ils doivent être importés dans MS Excel comme des données externes avec les réglages de format corrects. En cas de double-clic sur le fichier pour l'ouvrir, les données ne sont affichées correctement que si MS Excel est installé avec les réglages américains.

## 11.10 Informations système

| DIAG/Information système                                                                                                                                                                                                                                                               |               |                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonctionnement                                                                                                                                                                                                                                                                         | Options       | Info                                                                                                                                                                                                   |
| Tag appareil                                                                                                                                                                                                                                                                           | Lecture seule | Désignation individuelle de l'appareil → <b>Configuration générale</b>                                                                                                                                 |
| Code commande                                                                                                                                                                                                                                                                          | Lecture seule | Cette référence permet de commander un hardware identique. Cette référence change suite à des modifications du hardware et on peut entrer ici la nouvelle référence reçue du fabricant <sup>1)</sup> . |
|  Pour connaître la version de l'appareil, saisir la référence dans le masque de recherche à l'adresse suivante : <a href="http://www.fr.endress.com/order-ident">www.fr.endress.com/order-ident</a> |               |                                                                                                                                                                                                        |
| Code commande étendu orig.                                                                                                                                                                                                                                                             | Lecture seule | Référence de commande complète de l'appareil d'origine résultant de la structure de commande.                                                                                                          |
| Code commande étendu actuel                                                                                                                                                                                                                                                            | Lecture seule | Référence actuelle tenant compte des modifications de hardware. Il faut entrer cette référence soi-même.                                                                                               |
| Numéro de série                                                                                                                                                                                                                                                                        | Lecture seule | Le numéro de série permet d'accéder aux données de l'appareil et à sa documentation sur Internet : <a href="http://www.fr.endress.com/device-viewer">www.fr.endress.com/device-viewer</a>              |
| Version software                                                                                                                                                                                                                                                                       | Lecture seule | Version actuelle                                                                                                                                                                                       |
| Paramètre mesuré                                                                                                                                                                                                                                                                       | Lecture seule | Paramètre de mesure réglé                                                                                                                                                                              |

| DIAG/Information système                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonctionnement                                                                                             | Options                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Info                                                                                                                                                        |
| Version MPL                                                                                                | Lecture seule                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Version actuelle                                                                                                                                            |
| ► Module contrôle actionneur                                                                               | Lecture seule <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Version firmware</li> <li>■ Version Hardware</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                             |
| ► Photomètre                                                                                               | Lecture seule <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Version firmware</li> <li>■ Version Hardware</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                             |
| ► Modbus<br><i>Uniquement avec option Modbus</i>                                                           | Lecture seule <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Activer</li> <li>■ Adresse bus</li> <li>■ Arrêt</li> <li>■ Port Modbus TCP 502</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                       | Informations spécifiques Modbus                                                                                                                             |
| ► PROFIBUS<br><i>Uniquement avec option PROFIBUS</i>                                                       | Lecture seule <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Arrêt</li> <li>■ Adresse bus</li> <li>■ Numéro ident.</li> <li>■ Baudrate</li> <li>■ DPV0 state</li> <li>■ DPV0 fault</li> <li>■ DPV0 master addr</li> <li>■ DPV0 WDT [ms]</li> </ul>                                                                                                                           | État du module et autres informations spécifiques à PROFIBUS                                                                                                |
| ► Ethernet<br><i>Uniquement avec option Ethernet, EtherNet/IP, Modbus TCP, Modbus RS485 ou PROFIBUS DP</i> | Lecture seule <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Activer</li> <li>■ Serveur web</li> <li>■ Réglages liaison</li> <li>■ DHCP</li> <li>■ Adresse IP</li> <li>■ Masque réseau</li> <li>■ Passerelle</li> <li>■ Contact service</li> <li>■ Adresse MAC</li> <li>■ EtherNetIP Port 44818</li> <li>■ Port Modbus TCP 502</li> <li>■ Port TCP 80 serveur Web</li> </ul> | Informations spécifiques Ethernet<br>L'affichage dépend du protocole de bus de terrain utilisé.                                                             |
| ► Carte SD                                                                                                 | Lecture seule <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Total</li> <li>■ Memoire libre</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                             |
| ► Modules système                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                             |
| Fond panier                                                                                                | Lecture seule <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Description</li> <li>■ Numéro de série</li> <li>■ Code commande</li> <li>■ Version Hardware</li> <li>■ Version software</li> </ul>                                                                                                                                                                              | Ces informations sont fournies pour chaque module électronique disponible. Indiquer les numéros de série et références lors de la maintenance, par exemple. |
| Base                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                             |
| Module affichage                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                             |
| Module d'extension1 ... 8                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                             |
| ► Capteurs                                                                                                 | Lecture seule <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Description</li> <li>■ Numéro de série</li> <li>■ Code commande</li> <li>■ Version Hardware</li> <li>■ Version software</li> </ul>                                                                                                                                                                              | Ces informations sont fournies pour chaque capteur disponible. Indiquer les numéros de série et références lors de la maintenance, par exemple.             |

| DIAG/Information système          |                                                      |                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonctionnement                    | Options                                              | Info                                                                                                                                                                                                                         |
| ► Sauvegarder information système |                                                      |                                                                                                                                                                                                                              |
| ▷ Sauvegarder sur carte SD        | Attribution automatique du nom du fichier (horodaté) | Les informations sont sauvegardées sur une carte SD dans un sous-répertoire "sysinfo". Le fichier csv peut être lu et édité dans MS Excel, par exemple. Ce fichier peut être utilisé lors d'une intervention sur l'appareil. |

1) À condition d'avoir donné au fabricant toutes les informations sur les modifications du hardware.

## 11.11 Informations sur le capteur

► Sélectionnez la voie souhaitée dans la liste des voies.

Les informations des catégories suivantes sont affichées :

- **Valeurs extrêmes**

Conditions extrêmes auxquelles le capteur a été précédemment exposé, par ex. températures min./max. <sup>2)</sup>

- **Temps de fonction.**

Durée de fonctionnement du capteur sous les conditions extrêmes définies

- **Information étalonnage**

Données du dernier étalonnage

- **Spécifications capteur**

Limites de la gamme de mesure pour la valeur mesurée principale et la température

- **Information générale**

Informations sur l'identification du capteur

Les données spécifiques qui doivent être affichées dépendent du capteur raccordé.

## 11.12 Simulation

À des fins de test, il est possible de simuler des valeurs aux entrées et aux sorties :

- Valeurs de courant aux sorties courant
- Valeurs mesurées aux entrées
- Ouverture ou fermeture d'un contact de relais

 Seules les valeurs actuelles sont simulées. La fonction de simulation ne permet pas de calculer la valeur totalisée pour le débit ou les précipitations.

► Avant la simulation : activer les entrées et les sorties dans le menu Configurer.

2) Pas disponible pour tous les types de capteur.

| DIAG/Simulation                |                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonction                       | Options                                                                                                                   | Info                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ► Sortie courant x:y           |                                                                                                                           | Simulation d'un courant de sortie<br>Ce menu apparaît autant de fois qu'il y a de sorties courant.                                                                                                                                                                     |
| Simulation                     | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Off   | En cas de simulation de la valeur à la sortie courant, cela est indiqué dans l'affichage par une icône de simulation devant la valeur de courant.                                                                                                                      |
| Courant                        | 2,4...23,0 mA<br><b>Réglage par défaut</b><br>4 mA                                                                        | ► Régler la valeur de simulation souhaitée.                                                                                                                                                                                                                            |
| ► Relais alarme<br>► Relay x:y |                                                                                                                           | Simulation d'un état de relais<br>Ce menu apparaît autant de fois qu'il y a de relais.                                                                                                                                                                                 |
| Simulation                     | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Off   | En cas de simulation de l'état du relais, cela est indiqué dans l'affichage par une icône de simulation devant l'affichage du relais.                                                                                                                                  |
| Etat                           | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bas</li> <li>■ Haut</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Bas | ► Régler la valeur de simulation souhaitée.<br>Lorsque la simulation est activée, le relais commute conformément au réglage. Sur l'affichage de la valeur mesurée, on peut voir <b>On</b> (= <b>Bas</b> ) ou <b>Off</b> (= <b>Haut</b> ) pour l'état du relais simulé. |
| ► Entrées mesure               |                                                                                                                           | Simulation d'une valeur mesurée (uniquement pour les capteurs)                                                                                                                                                                                                         |
| Voie : paramètre               |                                                                                                                           | Ce menu apparaît autant de fois qu'il y a d'entrées de mesure.                                                                                                                                                                                                         |
| Simulation                     | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Off   | En cas de simulation de la valeur mesurée, cela est indiqué dans l'affichage par une icône de simulation devant la valeur mesurée.                                                                                                                                     |
| Valeur principale              | Dépend du capteur                                                                                                         | ► Régler la valeur de simulation souhaitée.                                                                                                                                                                                                                            |
| Sim. température               | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Off   | En cas de simulation de la valeur mesurée de température, cela est indiqué dans l'affichage par une icône de simulation devant la température.                                                                                                                         |
| Température                    | -50,0 à +250,0 °C<br>(-58,0 à 482,0 °F)<br><b>Réglage par défaut</b><br>max. 20,0 °C (68,0 °F)                            | ► Régler la valeur de simulation souhaitée.                                                                                                                                                                                                                            |

| DIAG/Simulation                          |                                                                                                                         |                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonction                                 | Options                                                                                                                 | Info                                                                                                                                               |
| Entrée binaire x:y<br>Sortie binaire x:y |                                                                                                                         | Simulation d'un signal d'entrée ou de sortie binaire<br>Le nombre de sous-menus disponibles correspond au nombre d'entrées ou de sorties binaires. |
| Simulation                               | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul> <b>Réglage par défaut</b><br>Off |                                                                                                                                                    |
| Etat                                     | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bas</li> <li>■ Haut</li> </ul>                                |                                                                                                                                                    |

## 11.13 Test de l'appareil

### 11.13.1 Analyseur

| DIAG/Test systèmeAnalyseur/Photomètre |               |      |
|---------------------------------------|---------------|------|
| Fonction                              | Options       | Info |
| Facteur nettoyage                     | Lecture seule |      |
| Valeur brute                          | Lecture seule |      |

| DIAG/Test systèmeAnalyseur  |                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonction                    | Options                                                                                                           | Info                                                                                                                                                                           |
| ► <b>Chauffage cuvette</b>  |                                                                                                                   | Test de chauffage cuvette                                                                                                                                                      |
| Température                 |                                                                                                                   | Affiche la température de chauffage de la cuvette actuelle                                                                                                                     |
| Courant                     |                                                                                                                   | Affiche le courant de chauffage actuel en ampères                                                                                                                              |
| Alim.                       |                                                                                                                   | Affiche la puissance de chauffage en % (grandeur réglante du régulateur de courant)                                                                                            |
| Etat                        | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Chauffage</li> <li>■ Chauffer</li> <li>■ Off</li> </ul> | Affichage l'état de chauffage cuvette                                                                                                                                          |
| ▷ Off pendant 10 minutes    |                                                                                                                   | Le chauffage de la cuvette est désactivé pendant 10 minutes.<br>Le chauffage de la cuvette est activé par défaut.<br>Il peut être désactivé temporairement à des fins de test. |
| ▷ On                        |                                                                                                                   | Le chauffage de la cuvette est activé.                                                                                                                                         |
| ► <b>Magnetic stirrer</b>   |                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                |
| ▷ Démarrage pour 1 min      |                                                                                                                   | L'agitateur magnétique est activé pendant 1 minute.                                                                                                                            |
| ▷ Arrêt                     |                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                |
| ► <b>Préchauff. échant.</b> |                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                |

| DIAG/Test systèmeAnalyseur                                                                      |         |                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonction                                                                                        | Options | Info                                                                                                       |
| Température                                                                                     |         | Affiche la température de préchauffage actuelle de l'échantillon                                           |
| Alim.                                                                                           |         | Affiche la puissance de chauffage en % (grandeur réglante du régulateur de courant)                        |
| Etat                                                                                            |         | Affiche l'état de préchauffage actuel de l'échantillon                                                     |
| ▷ Off pendant 10 minutes                                                                        |         | Le préchauffage de l'échantillon désactivé pendant 10 minutes.                                             |
| ▷ On                                                                                            |         | Le préchauffage de l'échantillon est activé..                                                              |
| ► Vannes                                                                                        |         |                                                                                                            |
| Sélection vanne<br><b>Sélection</b><br>▪ Aucune<br>▪ Réactif RB<br>▪ Réactif RK<br>▪ Réactif RN |         |                                                                                                            |
| ▷ Ouvert                                                                                        |         | Ouvre la vanne sélectionnée.                                                                               |
| ▷ Fermer                                                                                        |         | Ferme la vanne sélectionnée.                                                                               |
| ► Pompe                                                                                         |         |                                                                                                            |
| ▷ Démarrage pour 1 min                                                                          |         | La pompe est activée pendant 1 minute.                                                                     |
| ▷ Arrêt                                                                                         |         |                                                                                                            |
| ► Voie échantill.                                                                               |         |                                                                                                            |
| Voie actuelle                                                                                   |         | Affiche la voie de mesure active                                                                           |
| Débit                                                                                           |         | Affiche le débit actuel de la voie de mesure active                                                        |
| Test voie                                                                                       |         | Sélectionner la voie de mesure à tester<br>Après avoir effectué la sélection, appuyer sur <b>Confirmer</b> |
| ▷ Confirmer                                                                                     |         |                                                                                                            |
| ► Seringue                                                                                      |         |                                                                                                            |
| Selection seringue<br><b>Sélection</b><br>▪ Aucune<br>▪ 1<br>▪ 2<br>▪ 3                         |         |                                                                                                            |
| ▷ Vider seringue                                                                                |         | La seringue est vide                                                                                       |
| ▷ Aspirer avec seringue                                                                         |         | La seringue aspire le réactif à partir des flacons de réactif                                              |

### 11.13.2 Alimentation électrique

| DIAG/Test système/Alimentation |               |                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonction                       | Options       | Info                                                                                                                                                                                                                                   |
| Alim. digitale 1: 1.2V         | Lecture seule | Liste détaillée de l'alimentation électrique vers l'appareil.<br> Les valeurs effectives peuvent varier sans qu'un dysfonctionnement soit survenu. |
| Alim. digitale 2: 3.3V         |               |                                                                                                                                                                                                                                        |
| Alim. analog. : 12.5V          |               |                                                                                                                                                                                                                                        |
| Alim. capteur: 24V             |               |                                                                                                                                                                                                                                        |
| Température                    |               |                                                                                                                                                                                                                                        |



## 11.14 Effectuer un reset

| DIAG/Réinitialiser     |                                                                                        |                                                                                        |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonction               | Options                                                                                | Info                                                                                   |
| ▷ Redémar. appar.      | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ OK</li> <li>▪ ESC</li> </ul> | Redémarrer et conserver tous les réglages                                              |
| ▷ Valeurs défaut usine | <b>Sélection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ OK</li> <li>▪ ESC</li> </ul> | Redémarrer avec les réglages par défaut<br>Les réglages non sauvegardés seront perdus. |

## 11.15 Informations sur les durées de fonctionnement

Liste des compteurs d'heures de fonctionnement

- Temps fonct. des filtres cartouche  
Affiche la durée d'utilisation en jours
- Temps fonct. photomètre
- Heures fonction. restantes  
Seringue  
Affiche la durée d'utilisation restante en jours ; c'est-à-dire le nombre de jours d'utilisation restant pour chaque seringue.

## 11.16 Historique du firmware

| Date    | Version  | Modifications du firmware                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Documentation                                  |
|---------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 03/2022 | 01.12.00 | Améliorations, comprenant : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prérinçage avec des réactifs après un changement de flacon</li> <li>▪ Textes améliorés pour les diagnostics F361 et S360</li> <li>▪ Affichage des gammes de mesure avec jusqu'à 2 décimales, en fonction des limites de la gamme de mesure</li> <li>▪ Les vannes peuvent désormais être commutées dans le menu de maintenance</li> </ul> | BA01650C/07/.../05.22<br>BA01245C/07/.../08.22 |
| 03/2021 | 01.09.00 | Extension <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Support pour nouveau module de base</li> <li>▪ PROFINET</li> </ul> Améliorations <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Détection des bulles d'air, la mesure est répétée si la valeur de seuil est dépassée</li> <li>▪ Étalonnage du point zéro amélioré</li> <li>▪ Temps minimum pour le nettoyage à l'air comprimé réduit de 1 s</li> </ul>           | BA01650C/07/.../03.21<br>BA01245C/07/.../07.19 |
| 03/2019 | 1.06.08  | Extension <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Implémentation du mode manuel</li> </ul> Amélioration <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Désactivation du chauffage lorsque l'appareil est mis hors service</li> <li>▪ Adaptation des intervalles de mesure et d'étalonnage standard</li> </ul>                                                                                                      | BA01650C/07/.../02.19<br>BA01245C/07/.../07.19 |
| 06/2018 | 01.06.06 | Software d'origine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | BA01650C/07/.../01.18<br>BA01245C/07/.../06.18 |

This product uses Lua, which is distributed under the following license:

Copyright © 1994–2013 Lua.org, PUC-Rio.

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the "Software"), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, subject to the following conditions:

The above copyright notice and this permission notice shall be included in all copies or substantial portions of the Software.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.

## 12 Maintenance

Effets sur le process et la commande de process

- Prendre à temps toutes les précautions nécessaires pour assurer la sécurité de fonctionnement et la fiabilité du point de mesure complet.

### **AVERTISSEMENT**

#### **Pression et température de process, contamination, tension électrique**

Risque de blessures graves pouvant entraîner la mort

- Éviter les risques liés à la pression, à la température et à la contamination.
- S'assurer que l'appareil est hors tension avant de l'ouvrir.
- Les contacts de commutation peuvent être alimentés par des circuits séparés. Mettre ces circuits hors tension avant de travailler sur les bornes.

### **ATTENTION**

#### **Activités de maintenance en mode automatique**

Risque de blessure par des produits chimiques ou des produits contaminés

- Avant de libérer les tuyaux, s'assurer qu'aucune action n'est en cours ou sur le point de commencer.
- Mettre l'appareil en mode manuel.
- Porter des vêtements, des lunettes et des gants de protection ou prendre d'autres mesures appropriées pour se protéger.

### **AVIS**

#### **Décharge électrostatique (ESD)**

Risque de dommage sur les composants électroniques

- Prendre des mesures de protection personnelle pour éviter les décharges électrostatiques, comme la décharge préalable vers le conducteur de protection PE ou la mise à la terre permanente avec un bracelet.
- Pour la propre sécurité des utilisateurs, n'utiliser que des pièces de rechange d'origine. Avec des pièces d'origine, le fonctionnement, la précision et la fiabilité sont garantis même après une intervention de maintenance.

### **AVIS**

#### **Non-respect des intervalles de maintenance**

Possibilité de dégât matériel

- Respecter les intervalles de maintenance recommandés.

### 12.1 Plan de maintenance



Ne pas tordre les capillaires.

Ne pas soumettre les capillaires à une charge de traction.

| Intervalle                                                                                    | Travaux de maintenance                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Après un remplacement de réactif, pendant la mise en service, la maintenance et la réparation | <ul style="list-style-type: none"> <li>► Réaliser un étalonnage du point zéro.</li> <li>► Vérifier visuellement la cuvette pour s'assurer de l'absence de fissures et de décoloration.</li> <li>► Remplacer la cuvette si elle est endommagée.</li> </ul>                                                                                                                              |
| 2 mois                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>► Contrôler les niveaux des réactifs et de la solution standard.</li> <li>► Remplacer les réactifs CY80SI RB, RK et RN (typiquement ; avec un intervalle de mesure de 20 min, selon la température et la gamme de mesure).</li> <li>► Remplacer la solution standard CY80SI (typiquement : avec un intervalle d'étalonnage de 96 h).</li> </ul> |
| 6 mois                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>► Remplacer les seringues et les raccords de tuyau sur les seringues.</li> <li>► Vérifier visuellement la cuvette pour s'assurer de l'absence de fissures et de décoloration. Remplacer la cuvette si elle est endommagée.</li> </ul>                                                                                                           |

| Intervalle    | Travaux de maintenance                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 12 mois       | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Remplacer la cuvette.</li> <li>▶ Nettoyer l'agitateur magnétique.</li> <li>▶ Contrôler l'état d'usure du tuyau de la pompe, le remplacer si nécessaire.</li> <li>▶ Remplacer les tuyaux.</li> <li>▶ Remplacer les éléments filtrants.</li> </ul>                                                                |
| Si nécessaire | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Nettoyer le boîtier.</li> <li>▶ Nettoyer la cuvette.</li> <li>▶ Remplacer la cuvette.</li> <li>▶ Nettoyer l'agitateur magnétique.</li> <li>▶ Rincer les voies de réactif et de solution standard.</li> <li>▶ Remplacer le raccord de tuyau.</li> <li>▶ Nettoyer le filtre (lavage à contre-courant).</li> </ul> |

## 12.2 Tâches de maintenance

### 12.2.1 Menu logiciel Maintenance

#### Menu/Opération/Maintenance

- Remplacement flacon  
Si la surveillance du niveau est activée : spécifier l'instant de remplacement des flacons.
- Remplacement seringue  
Compteur d'heures de fonctionnement, peut être remis à zéro ici. Remplacer les seringues : →  155
- Remplac. cartouche filtr.  
Compteur d'heures de fonctionnement, peut être remis à zéro ici. Remplacer les éléments filtrants : →  154
- Mise hors service  
→  156

### 12.2.2 Régler le mode manuel

Situation initiale : l'appareil est toujours en mode automatique et une opération de maintenance doit être exécutée.

1. Appuyer sur la touche programmable **MODE**.  
↳ Le mode actuel est affiché : **Automatique**
2. Sélectionner une action : **Mode manuel**  
↳ L'appareil passe en mode manuel.
3. Attendre que toutes les opérations soient terminées.
4. **Alternative :**  
Arrêter les actions actuellement en cours sous : **Menu/Opération/Opération manuelle**.

### 12.2.3 Nettoyage

#### **ATTENTION**

#### Risque de blessure par des projections de réactifs

- ▶ Avant le remplacement, toujours rincer les voies de réactif et de solution standard au préalable.

#### Nettoyage du boîtier

- ▶ Nettoyez la face avant du boîtier uniquement à l'aide de produits de nettoyage disponibles dans le commerce.

La face avant du boîtier résiste aux substances suivantes conformément à DIN 42 115 :

- Ethanol (pendant une courte durée)
- Acides dilués (max. 2% HCl)
- Bases diluées (max. 3% NaOH)
- Produits d'entretien ménagers à base de savon

#### AVIS

#### Solutions de nettoyage interdites

Domage sur la surface du boîtier ou le joint du boîtier

- ▶ Ne jamais utiliser d'acides minéraux concentrés ou de solutions alcalines pour le nettoyage.
- ▶ Ne jamais utiliser de solutions de nettoyage organiques telles qu'acétone, alcool benzylique, méthanol, chlorure de méthylène, xylène ou solution de nettoyage glycerineuse concentrée.
- ▶ Ne jamais utiliser de vapeur haute pression pour le nettoyage.

#### Rinçage des voies de réactif et de solution standard

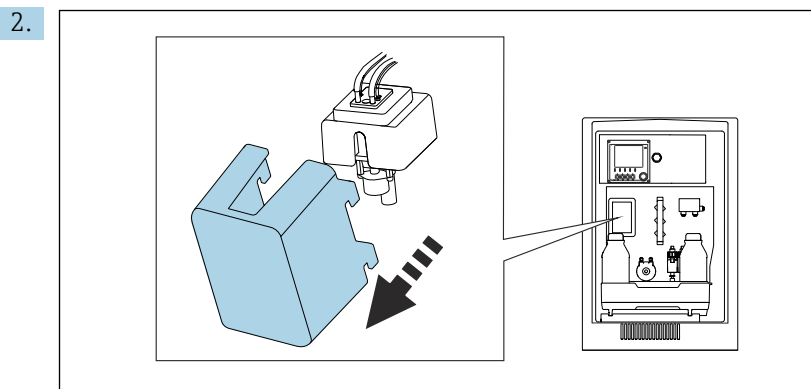
1. Plonger les extrémités des tuyaux (RB, RK, RN, S) dans un b cher en plastique vide.
2. Purger les tuyaux avec de l'air. Sélectionner : **Menu/Opération /Maintenance/Mise hors service/Rin er tuyaux** .
  - ↳ Les tuyaux sont purgés automatiquement avec de l'air, puis sont vidés. Cette procédure dure plusieurs minutes.
3. Rincer les tuyaux avec de l'eau : immerger tous les tuyaux (RB, RK, RN, S) dans un b cher avec env. 500 ml (16.9 fl.oz) d'eau distillée.
4. Lancer le rinçage : **Menu/Opération /Maintenance/Mise hors service/Rincer avec eau** doit être sélectionné.
  - ↳ Les tuyaux sont rincés automatiquement et vidés. Cette procédure dure env. 8 minutes.
5. Une fois l'opération terminée, retirer les tuyaux du b cher et les sécher avec un essuie-tout propre.
6. Plonger les extrémités des tuyaux dans un b cher en plastique vide.
7. Purger une nouvelle fois les tuyaux avec de l'air. Sélectionner : **Menu/Opération /Maintenance/Mise hors service/Rin er tuyaux** .
  - ↳ Les tuyaux sont purgés automatiquement avec de l'air, puis sont vidés. Cette procédure dure plusieurs minutes.

#### Nettoyage de la cuvette et de l'agitateur magnétique

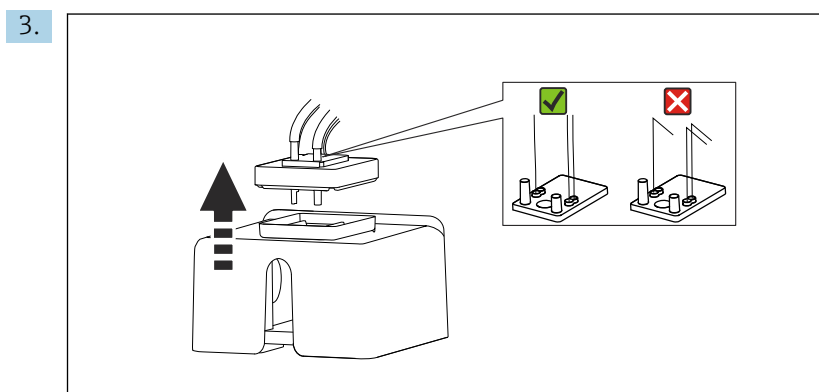
Ne nettoyer la cuvette et l'agitateur magnétique que si cela est nécessaire. Cette opération ne fait pas partie de la maintenance routi ni re.

#### Vidage de la cuvette et retrait de son support

1. Si cela n'a pas encore été fait, régler le mode manuel.



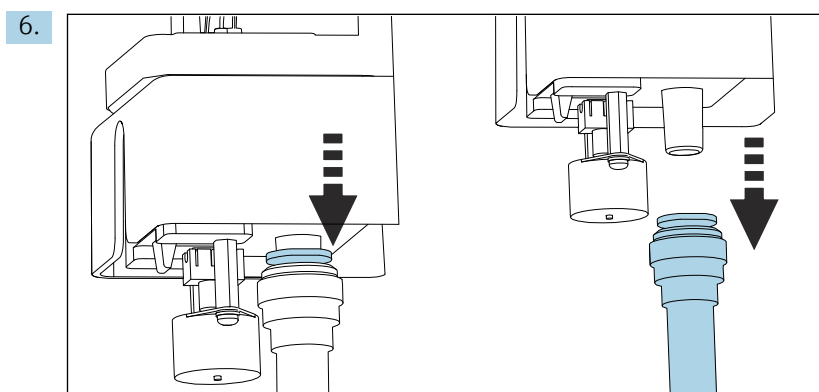
Retirer le couvercle à l'avant de la cuvette.



Soulever le couvercle en caoutchouc de la cuvette. Il ne doit pas y avoir de plis dans les capillaires au niveau du support de capillaire ou au niveau des vannes, et il ne faut pas retirer les capillaires du connecteur de tuyau.

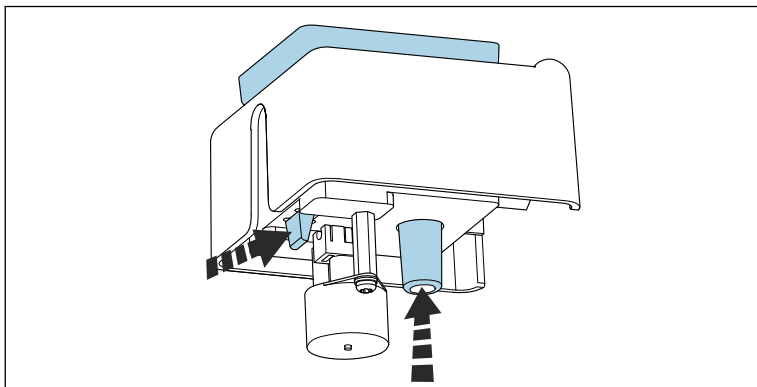
4. Insérer la seringue de maintenance avec le morceau de tuyau fourni à travers le trou dans le support de capillaires de la cuvette.

5. Vider complètement la cuvette.



Retirer le tuyau d'évacuation "W".

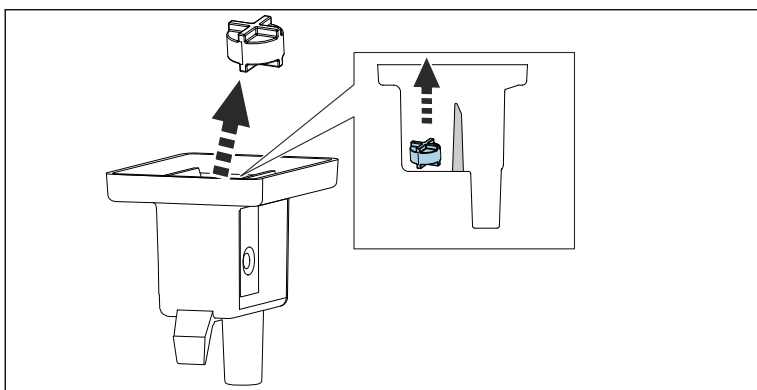
7.



Faire sortir la cuvette par le bas en appuyant simultanément sur la languette et l'attache du tuyau.

### Nettoyage ou remplacement de la cuvette et de l'agitateur magnétique

1.



Retirer l'agitateur magnétique de la chambre de mesure.

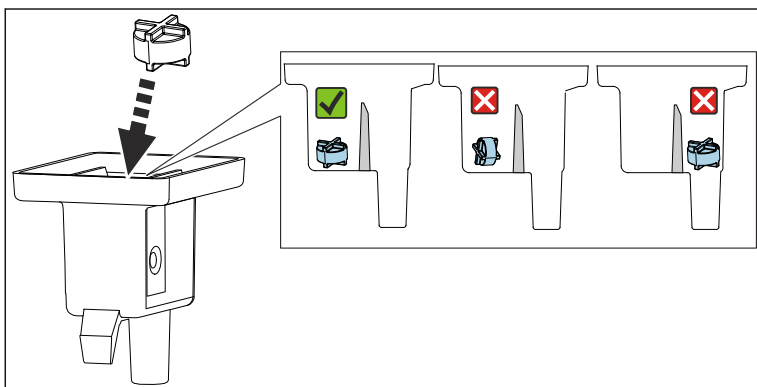
2.

Vérifier si la cuvette est sale, la nettoyer si nécessaire ou la remplacer par une cuvette neuve.

3.

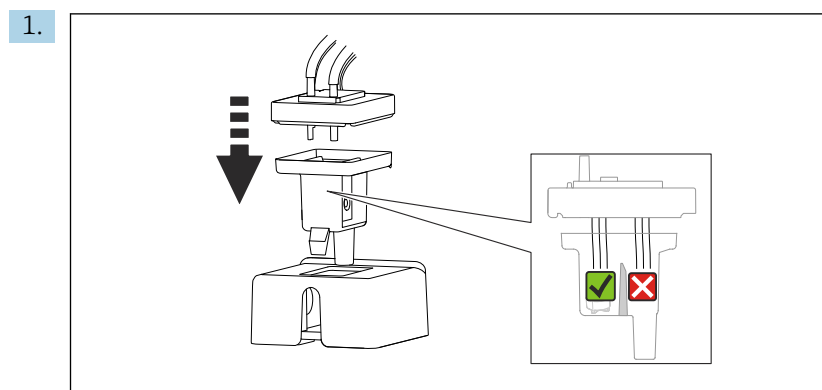
Vérifier l'agitateur magnétique et le nettoyer si nécessaire.

4.

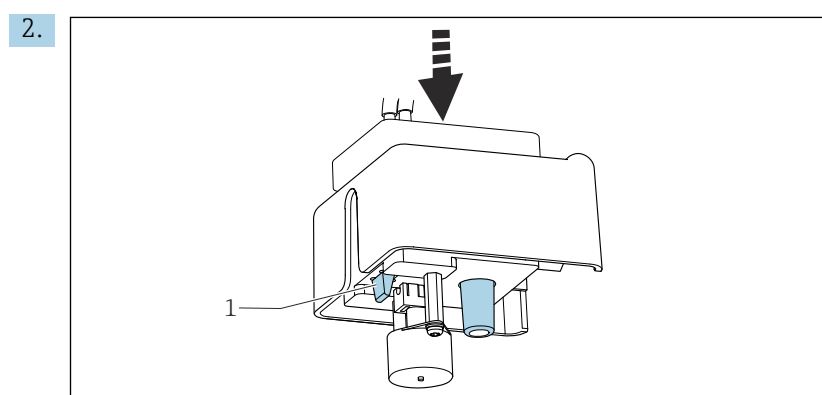


Replacer l'agitateur magnétique dans la chambre de mesure en s'assurant qu'il est à plat et bien à l'intérieur de la chambre de mesure.

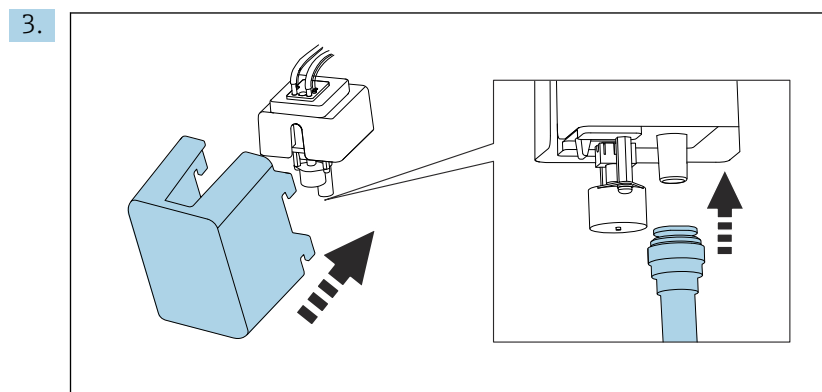
### Réinstallation de la cuvette



Replacer le couvercle en caoutchouc de la cuvette et veiller à ce que tous les capillaires se trouvent dans la chambre de mesure.



Engager la cuvette avec l'agitateur magnétique et le couvercle dans le support. S'assurer que la languette (1) s'enclenche.



Raccorder de nouveau le tuyau d'évacuation "W" et fixer de nouveau le couvercle.

### 12.2.4 Remplacement des réactifs

#### Retirer les flacons

1. Arrêter l'alimentation en échantillon.
2. Si cela n'a pas encore été fait, régler le mode manuel.
3. Retirer les flacons devant être remplacés en débranchant les tuyaux au niveau des vannes. Utiliser un essuie-tout pour absorber les éventuelles projections de réactifs.



4. Sélectionner **Menu/Opération /Maintenance/Mode chgt flacon/Suppression flacon/Sélection flacon**.
5. Sélectionner les flacons à enlever, puis appuyer sur **OK** pour confirmer.
6. Sélectionner l'**Confirmer les flacons enlevés**.

#### Remplacer les flacons

1. Remplacer les flacons retirés par du réactif frais .
  - ↳ Les réactifs doivent être préparés conformément aux instructions de mélange d'un réactif.
2. Rebrancher les tuyaux aux vannes.
3. Sélectionner **Menu/Opération /Maintenance/Mode chgt flacon/Insertion flacon/Sélection flacon**.
4. Sélectionner tous les flacons qui ont été remplacés, puis appuyer sur **OK** pour confirmer.
5. Sélectionner l'**Confirmer les flacons insérés**.
6. Après le remplacement, un étalonnage du point zéro doit être effectué et le facteur d'étalonnage doit être déterminé à nouveau : **Menu/Opération/Opération manuelle/Déterminer point zéro** et **/Déterminer facteur étalonnage**.
7. Revenir au **MODE/Continuer mode automatique** ou **MODE/Démarrage mode auto** pour démarrer la mesure normale.

### 12.2.5 Exécution d'un étalonnage du point zéro

#### Remplacer la solution standard d'étalonnage standard par une solution standard zéro

1. Si cela n'a pas encore été fait, régler le mode manuel.
2. Remplacer la solution standard par de la solution standard zéro. Utiliser soit le tuyau supplémentaire pour raccorder la solution d'étalonnage standard, soit laisser le tuyau se vider puis le sécher soigneusement.
3. Sélectionner **Menu/Opération /Maintenance/Mode chgt flacon/Insertion flacon/Sélection flacon**.
4. Sélectionner **Standard S1** et appuyer sur **OK** pour confirmer.
5. Sélectionner l'**Confirmer les flacons insérés**.

#### Déterminer le point zéro

1. Appeler : **Menu/Opération/Opération manuelle/Déterminer point zéro**.
2. Réaliser un étalonnage du point zéro.
3. Une fois l'étalonnage réussi, le message suivant apparaît : "Voulez-vous utiliser les données d'étalonnage pour l'ajustage ?". Appuyer sur **OK** pour confirmer.

#### Redéploiement de la solution d'étalonnage standard

- Remplacer la solution standard zéro par de la solution standard.

 **Recommandation** : réaliser ensuite un étalonnage manuel avec la solution standard (**Déterminer facteur étalonnage**).

Le point zéro et le facteur d'étalonnage peuvent également être déterminés en une seule étape (**Déterminer le point zéro et le facteur étalonnage**).

### 12.2.6 Remplacement des tuyaux

1. Rincer les voies de réactif et de solution standard. →  149

2. Retirer les flacons et le bac à flacons.
3. Remplacer les tuyaux avec les tuyaux de même diamètre et longueur. Attacher les étiquettes aux nouveaux tuyaux.
4. Replacer le bac à flacons dans le boîtier.
5. Raccorder les flacons aux couvercles et tuyaux appropriés.
6. Sélectionner **Menu/Opération /Maintenance/Mode chgt flacon/Insertion flacon/ Sélection flacon**.
7. Sélectionner tous les flacons et appuyer sur **OK** pour confirmer.
8. Sélectionner **Confirmer les flacons insérés**.
9. Appuyer sur la touche programmable **MODE** et sélectionner **Continuer mode automatique** ou **Démarrage mode auto**.

### Remplacement du tuyau de pompe



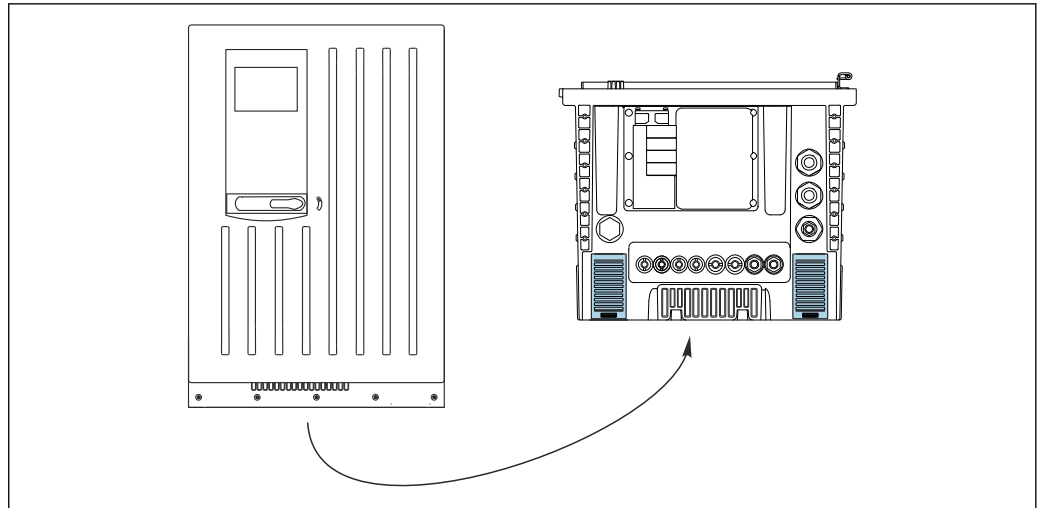
Le remplacement du tuyau de pompe ne fait pas partie des activités de maintenance routinières. Ne remplacer le tuyau de pompe que si cela est nécessaire.

1. Ouvrir l'analyseur.
2. Arrêter l'alimentation en échantillon.
3. Rincer les voies de réactif et de solution standard. → 149
  - ↳ Il ne doit plus rester de liquide dans les tuyaux.
4. Retirer les flacons et le bac à flacons.
5. Appuyer sur la touche programmable **MODE** et sélectionner **Mode manuel**.
  - ↳ L'afficheur indique **Mode actuel- Manuel**.  
Attendre que toutes les opérations soient terminées. Les opérations en cours peuvent être stoppées sous **Menu/Opération/Opération manuelle**.
6. Ouvrir la fermeture à baïonnette de la pompe péristaltique.
7. Remplacer le tuyau et, si nécessaire, remplacer la tête de pompe.
8. Fermer la fermeture à baïonnette de la pompe péristaltique.
9. S'assurer que tous les tuyaux et connecteurs sont correctement positionnés.
10. Replacer le bac à flacons dans le boîtier.

### 12.2.7 Remplacement des éléments filtrants

Il faut les pièces suivantes :

Filtre à air (contenu dans le kit de maintenance CAV)



A0045364

76 Grilles de ventilateur en partie inférieure

1. Ouvrir les deux grilles du ventilateur et les retirer.  
↳ Les éléments filtrants sont situés sous les grilles.
2. Retirer les éléments filtrants usagés et les remplacer par des éléments neufs du kit de maintenance.
3. Remettre les grilles du ventilateur en place.
4. Remettre à zéro le compteur d'heures de fonctionnement pour les éléments filtrants : **Menu/Opération/Temps fonct. des filtres cartouche/Réinitialiser.**

### 12.2.8 Remplacement des seringues

Il faut les pièces suivantes :

- À partir du kit de maintenance CAV800 :  
Seringues 10 ml avec support adapté
- 1 paire de gants qui résistent aux réactifs utilisés

#### Préparation au remplacement des seringues

1. Rincer les voies de réactif et de solution standard. → 149
2. Retirer les flacons, y compris les tuyaux de réactif et le bac à flacons.

#### Retirer les seringues

1. Ouvrir le support de seringue en appuyant sur les deux crochets de verrouillage et le retirer.
2. Retirer l'adaptateur et la seringue de l'entraînement de la seringue. Pour cela, tenir la seringue par l'extrémité inférieure du bloc noir et le retirer le bloc de la broche métallique.

#### Insertions d'une/de nouvelle(s)

1. Veiller à ce que la seringue soit correctement raccordée.
2. Glisser le support de seringue sur les crochets de verrouillage. S'assurer que le support s'enclenche.
3. Replacer le bac à flacons dans le boîtier.
4. Raccorder les tuyaux de réactif aux vannes de réactif correspondantes.
5. Sélectionner **Menu/Opération/Remplacement seringue/Selection seringue.**
6. Sélectionner les seringues qui ont été remplacées, puis appuyer sur **OK** pour confirmer.

7. Sélectionner l'**Remettre à zéro temps de fonction..**
8. Sélectionner **Menu/Opération /Maintenance/Mode chgt flacon/Insertion flacon/ Sélection flacon.**
9. Sélectionner tous les flacons et appuyer sur **OK** pour confirmer.
10. Sélectionner l'**Confirmer les flacons insérés.**
11. Il est nécessaire de réaliser un étalonnage du système après un remplacement. Sélectionner **Menu/Opération/Opération manuelle/Déterminer facteur étalonnage.**
12. Après l'étalonnage, revenir au **MODE/Continuer mode automatique** ou **MODE/Démarrage mode auto.**

## 12.3 Mise hors service

### **ATTENTION**

#### Activités pendant que l'analyseur est en fonctionnement

Risque de blessure et d'infection par le produit!

- ▶ Avant de déconnecter les tuyaux, s'assurer qu'aucune action, p. ex. prélèvement d'échantillon, n'est en cours ou ne démarre sous peu.
- ▶ Se protéger au moyen de vêtements, lunettes et gants de protection ou toute autre protection adaptée.
- ▶ Essuyer tout réactif renversé à l'aide d'un mouchoir jetable et rincer à l'eau claire. Ensuite, sécher la zone nettoyée avec un chiffon.

### **AVIS**

#### Ne pas utiliser l'analyseur pendant plus de 2 jours sans le mettre hors service de manière appropriée !

Un endommagement de l'appareil peut en résulter.

- ▶ Mettre l'analyseur hors service comme décrit.

#### Procéder de la façon suivante pour mettre l'analyseur hors service :

1. Régler le mode manuel
2. Rincer les voies de réactif et de solution standard
3. Vider les voies d'échantillonnage
4. Vider la cuvette

### 12.3.1 Régler le mode manuel

Situation initiale : l'appareil est toujours en mode automatique et l'utilisateur souhaite à présent mettre l'appareil hors service.

1. Appuyer sur la touche programmable **MODE**.
  - ↳ Le mode actuel est affiché : **Automatique**
2. Sélectionner une action : **Mode manuel**
  - ↳ L'appareil passe en mode manuel.
3. Attendre que toutes les opérations soient terminées.
4. **Alternative :**  
Arrêter les actions actuellement en cours sous : **Menu/Opération/Opération manuelle.**
5. Stopper l'arrivée de l'échantillon sur l'emplacement de montage.

6. Retirer les tuyaux d'alimentation des connecteurs enfichables sur les filtres. De petites quantités d'échantillon peuvent s'égoutter des filtres. Faire attention aux appareils sensibles aux liquides à proximité.
7. Dévisser les bouchons des flacons de réactifs et de la solution standard.
8. Fermer les flacons de réactifs et la solution standard avec les bouchons fournis.
9. Sécher les extrémités des tuyaux avec un essuie-tout propre.
10. Retirer le bac à flacons : soulever légèrement la poignée encastrée et la tirer vers l'avant.

### 12.3.2 Rinçage des voies de réactif et de solution standard

1. Plonger les extrémités des tuyaux (RB, RK, RN, S) dans un béccher en plastique vide.
2. Purger les tuyaux avec de l'air. Sélectionner : **Menu/Opération /Maintenance/Mise hors service/Rincer tuyaux** .
  - ↳ Les tuyaux sont purgés automatiquement avec de l'air, puis sont vidés. Cette procédure dure plusieurs minutes.
3. Rincer les tuyaux avec de l'eau : immerger tous les tuyaux (RB, RK, RN, S) dans un béccher avec env. 500 ml (16.9 fl.oz) d'eau distillée.
4. Lancer le rinçage : **Menu/Opération /Maintenance/Mise hors service/Rincer avec eau** doit être sélectionné.
  - ↳ Les tuyaux sont rincés automatiquement et vidés. Cette procédure dure env. 8 minutes.
5. Une fois l'opération terminée, retirer les tuyaux du béccher et les sécher avec un essuie-tout propre.
6. Plonger les extrémités des tuyaux dans un béccher en plastique vide.
7. Purger une nouvelle fois les tuyaux avec de l'air. Sélectionner : **Menu/Opération /Maintenance/Mise hors service/Rincer tuyaux** .
  - ↳ Les tuyaux sont purgés automatiquement avec de l'air, puis sont vidés. Cette procédure dure plusieurs minutes.

### 12.3.3 Vidange du tuyau d'échantillon

#### Appareil à 1/2 voies

1. Débrancher le tuyau d'arrivée de l'échantillon SPx de la commutation de voie d'échantillonnage : retirer de la sortie du commutation de voie d'échantillonnage dans l'analyseur, la buse de connecteur du tuyau SPx.
2. Remplir la seringue de maintenance avec de l'air.
3. Faire glisser le tuyau C-Flex de la seringue de maintenance sur la buse de connecteur du tuyau SPx.
4. Entraîner l'air à travers la voie d'échantillonnage.
  - ↳ Tout liquide restant dans la voie d'échantillonnage est entraîné dans la cuvette.
5. Répéter les étapes 2 à 4 jusqu'à ce que la voie d'échantillonnage soit vide.
6. Refaire glisser la buse de connecteur du tuyau SPx dans la sortie au niveau de la commutation de voie d'échantillonnage dans l'analyseur.

#### Appareil à 4/6 voies

1. Débrancher de l'arrivée de l'échantillon dans l'analyseur, le tuyau d'arrivée de l'échantillon SPx : retirer le tuyau SPx de la section en T en aval de la commutation de voie d'échantillonnage.
2. Remplir la seringue de maintenance avec de l'air.

3. Faire glisser le tuyau C-Flex de la seringue de maintenance sur l'extrémité du tuyau SPx.
4. Entraîner l'air à travers la voie d'échantillonnage.
  - ↳ Tout liquide restant dans la voie d'échantillonnage est entraîné dans la cuvette.
5. Répéter les étapes 2 à 4 jusqu'à ce que la voie d'échantillonnage soit vide.

#### **12.3.4 Vidange de la cuvette**

1. Retirer le couvercle à l'avant de la cuvette.
2. Insérer la seringue de maintenance avec le morceau de tuyau fourni à travers le trou dans le support de capillaires de la cuvette.
3. Vider complètement la cuvette.
4. Retirer l'agitateur magnétique et le ranger séparément.

## 13 Réparation

### 13.1 Informations générales

Le concept de réparation et de transformation prévoit ce qui suit :

- Le produit est de construction modulaire
- Les pièces de rechange sont disponibles par kits avec les instructions correspondantes
- Utiliser exclusivement les pièces de rechange d'origine du fabricant
- Les réparations sont effectuées par le service après-vente du fabricant ou par des utilisateurs formés
- Seul le Service Endress+Hauser ou nos usines sont autorisées à réaliser la transformation d'un appareil certifié en une autre version certifiée
- Tenir compte des normes, directives nationales, documentations Ex (XA) et certificats en vigueur

1. Effectuer la réparation selon les instructions du kit.
2. Documenter la réparation et la transformation, puis saisir ou faire saisir les éléments dans l'outil de gestion du cycle de vie (W@M).

### 13.2 Pièces de rechange

Les pièces de rechange des appareils qui sont actuellement disponibles pour la livraison peuvent être trouvées sur le site web :

[www.endress.com/device-viewer](http://www.endress.com/device-viewer)

- Lors de la commande de pièces de rechange, prière d'indiquer le numéro de série de l'appareil.

### 13.3 Retour de matériel

Le produit doit être retourné s'il a besoin d'être réparé ou étalonné en usine ou si le mauvais produit a été commandé ou livré. En tant qu'entreprise certifiée ISO et conformément aux directives légales, Endress+Hauser est tenu de suivre des procédures définies en ce qui concerne les appareils retournés ayant été en contact avec le produit.

Pour garantir un retour rapide, sûr et professionnel de l'appareil :

- Vous trouverez les informations relatives à la procédure et aux conditions de retour des appareils sur notre site web [www.endress.com/support/return-material](http://www.endress.com/support/return-material).

### 13.4 Mise au rebut



Si la directive 2012/19/UE sur les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) l'exige, le produit porte le symbole représenté afin de réduire la mise au rebut des DEEE comme déchets municipaux non triés. Ne pas éliminer les produits portant ce marquage comme des déchets municipaux non triés. Les retourner au fabricant en vue de leur mise au rebut dans les conditions applicables.

#### Mettre au rebut les batteries de manière conforme

- Toujours mettre au rebut les batteries conformément aux réglementations locales sur la mise au rebut des batteries.

**Mise au rebut des substances chimiques****▶  ATTENTION**

**Risque de blessure si les réactifs utilisés et usagés ne sont pas mis au rebut correctement !**

- ▶ Lors de la mise au rebut, suivre les instructions des fiches de données de sécurité des substances chimiques utilisées.
- ▶ Respecter les réglementations locales en matière d'élimination des déchets.



## 14 Accessoires

Vous trouverez ci-dessous les principaux accessoires disponibles à la date d'édition de la présente documentation.

Les accessoires listés sont techniquement compatibles avec le produit dans les instructions.

1. Des restrictions spécifiques à l'application de la combinaison de produits sont possibles.  
S'assurer de la conformité du point de mesure à l'application. Ceci est la responsabilité de l'utilisateur du point de mesure.
2. Faire attention aux informations contenues dans les instructions de tous les produits, notamment les caractéristiques techniques.
3. Pour les accessoires non mentionnés ici, adressez-vous à notre SAV ou agence commerciale.

### 14.1 Accessoires spécifiques à l'appareil

#### 14.1.1 Accessoires de montage

Kit CA8x – unité de support mural pour réactifs

- Montage mural plateau collecteur
- Instructions de montage du kit
- Réf. 71422095

#### 14.1.2 Consommables

Les références de commande peuvent être trouvées sur le site web :

<https://www.endress.com/device-viewer>.

1. Indique le numéro de série de l'appareil.
2. Lancer la recherche.
  - ↳ L'info appareil est affichée.
3. Sélectionner l'onglet "Pièce de rechange".
4. Cliquer sur la racine produit.
  - ↳ La structure de produit complète est affichée.

Les consommables suivants sont disponibles :

Réactifs et solution standard

CY80SI

#### 14.1.3 Capteurs

Électrodes de pH en verre

**Memosens CPS11E**

- Capteur de pH pour applications standard dans l'ingénierie des process et de l'environnement
- Numérique avec technologie Memosens 2.0
- Configurateur de produit sur la page produit : [www.endress.com/cps11e](http://www.endress.com/cps11e)



Information technique TI01493C

**Memosens CPS41E**

- Capteur de pH pour technologie de process
- Avec diaphragme céramique et électrolyte KCl liquide
- Numérique avec technologie Memosens 2.0
- Configurateur de produit sur la page produit [www.endress.com/cps41e](http://www.endress.com/cps41e)



Information technique TI01495C

**Memosens CPS71E**

- Capteur de pH pour applications de process chimiques
- Avec piège à ions pour une référence résistant à la contamination
- Numérique avec technologie Memosens 2.0
- Configurateur de produit sur la page produit : [www.endress.com/cps71e](http://www.endress.com/cps71e)



Information technique TI01496C

**Memosens CPS91E**

- Capteur de pH pour les milieux fortement chargés
- Avec orifice en guise de diaphragme
- Numérique avec technologie Memosens 2.0
- Configurateur de produit sur la page produit : [www.endress.com/cps91e](http://www.endress.com/cps91e)



Information technique TI01497C

**Memosens CPS31E**

- Capteur de pH pour les applications standard dans l'eau potable et l'eau de piscine
- Numérique avec technologie Memosens 2.0
- Configurateur de produit sur la page produit : [www.endress.com/cps31e](http://www.endress.com/cps31e)



Information technique TI01574C

**Memosens CPS71E**

- Capteur de pH pour les applications de process chimiques
- Numérique avec technologie Memosens 2.0
- Configurateur de produit sur la page produit : [www.endress.com/cps71e](http://www.endress.com/cps71e)



Information technique TI01496C

**Memosens CPS91E**

- Capteur de pH pour les produits fortement pollués
- Numérique avec technologie Memosens 2.0
- Configurateur de produit sur la page produit : [www.endress.com/cps91e](http://www.endress.com/cps91e)



Information technique TI01497C

**Ceramax CPS341D**

- Électrode de pH avec émail sensible au pH
- Pour des exigences extrêmes en matière de précision de mesure, pression, température, stérilité et durée de vie
- Configurateur de produit sur la page produit : [www.fr.endress.com/cps341d](http://www.fr.endress.com/cps341d)



Information technique TI00468C

**Memosens CPF81E**

- Capteur de pH pour les opérations minières, l'eau industrielle et le traitement des eaux usées
- Numérique avec technologie Memosens 2.0
- Configurateur de produit sur la page produit : [www.endress.com/cpf81e](http://www.endress.com/cpf81e)



Information technique TI01594C

**Électrodes de redox****Memosens CPS12E**

- Capteur de redox pour applications standard dans la technique de process et de l'environnement
- Numérique avec technologie Memosens 2.0
- Configurateur de produit sur la page produit : [www.endress.com/cps12e](http://www.endress.com/cps12e)

 Information technique TI01494C

**Memosens CPS42E**

- Capteur de redox pour technologie de process
- Numérique avec technologie Memosens 2.0
- Configurateur de produit sur la page produit : [www.endress.com/cps42e](http://www.endress.com/cps42e)

 Information technique TI01575C

**Memosens CPS72E**

- Capteur de redox pour les applications de process chimiques
- Numérique avec technologie Memosens 2.0
- Configurateur de produit sur la page produit : [www.endress.com/cps72e](http://www.endress.com/cps72e)

 Information technique TI01576C

**Memosens CPS92E**

- Capteur de redox pour une utilisation dans des milieux fortement chargés
- Numérique avec technologie Memosens 2.0
- Configurateur de produit sur la page produit : [www.endress.com/cps92e](http://www.endress.com/cps92e)

 Information technique TI01577C

**Memosens CPF82E**

- Capteur de redox pour les opérations minières, l'eau industrielle et le traitement des eaux usées
- Numérique avec technologie Memosens 2.0
- Configurateur de produit sur la page produit : [www.endress.com/cpf82e](http://www.endress.com/cpf82e)

 Information technique TI01595C

**Capteurs de conductivité avec mesure inductive de la conductivité****Indumax CLS50D**

- Capteur inductif de conductivité hautement résistant
- Pour applications standard et applications Ex
- Avec technologie Memosens
- Configurateur de produit sur la page produit : [www.endress.com/cls50d](http://www.endress.com/cls50d)

 Information technique TI00182C

**Capteurs de conductivité avec mesure conductive de la conductivité****Memosens CLS21E**

- Capteur de conductivité numérique pour produits avec conductivité moyenne ou élevée
- Mesure conductive
- Avec Memosens 2.0
- Configurateur de produit sur la page produit : [www.endress.com/cls21e](http://www.endress.com/cls21e)

 Information technique TI01528C

## Capteurs d'oxygène

### Memosens COS51E

- Capteur ampérométrique pour l'eau, les eaux usées et les utilités
- Numérique avec technologie Memosens 2.0
- Configurateur de produit sur la page produit : [www.endress.com/cos51e](http://www.endress.com/cos51e)



Information technique TI01620C

### Memosens COS81E

- Capteur d'oxygène optique hygiénique avec stabilité de mesure maximale sur plusieurs cycles de stérilisation
- Numérique avec technologie Memosens 2.0
- Configurateur de produit sur la page produit : [www.endress.com/cos81e](http://www.endress.com/cos81e)



Information technique TI01558C

### Memosens COS22E

- Capteur d'oxygène ampérométrique hygiénique avec stabilité de mesure maximale sur plusieurs cycles de stérilisation
- Numérique avec technologie Memosens 2.0
- Configurateur de produit sur la page produit : [www.endress.com/cos22e](http://www.endress.com/cos22e)



Information technique TI01619C

## Capteurs de dioxyde de chlore et de chlore

### Memosens CCS50D

- Capteur ampérométrique à membrane pour le dioxyde de chlore
- Avec technologie Memosens
- Configurateur de produit sur la page produit : [www.endress.com/ccs50d](http://www.endress.com/ccs50d)



Information technique TI01353C

### Memosens CCS51D

- Capteur pour la mesure du chlore libre
- Configurateur de produit sur la page produit : [www.endress.com/ccs51d](http://www.endress.com/ccs51d)



Information technique TI01423C

## Capteurs à sélectivité ionique

### ISEmax CAS40D

- Capteurs à sélectivité ionique
- Configurateur de produit sur la page produit : [www.fr.endress.com/cas40d](http://www.fr.endress.com/cas40d)



Information technique TI00491C

## Capteurs de turbidité

### Turbimax CUS51D

- Pour la mesure néphélométrique de turbidité et de solides dans les eaux usées
- Méthode de la lumière pulsée à 4 faisceaux
- Avec technologie Memosens
- Configurateur de produit sur la page produit : [www.fr.endress.com/cus51d](http://www.fr.endress.com/cus51d)



Information technique TI00461C

**Turbimax CUS52D**

- Capteur Memosens hygiénique pour la mesure de turbidité dans l'eau potable, l'eau de process et les utilités
- Avec technologie Memosens
- Configuration de produits sur la page produit : [www.fr.endress.com/cus52d](http://www.fr.endress.com/cus52d)



Information technique TI01136C

**Capteurs de CAS et de nitrates****Viomax CAS51D**

- Mesure du CAS et des nitrates dans l'eau potable et les eaux usées
- Avec technologie Memosens
- Configurateur de produit sur la page produit : [www.fr.endress.com/cas51d](http://www.fr.endress.com/cas51d)



Information technique TI00459C

**Mesure d'interface****Turbimax CUS71D**

- Capteur pour la mesure de voile de boue
- Capteur d'interface à ultrasons
- Configurateur de produit sur la page produit : [www.fr.endress.com/cus71d](http://www.fr.endress.com/cus71d)



Information technique TI00490C

**14.1.4 Jonction de câble avec bande Velcro**

- 4 pièces, pour câble de capteur
- Réf. 71092051

**14.2 Accessoires spécifiques à la communication****14.2.1 Fonctionnalités supplémentaires**

- Toujours indiquer le numéro de série de l'appareil lors de la commande de codes d'activation.

|          | Communication ; logiciel                                         |
|----------|------------------------------------------------------------------|
| 51516983 | Commubox FXA291 (hardware)                                       |
| 71127100 | Carte SD avec firmware Liquiline, 1 Go, Industrial Flash Drive   |
| 71135636 | Code d'activation pour Modbus RS485                              |
| 71219871 | Code d'activation pour EtherNet/IP                               |
| 71135635 | Code d'activation pour Profibus DP pour module 485               |
| 71449914 | Code d'activation pour EtherNet/IP+serveur web pour BASE2        |
| 71449915 | Code d'activation pour Modbus TCP+serveur web pour BASE2         |
| 71449918 | Code d'activation pour serveur web pour BASE2                    |
| 71449901 | Code d'activation pour PROFINET+serveur web pour BASE2           |
| 71249548 | Kit CA80 : code d'activation pour la 1e entrée capteur numérique |
| 71249555 | Kit CA80 : code d'activation pour la 2e entrée capteur numérique |

|          | Kits de transformation                                                                                                                   |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 71136999 | Kit CSF48/CA80 : rétrofit interface service (connecteur à bride CDI, contre-écrou)                                                       |
| 71111053 | Kit module AOR : 2 x relais, 2 x sorties analogiques 0/4 à 20 mA                                                                         |
| 71125375 | Kit module 2R : 2 x relais                                                                                                               |
| 71125376 | Kit module 4R : 4 x relais                                                                                                               |
| 71135632 | Kit module 2AO : 2 x sorties analogiques 0/4 à 20 mA                                                                                     |
| 71135633 | Kit module 4AO : 4 x sorties analogiques 0/4 à 20 mA                                                                                     |
| 71135631 | Kit module 2DS : 2 x capteurs numériques, Memosens                                                                                       |
| 71135634 | Kit module 485 : PROFIBUS DP ou Modbus RS485. Pour cela, il faut un code d'activation supplémentaire, qui peut être commandé séparément. |
| 71135638 | Kit module DIO : 2 x entrées numériques ; 2 x sorties numériques ; alimentation auxiliaire pour sortie numérique                         |
| 71135639 | Kit module 2AI : 2 x entrées analogiques 0/4 à 20 mA                                                                                     |
| 71140888 | Kit de transformation module 485 + Profibus DP                                                                                           |
| 71140889 | Kit de transformation module 485 + Modbus RS485                                                                                          |
| 71141366 | Kit, module extension fond de panier                                                                                                     |

## 14.2.2 Software

### Memobase Plus CYZ71D

- Logiciel PC pour prise en charge de l'étalonnage en laboratoire
- Visualisation et documentation de la gestion des capteurs
- Etalonnages du capteur mémorisés dans la base de données
- Configurateur de produit sur la page produit : [www.fr.endress.com/cyz71d](http://www.fr.endress.com/cyz71d)



Information technique TI00502C

### Logiciel Field Data Manager MS20/21

- Logiciel PC pour la gestion centralisée des données
- Visualisation des séries de mesure et des événements des registres
- Base de données SQL pour une mémorisation sécurisée

## 14.3 Composants système

### 14.3.1 Câble de mesure

#### Câble de données Memosens CYK10

- Pour capteurs numériques avec technologie Memosens
- Configurateur de produit sur la page produit : [www.endress.com/cyk10](http://www.endress.com/cyk10)



Information technique TI00118C

#### Câble de données Memosens CYK11

- Câble prolongateur pour capteurs numériques avec protocole Memosens
- Configurateur de produit sur la page produit : [www.fr.endress.com/cyk11](http://www.fr.endress.com/cyk11)



Information technique TI00118C

#### Câble de mesure CYK81

- Câble non préconfectionné pour prolongation des câbles de capteur (par ex. Memosens)
- 2 x paire torsadée blindée et gaine PVC (2 x 2 x 0,5 mm<sup>2</sup> + blindage)
- Vendu au mètre, réf. : 51502543

### 14.3.2 Carte SD

- Industrial Flash Drive, 1 Go
- Référence : 71110815

## 15 Caractéristiques techniques

### 15.1 Entrée

|                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |
|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Variables mesurées                                                          | SiO <sub>2</sub> [mg/l, µg/l, ppm, ppb]                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         |
| Gamme de mesure                                                             | CA80SI-**AH* :                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0 ... 500 µg/l (ppb)    |
|                                                                             | CA80SI-**AJ* :                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 50 ... 5 000 µg/l (ppb) |
| Types d'entrée                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1, 2, 4 ou 6 voies de mesure (paramètre principal de l'analyseur)</li> <li>■ 1 à 4 entrées capteur numériques pour capteurs avec protocole Memosens (en option)</li> <li>■ Entrées courant analogiques (en option)</li> <li>■ Entrées binaires (en option)</li> </ul> |                         |
| Signal d'entrée                                                             | Selon la version<br>2 x 0/4 ... 20 mA (en option), passif, potentiellement isolé                                                                                                                                                                                                                               |                         |
| Entrée courant, passive                                                     | <b>Etendue de mesure</b><br>> 0 ... 20 mA<br><br><b>Caractéristique du signal</b><br>Linéaire<br><br><b>Résistance interne</b><br>Non linéaire<br><br><b>Tension d'essai</b><br>500 V                                                                                                                          |                         |
| Spécification de câble (pour capteurs optionnels avec technologie Memosens) | <b>Type de câble</b><br>Câble de données Memosens CYK10 ou câble capteur surmoulé, chacun avec cosses ou connecteur rond M12 (en option)<br><br><b>Longueur de câble</b><br>Max. 100 m (330 ft)                                                                                                                |                         |

### 15.2 Sortie

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Signal de sortie | Selon la version : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2 x 0/4 à 20 mA, actif, potentiellement isolé (version standard)</li> <li>■ 4 x 0/4 à 20 mA, actif, potentiellement isolé (version avec 2 sorties supplémentaires)</li> <li>■ 6 x 0/4 à 20 mA, actif, potentiellement isolé (version avec 4 sorties supplémentaires)</li> <li>■ Sorties binaires</li> </ul> |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



| PROFIBUS DP/RS485                   |                                                                                     |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Codage du signal                    | EIA/TIA-485, conforme PROFIBUS-DP selon IEC 61158                                   |
| Vitesse de transmission des données | 9,6 kBd, 19,2 kBd, 45,45 kBd, 93,75 kBd, 187,5 kBd, 500 kBd, 1,5 MBd, 6 MBd, 12 MBd |
| Séparation galvanique               | Oui                                                                                 |
| Connecteurs                         | Borne à ressort (max. 1,5 mm), pontée en interne (fonction T), en option M12        |
| Terminaison de bus                  | Commutateur à coulisse interne avec témoin LED                                      |

| Modbus RS485                        |                                                       |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Codage du signal                    | EIA/TIA-485                                           |
| Vitesse de transmission des données | 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 et 115200 bauds |
| Séparation galvanique               | Oui                                                   |
| Terminaison de bus                  | Commutateur à coulisse interne avec témoin LED        |

| Serveur web et Modbus TCP           |                                |
|-------------------------------------|--------------------------------|
| Codage du signal                    | IEEE 802.3 (Ethernet)          |
| Vitesse de transmission des données | 10 / 100 MBd                   |
| Séparation galvanique               | Oui                            |
| Raccordement                        | RJ45, M12 en option            |
| Adresse IP                          | DHCP ou configuration via menu |

| EtherNet/IP                         |                                             |
|-------------------------------------|---------------------------------------------|
| Codage du signal                    | IEEE 802.3 (Ethernet)                       |
| Vitesse de transmission des données | 10 / 100 MBd                                |
| Séparation galvanique               | Oui                                         |
| Raccordement                        | RJ45, M12 en option (codé D)                |
| Adresse IP                          | DHCP (par défaut) ou configuration via menu |

| PROFINET                            |                                                                                  |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Codage du signal                    | IEEE 802.3 (Ethernet)                                                            |
| Vitesse de transmission des données | 100 MBd                                                                          |
| Séparation galvanique               | Oui                                                                              |
| Raccordement                        | RJ45                                                                             |
| Nom de la station                   | Via protocole DCP, au moyen de l'outil de configuration (p. ex. Siemens PRONETA) |
| Adresse IP                          | Via protocole DCP, au moyen de l'outil de configuration (p. ex. Siemens PRONETA) |

Signal de défaut

Réglable, conformément à la recommandation NAMUR NE 43

- Dans la gamme de mesure 0 ... 20 mA :  
Courant de défaut de 0 ... 23 mA
- Dans la gamme de mesure 4 ... 20 mA :  
Courant de défaut de 2,4 ... 23 mA
- Réglage par défaut du courant de défaut pour les deux gammes de mesure :  
21,5 mA

|                      |            |
|----------------------|------------|
| Charge               | max. 500 Ω |
| Mode de transmission | Linéaire   |

15.3 Sorties courant, actives

|                           |                                                                                                                                 |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Étendue de mesure         | 0 ... 23 mA                                                                                                                     |
| Caractéristique du signal | Linéaire                                                                                                                        |
| Spécification électrique  | <b>Tension de sortie</b><br>max. 24 V<br><br><b>Tension d'essai</b><br>500 V                                                    |
| Spécification de câble    | <b>Type de câble</b><br>Recommandation : câble blindé<br><br><b>Spécification de câble</b><br>Max. 2,5 mm <sup>2</sup> (14 AWG) |

15.4 Sorties relais

| Spécification électrique | <b>Types de relais</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ 1 contact inverseur unipolaire (relais d'alarme)</li><li>■ 2 ou 4 contacts inverseurs unipolaires (en option avec modules d'extension)</li></ul> <b>Charge maximale</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Relais alarme : 0,5 A</li><li>■ Tous les autres relais : 2,0 A</li></ul> <b>Pouvoir de coupure des relais</b><br><br><i>Module de base (relais d'alarme)</i> <table><tr><th>Tension de coupure</th><th>Charge (max.)</th><th>Cycles de commutation (min.)</th></tr><tr><td rowspan="2">230 V AC, cosΦ = 0,8 à 1</td><td>0,1 A</td><td>700.000</td></tr><tr><td>0,5 A</td><td>450.000</td></tr><tr><td rowspan="2">115 V AC, cosΦ = 0,8 à 1</td><td>0,1 A</td><td>1.000.000</td></tr><tr><td>0,5 A</td><td>650.000</td></tr><tr><td rowspan="2">24 V DC, L/R = 0 à 1 ms</td><td>0,1 A</td><td>500.000</td></tr><tr><td>0,5 A</td><td>350.000</td></tr></table> |                              | Tension de coupure | Charge (max.) | Cycles de commutation (min.) | 230 V AC, cosΦ = 0,8 à 1 | 0,1 A | 700.000 | 0,5 A | 450.000 | 115 V AC, cosΦ = 0,8 à 1 | 0,1 A | 1.000.000 | 0,5 A | 650.000 | 24 V DC, L/R = 0 à 1 ms | 0,1 A | 500.000 | 0,5 A | 350.000 |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------|---------------|------------------------------|--------------------------|-------|---------|-------|---------|--------------------------|-------|-----------|-------|---------|-------------------------|-------|---------|-------|---------|
| Tension de coupure       | Charge (max.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Cycles de commutation (min.) |                    |               |                              |                          |       |         |       |         |                          |       |           |       |         |                         |       |         |       |         |
| 230 V AC, cosΦ = 0,8 à 1 | 0,1 A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 700.000                      |                    |               |                              |                          |       |         |       |         |                          |       |           |       |         |                         |       |         |       |         |
|                          | 0,5 A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 450.000                      |                    |               |                              |                          |       |         |       |         |                          |       |           |       |         |                         |       |         |       |         |
| 115 V AC, cosΦ = 0,8 à 1 | 0,1 A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1.000.000                    |                    |               |                              |                          |       |         |       |         |                          |       |           |       |         |                         |       |         |       |         |
|                          | 0,5 A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 650.000                      |                    |               |                              |                          |       |         |       |         |                          |       |           |       |         |                         |       |         |       |         |
| 24 V DC, L/R = 0 à 1 ms  | 0,1 A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 500.000                      |                    |               |                              |                          |       |         |       |         |                          |       |           |       |         |                         |       |         |       |         |
|                          | 0,5 A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 350.000                      |                    |               |                              |                          |       |         |       |         |                          |       |           |       |         |                         |       |         |       |         |

*Module d'extension*

| Tension de coupure             | Charge (max.) | Cycles de commutation (min.) |
|--------------------------------|---------------|------------------------------|
| 230 V AC, $\cos\Phi = 0,8$ à 1 | 0,1 A         | 700.000                      |
|                                | 0,5 A         | 450.000                      |
|                                | 2 A           | 120.000                      |
| 115 V AC, $\cos\Phi = 0,8$ à 1 | 0,1 A         | 1.000.000                    |
|                                | 0,5 A         | 650.000                      |
|                                | 2 A           | 170.000                      |
| 24 V DC, L/R = 0 à 1 ms        | 0,1 A         | 500.000                      |
|                                | 0,5 A         | 350.000                      |
|                                | 2 A           | 150.000                      |

Charge minimale (typique)

- Min. 100 mA à 5 V DC
- Min. 1 mA à 24 V DC
- Min. 5 mA à 24 V AC
- Min. 1 mA à 230 V AC

## 15.5 Données spécifiques au protocole

### PROFIBUS DP

|                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ID fabricant                                                | 11 <sub>h</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Type d'appareil                                             | 155E <sub>h</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Version Profile                                             | 3.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Fichiers de la base de données de l'appareil (fichiers GSD) | <a href="http://www.endress.com/profibus">www.endress.com/profibus</a><br>Device Integration Manager DIM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Variables de sortie                                         | 16 blocs AI, 8 blocs DI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Variables d'entrée                                          | 4 blocs AO, 8 blocs DO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Caractéristiques prises en charge                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 connexion MSCYO (communication cyclique, maître classe 1 à esclave)</li> <li>■ 1 connexion MSAC1 (communication acyclique, maître classe 1 à esclave)</li> <li>■ 2 connexions MSAC2 (communication acyclique, maître classe 2 à esclave)</li> <li>■ Verrouillage de l'appareil : L'appareil peut être verrouillé via le hardware ou le software.</li> <li>■ Adressage avec commutateurs DIL ou via le software</li> <li>■ GSD, PDM DD, DTM</li> </ul> |

### Modbus RS485

|                                             |                                                                                                              |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Protocole                                   | RTU/ASCII                                                                                                    |
| Codes de fonction                           | 03, 04, 06, 08, 16, 23                                                                                       |
| Support de diffusion pour codes de fonction | 06, 16, 23                                                                                                   |
| Données de sortie                           | 16 valeurs mesurées (valeur, unité, état), 8 valeurs numériques (valeur, état)                               |
| Données d'entrée                            | 4 valeurs de consigne (valeur, unité, état), 8 valeurs numériques (valeur, état), informations de diagnostic |
| Caractéristiques prises en charge           | Adresse réglable via le commutateur ou le software                                                           |

|            |                                             |                                                                                                              |
|------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modbus TCP | Port TCP                                    | 502                                                                                                          |
|            | Connexions TCP                              | 3                                                                                                            |
|            | Protocole                                   | TCP                                                                                                          |
|            | Codes de fonction                           | 03, 04, 06, 08, 16, 23                                                                                       |
|            | Support de diffusion pour codes de fonction | 06, 16, 23                                                                                                   |
|            | Données de sortie                           | 16 valeurs mesurées (valeur, unité, état), 8 valeurs numériques (valeur, état)                               |
|            | Données d'entrée                            | 4 valeurs de consigne (valeur, unité, état), 8 valeurs numériques (valeur, état), informations de diagnostic |
|            | Caractéristiques prises en charge           | Adresse réglable via DHCP ou software                                                                        |

|             |                           |                                         |                                                                                                                                                                          |
|-------------|---------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EtherNet/IP | Protocole                 | EtherNet/IP                             |                                                                                                                                                                          |
|             | Certification ODVA        | Oui                                     |                                                                                                                                                                          |
|             | Profil d'appareil         | Appareil générique (Product type: 0x2B) |                                                                                                                                                                          |
|             | ID fabricant              | 0x049E <sub>h</sub>                     |                                                                                                                                                                          |
|             | Identifiant de l'appareil | 0x109F                                  |                                                                                                                                                                          |
|             | Polarité                  | Auto-MIDI-X                             |                                                                                                                                                                          |
|             | Connexions                | CIP                                     | 12                                                                                                                                                                       |
|             |                           | I/O                                     | 6                                                                                                                                                                        |
|             |                           | Explicit message                        | 6                                                                                                                                                                        |
|             |                           | Multicast                               | 3 consumers                                                                                                                                                              |
|             | Minimum RPI               | 100 ms (par défaut)                     |                                                                                                                                                                          |
|             | Maximum RPI               | 10000 ms                                |                                                                                                                                                                          |
|             | Intégration système       | EtherNet/IP                             | EDS                                                                                                                                                                      |
|             |                           | Rockwell                                | Add-on-Profile Level 3, Faceplate for Factory Talk SE                                                                                                                    |
|             | Données IO                | Input (T → O)                           | Etat de l'appareil et message de diagnostic avec la plus haute priorité<br>Valeurs mesurées :<br>■ 16 AI (analog input) + état + unité<br>■ 8 DI (discrete input) + état |
|             |                           | Output (O → T)                          | Valeurs réglantes :<br>■ 4 AO (analog output) + état + unité<br>■ 8 DO (discrete output) + état                                                                          |

|          |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PROFINET | Protocole                                             | "Application layer protocol for decentral device periphery and distributed automation", PNIO version 2.34                                                                                                                                                                                                                                                    |
|          | Type de communication                                 | 100 MBit/s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|          | Classe de conformité                                  | Classe de conformité B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|          | Classe Netload                                        | Classe Netload II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|          | Débit en bauds                                        | 100 Mbps automatique avec détection full-duplex                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|          | Durées de cycle                                       | À partir de 32 ms                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|          | Profil d'appareil                                     | Application interface identifier 0xF600<br>Generic device                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|          | Interface PROFINET                                    | 1 port, Realtime Class 1 (RT_CLASS_1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|          | ID fabricant                                          | 0x11 <sub>h</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|          | ID type d'appareil                                    | 0x859F <sub>h</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|          | Fichiers de description d'appareil (GSD)              | Informations et fichiers sous :<br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a><br/>Sur la page produit de l'appareil : Téléchargements/Logiciel → Drivers d'appareil</li> <li>■ <a href="http://www.profibus.com">www.profibus.com</a><br/>Sur le site Web, sous Produits/Rechercher un produit</li> </ul> |
|          | Polarité                                              | Reconnaissance automatique des câbles croisés                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|          | Connexions prises en charge                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 x AR (IO Controller AR)</li> <li>■ 1 x AR (connexion IO-Supervisor Device AR autorisée)</li> <li>■ 1 x Input CR (Communication Relation)</li> <li>■ 1 x Output CR (Communication Relation)</li> <li>■ 1 x Alarm CR (Communication Relation)</li> </ul>                                                            |
|          | Possibilités de configuration pour appareil de mesure | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Navigateur web</li> <li>■ Logiciel spécifique au fabricant (FieldCare, DeviceCare)</li> <li>■ Fichier de données mères (GSD), peut être lu via le serveur Web intégré à l'appareil de mesure</li> </ul>                                                                                                             |

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Configuration du nom de l'appareil | Protocole DCP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Fonctions supportées               | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Identification et maintenance<br/>Identification d'appareil simple via : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Système numérique de contrôle commande</li> <li>■ Plaque signalétique</li> </ul> </li> <li>■ État des valeurs mesurées<br/>Les grandeurs de process sont communiquées avec un état de valeur mesurée</li> <li>■ Fonction clignotante (FLASH_ONCE) via l'afficheur local pour l'identification et l'affectation simples de l'appareil</li> <li>■ Fonctionnement de l'appareil via outils de configuration (p. ex. FieldCare, DeviceCare)</li> </ul> |
| Intégration système                | Pour plus d'informations sur l'intégration système, voir manuel de mise en service <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Transmission cyclique des données</li> <li>■ Aperçu et description des modules</li> <li>■ Codage de l'état</li> <li>■ Configuration du démarrage</li> <li>■ Réglage par défaut</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## Serveur web

Le serveur Web permet un accès total à la configuration de l'appareil, aux valeurs mesurées, aux messages de diagnostic, aux registres et aux données de maintenance via

un routeur standard WiFi/WLAN/LAN/GSM ou 3G avec une adresse IP définie par l'utilisateur.

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Port TCP                          | 80                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Caractéristiques prises en charge | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Configuration de l'appareil commandée à distance (1 session)</li> <li>■ Sauvegarde/restauration de la configuration de l'appareil (via carte SD)</li> <li>■ Exportation des registres (formats des fichiers : CSV, FDM)</li> <li>■ Accès au serveur Web via DTM ou Internet Explorer</li> <li>■ Login</li> <li>■ Le serveur Web peut être déconnecté</li> </ul> |

## 15.6 Alimentation électrique

|                        |                                                                                                            |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tension d'alimentation | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 100 à 120 V AC / 200 à 240 V AC</li> <li>■ 50 ou 60 Hz</li> </ul> |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                |                                         |
|--------------------------------|-----------------------------------------|
| Raccordement du bus de terrain | Tension d'alimentation : non applicable |
|--------------------------------|-----------------------------------------|

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Consommation électrique | <p>Pour un débit d'échantillon de 80 ml/min (2,7 fl oz/min), un intervalle de mesure continue (10 minutes), une température d'échantillon de 25 °C (77 °F), une température ambiante de 25 °C (77 °F) et un appareil avec une tension d'alimentation de 230 V :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Typiquement 60 VA</li> <li>■ Max. 1250 VA</li> </ul> |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                  |                                                                                                                                                                           |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Entrées de câble | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4 x perçages pour M16, G3/8, NPT3/8", connexion Memosens<sup>3)</sup></li> <li>■ 4 x perçages pour M20, G1/2, NPT1/2"</li> </ul> |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Spécification de câble | Presse-étoupe                                                           | Diamètre de câble admissible |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|                        | M16x1,5 mm                                                              | 4 à 8 mm (0.16 à 0.32")      |
|                        | M12x1,5 mm (pour version de commande douille M12 pour capteur Memosens) | 2 à 5 mm (0.08 à 0.20")      |
|                        | M20x1,5 mm                                                              | 6 à 12 mm (0.24 à 0.48")     |
|                        | NPT <sup>3</sup> / <sub>8</sub> "                                       | 4 à 8 mm (0.16 à 0.32")      |
|                        | G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>                                           | 4 à 8 mm (0.16 à 0.32")      |
|                        | NPT <sup>1</sup> / <sub>2</sub> "                                       | 6 à 12 mm (0.24 à 0.48")     |
|                        | G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>                                           | 7 à 12 mm (0.28 à 0.48")     |



Les presse-étoupe montés en usine sont serrés avec 2 Nm.

3)

Raccordement des capteurs  
(en option)

Capteurs avec protocole Memosens

| Types de capteur                                                    | Câble de capteur                                              | Capteurs                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Capteurs numériques <b>sans</b> alimentation interne supplémentaire | Avec connexion enfichable et transmission de signal inductive | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Capteurs de pH</li> <li>■ Capteurs de redox</li> <li>■ Capteurs combinés</li> <li>■ Capteurs d'oxygène (ampérométriques et optiques)</li> <li>■ Capteurs de conductivité avec mesure conductive de la conductivité</li> <li>■ Capteurs de chlore (désinfection)</li> </ul> |
|                                                                     | Câble surmoulé                                                | Capteurs de conductivité avec mesure inductive de la conductivité                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Capteurs numériques avec alimentation interne supplémentaire        | Câble surmoulé                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Capteurs de turbidité</li> <li>■ Capteurs pour mesure d'interface</li> <li>■ Capteurs pour mesure du coefficient d'absorption spectrale (CAS)</li> <li>■ Capteurs de nitrates</li> <li>■ Capteurs d'oxygène optiques</li> <li>■ Capteurs à sélectivité ionique</li> </ul>  |

## 15.7 Performances

|                                       |                |                                                                                                                                           |
|---------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Écart de mesure maximal <sup>4)</sup> | CA80SI-**AH* : | Concentrations <200 µg/l : ±1,0 µg/l (ppb) ou 2 % de la mesure (typiquement)<br>Concentrations ≥200 µg/l : 5 % de la mesure (typiquement) |
|                                       | CA80SI-**AJ* : | 5 % de la mesure (typiquement)                                                                                                            |

|                                                  |                                       |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Écart de mesure maximal pour les entrées capteur | --> Documentation du capteur raccordé |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------|

|                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Écart de mesure maximal pour les entrées et sorties courant | <p>Ecart de mesure typiques :</p> <p>&lt; 20 µA (pour des valeurs de courant &lt; 4 mA)</p> <p>&lt; 50 µA (pour des valeurs de courant 4 ... 20 mA)</p> <p>respectivement à 25 °C (77° F)</p> <p>Erreur de mesure supplémentaire en fonction de la température :</p> <p>&lt; 1,5 µA/K</p> |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                           |                |
|---------------------------|----------------|
| LOD (limite de détection) | 0.5 µg/l (ppb) |
|---------------------------|----------------|

|                            |                |                                                |
|----------------------------|----------------|------------------------------------------------|
| Répétabilité <sup>4)</sup> | CA80SI-**AH* : | ± 0,5 µg/l (ppb) ou ± 1 % de la valeur mesurée |
|                            | CA80SI-**AJ* : | ± 1 % de la valeur mesurée                     |

|                                  |                                       |
|----------------------------------|---------------------------------------|
| Répétabilité des entrées capteur | --> Documentation du capteur raccordé |
|----------------------------------|---------------------------------------|

|                      |                                                                                                                                     |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Intervalle de mesure | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Continu (env. 10 min), réglable ≥ 10 min</li> <li>■ Réglage par défaut : 20 min</li> </ul> |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

4) Selon ISO 15839 avec solutions standard. Les écarts de mesure comprennent toutes les incertitudes de l'analyseur. Ils n'incluent pas les incertitudes provenant des solutions standard utilisées comme référence.

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Quantité d'échantillon requise        | > 140 ml (4,73 fl.oz)/mesure, dépend du débit                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Quantité de réactif requise           | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 200 µl par réactif et mesure<sup>5)</sup> pour des intervalles de mesure ≥ 15 minutes</li> <li>■ Pour un intervalle de mesure de 20 min, un kit de réactifs (1000 ml) dure env. 65 jours</li> <li>■ Pour un intervalle de mesure de 12 min, un kit de réactifs (2500 ml) dure env. 100 jours</li> </ul> |
| Quantité de solution standard requise | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Env. 140 ml (4,73 fl.oz) / étalonnage</li> <li>■ Avec un flacon de solution standard de 2,5 l (84.5 fl.oz) et un intervalle d'étalonnage de 96 h, env. 65 jours</li> <li>■ Avec un flacon de solution standard de 5 l (169 fl.oz) et un intervalle d'étalonnage de 96 h, env. 130 jours</li> </ul>      |
| Intervalle d'étalonnage               | 1 à 99 jours, selon l'application et les conditions ambiantes                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Intervalle de maintenance             | Tous les 3 à 6 mois, selon l'application                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Effort de maintenance                 | Toutes les semaines : contrôle visuel                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

## 15.8 Environnement

|                                               |                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gamme de température ambiante                 | +5 à +40 °C (41 à 104 °F)                                                                                                                                                                       |
| Température de stockage                       | -20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)                                                                                                                                                                   |
| Humidité relative                             | 10 ... 95 %, sans condensation                                                                                                                                                                  |
| Indice de protection                          | IP55 (armoire, socle de l'analyseur), TYPE 3R (armoire, socle de l'analyseur)                                                                                                                   |
| Compatibilité électromagnétique <sup>6)</sup> | Emissivité et immunité aux interférences selon EN 61326-1:2013, classe A pour les domaines industriels                                                                                          |
| Sécurité électrique                           | <p>Selon EN/IEC 61010-1:2010, classe de protection I</p> <p>Basse tension : catégorie de surtension II</p> <p>Pour les installations jusqu'à 2000 m (6500 ft) au-dessus du niveau de la mer</p> |
| Degré de pollution                            | Niveau de pollution 2                                                                                                                                                                           |

5) Nous recommandons le grand kit de réactifs 3 x 2,5 l + 1 x 5 l pour des intervalles de mesure < 15 minutes. Nous recommandons le petit kit de réactifs 3 x 1 l + 1 x 2,5 l

6) Une qualité de réseau suffisante est nécessaire pour faire fonctionner le produit comme prévu.



## 15.9 Process

|                              |                                                                                     |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Température de l'échantillon | 5 à 45 °C (41 à 113 °F)                                                             |
| Pression de process          | 1 ... 5 bar (14,5 ... 72,5 psi)<br>Recommandé : 1,5 ... 3 bar (21,8 ... 43,5 psi)   |
| Débit d'échantillon          | 60 ... 250 ml/min (2,0 ... 8,5 fl.oz/min)<br>Recommandé : 70 ml/min (2,4 fl.oz/min) |
| Consistance de l'échantillon | Sans particules                                                                     |

## 15.10 Construction mécanique

|            |                                                                                        |                                                                                                |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dimensions | →  15 |                                                                                                |
| Poids      | <b>Version commandée</b><br>Version armoire<br>Version ouverte<br>Armoire au sol       | <b>Poids</b><br>40 kg (88.2 lbs)<br>32 kg (70.6 lbs)<br>73 kg (161 lbs)                        |
| Matériaux  | <b>Pièces sans contact avec le produit</b>                                             |                                                                                                |
|            | Version armoire, enveloppe extérieure                                                  | Plastique ASA+PC                                                                               |
|            | Version ouverte, enveloppe extérieure                                                  |                                                                                                |
|            | Version armoire, enveloppe intérieure                                                  | Matière plastique PP                                                                           |
|            | Version ouverte, revêtement intérieure                                                 |                                                                                                |
|            | Fenêtre                                                                                | Verre de sécurité, revêtu                                                                      |
|            | Récipient de réactif                                                                   | Matière plastique PP                                                                           |
|            | Isolation                                                                              | Plastique EPP (PP extrudé)                                                                     |
|            | Socle, armoire au sol                                                                  | Plaque en acier à revêtement pulvérisé                                                         |
|            | <b>Parties en contact avec le produit</b>                                              |                                                                                                |
|            | Soupape de sécurité                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ EPDM</li> <li>■ POM</li> <li>■ Inox 1.4401</li> </ul> |
|            | Capteur de débit                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ FKM</li> <li>■ PP</li> <li>■ PVDF</li> </ul>          |
|            | Filtre                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Inox 1.4408</li> <li>■ PTFE</li> </ul>                |

|                                                          |                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Support de capillaire                                    | PC, noir                                                                                                                                              |
| Cuvette                                                  | PMMA                                                                                                                                                  |
| Commutation de la voie d'échantillonnage                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Manifold : PVC</li> <li>■ Vannes : EPDM, PPS</li> </ul>                                                      |
| Préchauffage de l'échantillon (serpentin de chauffage)   | Inox 1.4301                                                                                                                                           |
| Tuyaux                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ C-Flex</li> <li>■ Norprene</li> <li>■ PEEK</li> <li>■ Polyuréthane</li> <li>■ PTFE</li> <li>■ PVC</li> </ul> |
| Connecteur enfichable (connecteur enfichable John-Guest) | POM                                                                                                                                                   |

|                 |                               |                                                                |
|-----------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Raccord process | Arrivée de l'échantillon :    | Connecteur enfichable pour tuyaux rigides avec diam. ext. 6 mm |
|                 | Évacuation de l'échantillon : | Connecteur enfichable pour tuyaux rigides avec diam. ext. 8 mm |
|                 | Sortie de la cuvette :        | Tuyau cannelé pour tuyaux flexibles avec diam. int. 13 mm      |

|                  |                                                           |
|------------------|-----------------------------------------------------------|
| Entrées de tuyau | 4 x perçages pour M32 pour entrée et sortie d'échantillon |
|------------------|-----------------------------------------------------------|

# Index

## A

|                                          |     |
|------------------------------------------|-----|
| Accessoires                              |     |
| Capteurs                                 | 161 |
| Kit de réactifs                          | 161 |
| Pour installation                        | 161 |
| Solution standard                        | 161 |
| Adaptation du comportement de diagnostic | 124 |
| Adresse                                  | 14  |
| Adresse bus                              | 35  |
| Affectation des ports                    | 11  |
| Affectation des slots                    | 11  |
| Afficheur                                | 55  |
| Agitateur magnétique                     | 49  |
| Alimentation électrique                  | 174 |
| Bus de terrain                           | 32  |
| Consommation électrique                  | 174 |
| Entrées de câble                         | 174 |
| Entrées de tuyau                         | 178 |
| Raccordement de l'analyseur              | 25  |
| Raccordement des capteurs                | 28  |
| Raccordement des modules optionnels      | 29  |
| Spécification de câble                   | 174 |
| Tension d'alimentation                   | 174 |
| Analyseur                                |     |
| Configuration                            | 52  |
| Entrées courant                          | 76  |
| Entrées et sorties binaires              | 77  |
| EtherNet/IP                              | 94  |
| Fonctions additionnelles                 | 95  |
| Intégration dans le système              | 37  |
| Menu de configuration                    | 69  |
| Mise sous tension                        | 52  |
| Modbus                                   | 94  |
| Montage                                  | 18  |
| Raccordement                             | 25  |
| Relais                                   | 89  |
| Sorties courant                          | 86  |
| Sorties signal                           | 86  |
| Appareil de mesure                       |     |
| Configuration                            | 52  |
| Intégration dans le système              | 37  |
| Mise sous tension                        | 52  |
| Montage                                  | 18  |
| Raccordement                             | 25  |
| Architecture de l'appareil               | 11  |

## B

|                |    |
|----------------|----|
| Bus de terrain |    |
| Terminaison    | 34 |

## C

|                                  |     |
|----------------------------------|-----|
| Caractéristiques techniques      |     |
| Construction mécanique           | 177 |
| Données spécifiques au protocole | 171 |
| Entrée                           | 168 |
| Environnement                    | 176 |

|                                                |         |
|------------------------------------------------|---------|
| Process                                        | 177     |
| Sortie                                         | 168     |
| Sorties relais                                 | 170     |
| Carte SD                                       | 167     |
| Changement du mot de passe                     | 69      |
| Chargement de la configuration                 | 67      |
| Chemoclean                                     | 32, 111 |
| Chemoclean Plus                                | 111     |
| Code d'activation                              | 68      |
| Compatibilité électromagnétique                | 176     |
| Conductivité dégazée                           | 115     |
| Conductivité différentielle                    | 117     |
| Configuration                                  |         |
| Accès au menu de configuration via l'afficheur |         |
| local                                          | 42      |
| Actions                                        | 43      |
| Afficheur                                      | 55      |
| Analyseur                                      | 69      |
| Configuration                                  | 43      |
| Entrées binaires                               | 83      |
| Entrées courant                                | 76      |
| Entrées et sorties binaires                    | 77      |
| EtherNet/IP                                    | 94      |
| Fonctions additionnelles                       | 95      |
| Intégration de l'appareil dans le système      | 37      |
| Listes de sélection                            | 43      |
| Modbus                                         | 94      |
| Réglages généraux                              | 56      |
| Relais                                         | 89      |
| Sorties binaires                               | 84      |
| Sorties courant                                | 86      |
| Sorties signal                                 | 86      |
| Tableaux                                       | 44      |
| Texte défini par l'utilisateur                 | 43      |
| Valeurs numériques                             | 43      |
| Configuration de base                          | 52, 56  |
| Configuration étendue                          | 62      |
| Consignes de sécurité                          | 7       |
| Consommation électrique                        | 174     |
| Construction du produit                        | 9       |
| Contact de seuil                               | 90, 95  |
| Contenu de la livraison                        | 14      |
| Contrôle                                       |         |
| Montage                                        | 24      |
| Montage et fonctionnement                      | 51      |
| Raccordement                                   | 36      |
| Contrôle du fonctionnement                     | 51      |
| Contrôle du montage                            | 51      |
| Cycle de nettoyage                             | 112     |

## D

|                        |         |
|------------------------|---------|
| Date                   | 57      |
| Débit d'échantillon    | 53      |
| Degré de pollution     | 176     |
| Description du produit | 9       |
| Dimensions             | 15, 177 |

|                                        |     |
|----------------------------------------|-----|
| Documentation .....                    | 6   |
| Données spécifiques au protocole ..... | 171 |
| Drivers d'appareils .....              | 37  |
| DTM .....                              | 37  |

## E

|                                        |                 |
|----------------------------------------|-----------------|
| Ensemble de mesure .....               | 10              |
| Entrées                                |                 |
| Binaires .....                         | 77              |
| Entrées courant .....                  | 76              |
| Entrées courant .....                  | 76, 168         |
| Entrées de câble .....                 | 174             |
| Entrées de tuyau .....                 | 178             |
| Erreurs process sans message .....     | 122             |
| Erreurs spécifiques à l'appareil ..... | 122             |
| Étalonnage du point zéro .....         | 153             |
| État de l'appareil .....               | 55              |
| EtherNet/IP .....                      | 40, 65, 94, 172 |
| Exigences imposées au personnel .....  | 7               |
| Exportation de la configuration .....  | 67              |

## F

|                                                 |     |
|-------------------------------------------------|-----|
| Fermetures Velcro à boucles et à crochets ..... | 165 |
| Fonction de nettoyage .....                     | 93  |
| Fonctions additionnelles                        |     |
| Contact de seuil .....                          | 95  |
| Fonctions mathématiques .....                   | 113 |
| Interrupteur horaire .....                      | 99  |
| Programmes de nettoyage .....                   | 110 |
| Régulateur .....                                | 102 |
| Fonctions mathématiques .....                   | 113 |
| Conductivité dégazée .....                      | 115 |
| Conductivité différentielle .....               | 117 |
| Différence .....                                | 113 |
| Formule .....                                   | 118 |
| Redondance .....                                | 114 |
| Valeur pH calculée .....                        | 118 |
| Valeur rH .....                                 | 115 |
| Formule .....                                   | 118 |

## G

|                                       |     |
|---------------------------------------|-----|
| Gamme de mesure .....                 | 168 |
| Garantir l'indice de protection ..... | 35  |
| Gestion des données .....             | 66  |
| Grandeur réglante .....               | 90  |

## H

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| Heure .....                  | 57  |
| Historique du firmware ..... | 145 |
| Humidité relative .....      | 176 |

## I

|                                           |     |
|-------------------------------------------|-----|
| Identification du produit .....           | 13  |
| Indice de protection .....                | 176 |
| Information capteur .....                 | 141 |
| Information système .....                 | 139 |
| Information temps de fonctionnement ..... | 145 |
| Intégration système                       |     |
| Bus de terrain .....                      | 40  |
| Interface service .....                   | 39  |

|                            |    |
|----------------------------|----|
| Serveur Web .....          | 37 |
| Interface service .....    | 39 |
| Interrupteur horaire ..... | 99 |

## J

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| Journal événement ..... | 133 |
|-------------------------|-----|

## K

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| Kit de réactifs ..... | 161 |
|-----------------------|-----|

## L

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| Langue d'interface ..... | 52  |
| Liste diagnostics .....  | 133 |

## M

|                   |     |
|-------------------|-----|
| Maintenance ..... | 147 |
| Matériaux .....   | 177 |

### Menu

|                                   |        |
|-----------------------------------|--------|
| Analyseur .....                   | 56, 69 |
| Entrées courant .....             | 76     |
| Entrées et sorties binaires ..... | 77     |
| EtherNet/IP .....                 | 94     |
| Fonctions additionnelles .....    | 95     |
| Maintenance .....                 | 148    |
| Modbus .....                      | 94     |
| Relais .....                      | 89     |
| Sorties courant .....             | 86     |
| Sorties signal .....              | 86     |

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| Menu de configuration ..... | 42 |
|-----------------------------|----|

### Messages de diagnostic

|                                |     |
|--------------------------------|-----|
| Adaptation .....               | 124 |
| Afficheur local .....          | 123 |
| Bus de terrain .....           | 124 |
| Classification .....           | 124 |
| Délivrer via le relais .....   | 92  |
| Navigateur web .....           | 123 |
| Spécifiques à l'appareil ..... | 126 |
| Spécifiques au capteur .....   | 132 |

|                                                       |     |
|-------------------------------------------------------|-----|
| Messages de diagnostic spécifiques à l'appareil ..... | 126 |
|-------------------------------------------------------|-----|

|                                                     |     |
|-----------------------------------------------------|-----|
| Messages de diagnostic spécifiques au capteur ..... | 132 |
|-----------------------------------------------------|-----|

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| Mise à jour du firmware ..... | 66 |
|-------------------------------|----|

|                     |     |
|---------------------|-----|
| Mise au rebut ..... | 159 |
|---------------------|-----|

### Mise en service

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| Configuration de base ..... | 52 |
| Étapes .....                | 45 |
| Mise sous tension .....     | 52 |

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| Mise hors service ..... | 156 |
|-------------------------|-----|

|                         |    |
|-------------------------|----|
| Mise sous tension ..... | 52 |
|-------------------------|----|

|                      |   |
|----------------------|---|
| Mises en garde ..... | 5 |
|----------------------|---|

|              |            |
|--------------|------------|
| Modbus ..... | 40, 64, 94 |
|--------------|------------|

|                    |     |
|--------------------|-----|
| Modbus RS485 ..... | 171 |
|--------------------|-----|

|                    |    |
|--------------------|----|
| Raccordement ..... | 32 |
|--------------------|----|

|                  |     |
|------------------|-----|
| Modbus TCP ..... | 172 |
|------------------|-----|

|                      |    |
|----------------------|----|
| Mode de mesure ..... | 55 |
|----------------------|----|

|                   |          |
|-------------------|----------|
| Mode manuel ..... | 148, 156 |
|-------------------|----------|

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| Modules de diagnostic ..... | 121 |
|-----------------------------|-----|

|               |    |
|---------------|----|
| Montage ..... | 18 |
|---------------|----|

|                  |    |
|------------------|----|
| Conditions ..... | 15 |
|------------------|----|

|                |    |
|----------------|----|
| Contrôle ..... | 24 |
|----------------|----|

|                   |    |
|-------------------|----|
| Emplacement ..... | 17 |
|-------------------|----|

|                                                    |             |                                                           |          |
|----------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------|----------|
| Montage mural . . . . .                            | 18          | Relais . . . . .                                          | 89       |
| Montage sur un socle . . . . .                     | 19          | Serveur web . . . . .                                     | 64       |
| <b>N</b>                                           |             | Sorties courant . . . . .                                 | 86       |
| Nettoyage                                          |             | Sorties signal . . . . .                                  | 86       |
| Boîtier . . . . .                                  | 148         | Réglages du hold . . . . .                                | 58       |
| Nettoyage de la cuvette et de l'agitateur          |             | Réglages hardware . . . . .                               | 34       |
| magnétique . . . . .                               | 149         | Régulateur . . . . .                                      | 90, 102  |
| Nettoyage standard . . . . .                       | 110         | Régulation du chlore avec régulation prédictive . . . . . | 78       |
| <b>P</b>                                           |             | Réinitialiser . . . . .                                   | 145      |
| Personnel technique . . . . .                      | 7           | Relais . . . . .                                          | 89       |
| Pièces de rechange . . . . .                       | 159         | Relais alarme . . . . .                                   | 89       |
| Plan des bornes . . . . .                          | 11          | Remplacement                                              |          |
| Plaque signalétique . . . . .                      | 13          | Éléments filtrants . . . . .                              | 154      |
| Poids . . . . .                                    | 177         | Réactifs . . . . .                                        | 152      |
| Pose du câble dans le compartiment de raccordement | 25          | Seringues . . . . .                                       | 155      |
| PROFIBUS                                           |             | Tuyaux . . . . .                                          | 153      |
| Raccordement . . . . .                             | 32          | Réparation . . . . .                                      | 159      |
| PROFIBUS DP . . . . .                              | 40, 63, 171 | Représentation de Laplace . . . . .                       | 102      |
| Variables d'appareil . . . . .                     | 93          | Retour de matériel . . . . .                              | 159      |
| Variables PROFIBUS . . . . .                       | 94          | Rinçage                                                   |          |
| PROFINET . . . . .                                 | 40, 173     | Rinçage des voies de réactif et de solution               |          |
| Variables d'appareil . . . . .                     | 93          | standard . . . . .                                        | 149      |
| Variables PROFINET . . . . .                       | 94          | <b>S</b>                                                  |          |
| Programmes de nettoyage                            |             | Sauvegarde de la configuration . . . . .                  | 67       |
| Chemoclean . . . . .                               | 111         | Schéma de raccordement des tuyaux . . . . .               | 46       |
| Chemoclean Plus . . . . .                          | 111         | Sécurité                                                  |          |
| Nettoyage manuel . . . . .                         | 113         | Fonctionnement . . . . .                                  | 7        |
| Nettoyage standard . . . . .                       | 110         | Informatique . . . . .                                    | 8        |
| <b>R</b>                                           |             | Produit . . . . .                                         | 8        |
| Raccordement                                       |             | Sécurité au travail . . . . .                             | 7        |
| Analyseur . . . . .                                | 25          | Sécurité au travail . . . . .                             | 7        |
| Bus de terrain . . . . .                           | 32          | Sécurité de fonctionnement . . . . .                      | 7        |
| Capteurs . . . . .                                 | 28          | Sécurité du produit . . . . .                             | 8        |
| Contrôle . . . . .                                 | 36          | Sécurité électrique . . . . .                             | 176      |
| Entrées de câble . . . . .                         | 174         | Serveur web . . . . .                                     | 64, 173  |
| Entrées de tuyau . . . . .                         | 178         | Signal d'entrée . . . . .                                 | 168      |
| Module optionnel . . . . .                         | 29          | Simulation . . . . .                                      | 141      |
| Serveur web . . . . .                              | 39          | Solution standard . . . . .                               | 161      |
| Serveur Web . . . . .                              | 37          | Solutions standard . . . . .                              | 53       |
| Tension d'alimentation . . . . .                   | 174         | Sortie                                                    |          |
| Réactifs . . . . .                                 | 53          | Signal de sortie . . . . .                                | 168      |
| Réception des marchandises . . . . .               | 13          | Sorties relais . . . . .                                  | 170      |
| Registres . . . . .                                | 58, 134     | Sorties                                                   |          |
| Réglages                                           |             | Binaires . . . . .                                        | 77       |
| Analyseur . . . . .                                | 69          | EtherNet/IP . . . . .                                     | 94       |
| Diagnostic . . . . .                               | 62          | Modbus . . . . .                                          | 94       |
| Entrées courant . . . . .                          | 76          | PROFIBUS DP . . . . .                                     | 93       |
| Entrées et sorties binaires . . . . .              | 77          | PROFINET . . . . .                                        | 93       |
| Étendue . . . . .                                  | 62          | Relais . . . . .                                          | 89       |
| EtherNet/IP . . . . .                              | 65, 94      | Sorties courant . . . . .                                 | 86       |
| Fonctions additionnelles . . . . .                 | 95          | Sorties signal . . . . .                                  | 86       |
| Généralités . . . . .                              | 56          | Sorties courant . . . . .                                 | 86, 170  |
| Hardware . . . . .                                 | 34          | Sorties signal . . . . .                                  | 86       |
| Langue d'interface . . . . .                       | 52          | Spécification de câble . . . . .                          | 168, 174 |
| Modbus . . . . .                                   | 64, 94      | Structure du régulateur . . . . .                         | 102      |
| PROFIBUS DP . . . . .                              | 63          | Suppression des défauts . . . . .                         | 122      |
|                                                    |             | Informations de diagnostic . . . . .                      | 123      |
|                                                    |             | Suppression générale des défauts . . . . .                | 122      |

|                    |   |
|--------------------|---|
| Symboles . . . . . | 5 |
|--------------------|---|

## T

|                                                   |     |
|---------------------------------------------------|-----|
| Tâches de maintenance . . . . .                   | 148 |
| Technologie de pointe . . . . .                   | 8   |
| Température ambiante . . . . .                    | 176 |
| Température de stockage . . . . .                 | 176 |
| Tension d'alimentation . . . . .                  | 174 |
| Terminaison de bus . . . . .                      | 34  |
| Test système . . . . .                            | 143 |
| Touches programmables en mode de mesure . . . . . | 55  |
| Types d'entrée . . . . .                          | 168 |
| Types de nettoyage . . . . .                      | 110 |

## U

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Utilisation . . . . .          | 7 |
| Utilisation conforme . . . . . | 7 |

## V

|                                                                     |     |
|---------------------------------------------------------------------|-----|
| Valeur pH calculée . . . . .                                        | 118 |
| Valeur rH . . . . .                                                 | 115 |
| Variables d'appareil . . . . .                                      | 93  |
| Variables mesurées . . . . .                                        | 168 |
| Verrouiller/déverrouiller les touches de<br>programmation . . . . . | 42  |
| Vues attribution . . . . .                                          | 56  |





[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---