

Manuel d'utilisation

Firmware V6.23 et ultérieure



SWISS  MADE



Service après vente

Swan et ses représentants mettent à votre disposition du personnel qualifié dans le monde entier. Pour toutes questions techniques, contactez le représentant Swan le plus proche, ou le fabricant :

Swan Analytische Instrumente AG
Studbachstrasse 13
8340 Hinwil
Suisse

Internet: www.swan.ch
E-mail: support@swan.ch

Données du document

Titre:	Manuel d'utilisation AMI Phosphate HL	
ID:	A-96.250.822	
Révision	Édition	
01	Février 2019	Première édition
02	Juillet 2020	Carte principal V2.6

© 2020, Swan Analytische Instrumente AG, Suisse, tous droits réservés.

Les informations contenues dans ce document sont susceptibles d'être modifiées sans préavis.

Sommaire

1. Instructions de sécurité	6
1.1. Avertissements	7
1.2. Consignes de sécurité générales	8
2. Description du produit	10
2.1. Caractéristiques de l'instrument	15
2.2. Vue d'ensemble de l'instrument	17
3. Installation	18
3.1. Liste de contrôle de l'installation	18
3.2. Montage du panneau de l'instrument	19
3.3. Connexion de l'échantillon et de l'évacuation	20
3.4. Montage de la cellule de débit du trop-plein	21
3.5. Installation d'un 2 débit d'échantillon	22
3.6. Installation du séquenceur d'échantillon AMI	24
3.7. Raccordements électriques	25
3.7.1 Schéma des connexions	27
3.7.2 Alimentation électrique	28
3.7.3 Ouverture du boîtier de la pompe péristaltique	29
3.8. Relais	30
3.8.1 Entrée	30
3.8.2 Relais d'alarmes	30
3.8.3 Relais 1 et 2	31
3.9. Sorties	33
3.9.1 Sorties 1 et 2 (sorties courant)	33
3.10. Options d'interface	33
3.10.1 Sortie 3	34
3.10.2 Interface Profibus, Modbus	34
3.10.3 Interface HART	35
3.10.4 Interface USB	35
4. Configuration de l'instrument	36
4.1. Activation de la pompe péristaltique	36
4.2. Établissement du débit	37
4.3. Remplir ou purger le système de réactif	40
4.4. Programmation	41

5. Opération	42
5.1. Touches	42
5.2. Valeurs mesurées et symboles sur l'afficheur	43
5.3. Structure du logiciel	45
5.4. Modification des paramètres et des valeurs	46
5.5. Échantillon	47
6. Maintenance	48
6.1. Programme de maintenance	48
6.2. Arrêt du fonctionnement pour la maintenance	48
6.3. Remplissage ou remplacement du réactif	49
6.4. Vérification	52
6.5. Étalonnage	53
6.6. Nettoyage de l'instrument	54
6.6.1 Nettoyage du filtre protecteur	54
6.6.2 Nettoyage du photomètre	55
6.6.3 Nettoyage de la cellule de débit	56
6.6.4 Nettoyage de l'électrovanne	58
6.7. Remplacement du tube	60
6.7.1 Remplacement du tube de la pompe	60
6.7.2 Numérotation des tubes	62
6.8. Arrêt d'exploitation prolongé	63
7. Dépannage	64
7.1. Liste des erreurs	64
7.2. Remplacement des fusibles	68
8. Aperçu du programme	69
8.1. Messages (Menu principal 1)	69
8.2. Diagnostique (Menu principal 2)	70
8.3. Maintenance (Menu principal 3)	71
8.4. Opération (Menu principal 4)	72
8.5. Installation (Menu principal 5)	73
9. Liste des programmes et explications	75
1 Messages	75
2 Diagnostique	75
3. Maintenance	77
4 Opération	80
5 Installation	81
10. Fiche de données de sécurité	97
10.1. Réactifs	97

11. Valeurs par défaut 98

12. Index 100

13. Notes 102

Manuel d'utilisation

Ce document décrit les principales étapes pour la préparation de l'instrument, les opérations et la maintenance.

1. Instructions de sécurité

**Prescriptions
générales**

Les instructions de ce chapitre concernent les risques potentiels liés à l'utilisation de l'instrument et elles comprennent les indications de sécurité importantes destinées à minimiser ces risques.

En respectant scrupuleusement les informations de ce chapitre, vous vous protégez contre les dangers et créez un environnement de travail plus sûr.

Des instructions de sécurité complémentaires figurent aux différents endroits de ce manuel, dans les cas où il est particulièrement important de les respecter.

Conformez-vous strictement à toutes les instructions de sécurité de ce manuel.

**Personnel
concerné**

Opérateur: personne qualifiée pour l'utilisation de cet instrument dans le cadre de l'application pour laquelle il a été conçu.

L'utilisation de cet instrument nécessite des connaissances approfondies des applications, des fonctions de l'instrument et du programme logiciel ainsi que la connaissance des règles et des consignes de sécurité en vigueur.

**Rangement
du manuel
d'utilisation**

Le manuel d'utilisation AMI doit être rangé et conservé à proximité de l'instrument.

**Qualification,
formation**

Pour être qualifié pour l'installation et l'utilisation de l'instrument, vous devez:

- ◆ lire et comprendre les instructions de ce manuel ainsi que les fiches de données de sécurité (FDS).
- ◆ connaître les règles et les règlements de sécurité correspondants.

1.1. Avertissements

Les symboles suivants précèdent les notes signalant des points critiques en matière de sécurité:



DANGER

Dans le cas contraire, vous mettez votre intégrité physique, voire votre vie, en danger.

- ♦ Respecter scrupuleusement les consignes de prévention.



AVERTISSEMENT

Dans le cas contraire, l'équipement ou vos outils risquent d'être endommagés.

- ♦ Respecter scrupuleusement les consignes de prévention.



ATTENTION

Domages à l'équipement, des blessures, des dysfonctionnements ou des valeurs de process incorrectes peuvent être la conséquence si ces avertissements sont ignorés.

- ♦ Respecter scrupuleusement les consignes de prévention.

Les signaux d'obligation

Les signaux d'obligation dans ce manuel ont la signification suivante:



Lunettes de sécurité



Gants de sécurité

**Signaux
d'avertisse-
ment**

Les signaux d'avertissement dans ce manuel ont la signification suivante:



Danger d'électrocution



Corrosif



Nocif pour la santé



Inflammable



Avertissements généraux



Attention généraux

1.2. Consignes de sécurité générales

**Dispositions
légales**

L'utilisateur sera tenu responsable de la conformité de cet équipement à la législation applicable au niveau local, national ou fédéral. Il doit prendre toutes les mesures requises pour assurer la sécurité de l'équipement pendant son utilisation.

Pièces de rechange et d'usure

Il est vivement conseillé d'utiliser exclusivement des pièces de rechange et d'usure d'origine SWAN. Toute utilisation de pièces d'autres fabricants pendant la période de garantie normale entraîne l'annulation de cette garantie.

Modifications

Toute modification ou toute remise à niveau de l'instrument est réservée à un technicien de maintenance agréé par SWAN. La société décline toute responsabilité en cas de dommages dus à des modifications ou des changements de l'instrument sans son autorisation préalable.

AVERTISSEMENT

Danger d'électrocution



Si le fonctionnement de l'équipement devient irrégulier, débranchez l'instrument de sa source d'alimentation électrique en prenant toutes les mesures requises pour empêcher sa remise sous tension intempestive.

- ♦ Pour prévenir tout danger d'électrocution, s'assurer que l'instrument est toujours mis à la terre.
- ♦ Autorisez exclusivement des personnes dûment qualifiées et agréées à utiliser l'appareil.
- ♦ Avant toute intervention au niveau de l'électronique de l'équipement, débranchez son alimentation électrique ainsi que celle de des périphériques connectés:
 - au relais n° 1
 - au relais n° 2
 - au relais d'alarme

AVERTISSEMENT



Pour installer et utiliser l'équipement en toute sécurité, il est indispensable de lire soigneusement et de bien comprendre les instructions de ce manuel.

AVERTISSEMENT



Les opérations décrites dans ce document doivent être exécutées exclusivement par des personnes préalablement formées et autorisées par SWAN à cet effet.



2. Description du produit

Utilisation L'AMI Phosphate HL est un système de surveillance complet pour la mesure continue automatique de l'orthophosphate dans l'eau. L'ortho-phosphate (PO_4^{3-}) se trouve dans de nombreuses applications, comme la protection contre la corrosion dans des systèmes sanitaires et des chaudières ou en tant qu'additifs et détergents.

L'AMI Phosphate HL est utilisé pour le contrôle de la qualité des eaux contenant un taux élevé d'orthophosphate. L'eau dans des centrales thermiques, des systèmes de chauffage urbain ou des systèmes d'eau de refroidissement sont des exemples d'utilisation. La valeur de mesure peut être affichée en ppm en tant que PO_4 ou P.

Principe de mesure La mesure est basée sur la méthode colorimétrique à l'acide vanadomolybdophosphorique selon APHA 4500-P C. Dans la solution d'orthophosphate diluée, le molybdate d'ammonium réagit dans des conditions acides pour former un hétéropolyacide. En présence de vanadium, de l'acide vanadomolybdophosphorique jaune se forme. Il est mesuré de façon photométrique avec une longueur d'onde de 460 nm. L'intensité de la couleur jaune est proportionnelle à la concentration en orthophosphate dans l'eau.

Interférences et limite de détection La méthode n'interfère pas avec la silice. L'instrument est conçu pour mesurer l'orthophosphate en présence ou en excès de silice sans interférence. Des concentrations élevées en ammoniacque n'interfèrent pas.

Limite de détection de la méthode: 0.1 ppm PO_4

Intervalles de mesure programmables La durée d'un intervalle de mesure peut être réglée sur:

- ♦ 5, 6, 7, 8 ou 9 min (disponible si «1 canal» est sélectionné)
- ♦ 10 min (plus petit intervalle si «2 canaux» est sélectionné ou
- ♦ 15 min si un séquenceur d'échantillon AMI est connecté)
- ♦ 20 min
- ♦ 25 min
- ♦ 30 min

Indépendamment de l'intervalle de mesure programmé, la durée de réaction d'une mesure est de 2.5 minutes.

Sorties	<p>Deux sorties analogiques programmables pour des valeurs mesurées (librement modulables, linéaires ou bi-linéaires) ou en tant que sortie de contrôle continue (paramètres de contrôle programmables).</p> <p>Boucle: 0/4–20 mA Charge ohmique maximale: 510 Ω</p> <p>Troisième sortie disponible en option. La troisième sortie peut être commandée en tant que source de courant ou récepteur de courant (sélectionné via le commutateur).</p>
Relais	<p>Deux contacts sans potentiel programmables en tant qu'interrupteurs de seuil pour mesurer des valeurs, en tant que contrôleurs de gestion ou minuterie pour nettoyer le système avec la fonction de gel automatique. Les deux contacts peuvent être utilisés comme normalement ouverts ou normalement fermés.</p> <p>Charge maximale: 1 A/250 VCA</p>
Relais d'alarmes	<p>Un contact sans potentiel, alternativement:</p> <ul style="list-style-type: none">♦ ouvert en cours de fonctionnement normal, fermé en cas d'erreur ou de perte de puissance.♦ fermé en cours de fonctionnement normal, ouvert en cas d'erreur ou de perte de puissance. <p>Breve indication d'alarme pour les valeurs d'alarme programmables et les défaillances de l'instrument.</p>
Cde externe	<p>Permet à un contact sans potentiel de geler la valeur mesurée ou d'interrompre le contrôle dans des installations automatisées (fonction de gel ou coupure à distance).</p>
Fonctions de sécurité	<p>Aucune perte de données en cas de panne d'alimentation. Toutes les données sont enregistrées sur une mémoire non volatile. Protection contre les surtensions des entrées et des sorties. Séparation galvanique entre les entrées de mesure et les sorties analogiques.</p>
Interface de communication (en option)	<ul style="list-style-type: none">♦ Interface USB pour le téléchargement du Logger♦ Troisième sortie (peut être utilisée parallèlement à l'interface USB)♦ RS485 avec protocole réseau, Modbus ou Profibus DP♦ Interface HART
2^{ème} débit d'échantillon	<p>Une entrée pour deux débits d'échantillon avec une vanne de commutation d'échantillon peut être installée en option sur le panneau de l'AMI Phosphate HL.</p>
Séquenceur d'échantillon AMI	<p>Un séquenceur d'échantillon AMI, qui permet de mesurer jusqu'à 6 débits d'échantillon, peut être connecté à l'AMI Phosphate HL en tant qu'accessoire pour la mesure de plus de 2 débits d'échantillon.</p>
Module de nettoyage	<p>Le système peut être muni d'un module de nettoyage qui peut être connecté à l'AMI Phosphate HL en tant qu'accessoire.</p>

Analyse en ligne

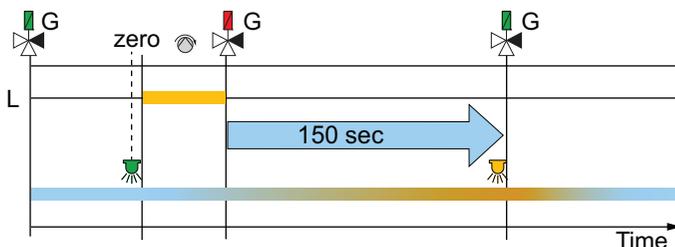
L'échantillon pénètre dans la cellule de débit du trop-plein [A] via l'entrée d'échantillon [F] et le corps du filtre d'entrée [H]. Régler la valve régulatrice de débit [D] de façon à ce qu'une petite quantité d'échantillon s'écoule en permanence à travers le tube de trop-plein [B] vers l'évacuation de la cellule de débit du trop-plein [J]. Cet ajustement garantit un débit d'échantillon suffisant dans la chambre de mesure du photomètre [N].

Si aucune mesure n'est effectuée, l'échantillon s'écoule à travers la sortie du photomètre, où il sera aéré via le tube d'entrée d'air [P] pour générer des bulles. Il s'écoule ensuite à travers le compteur de bulles [I] vers l'évacuation du photomètre [K].

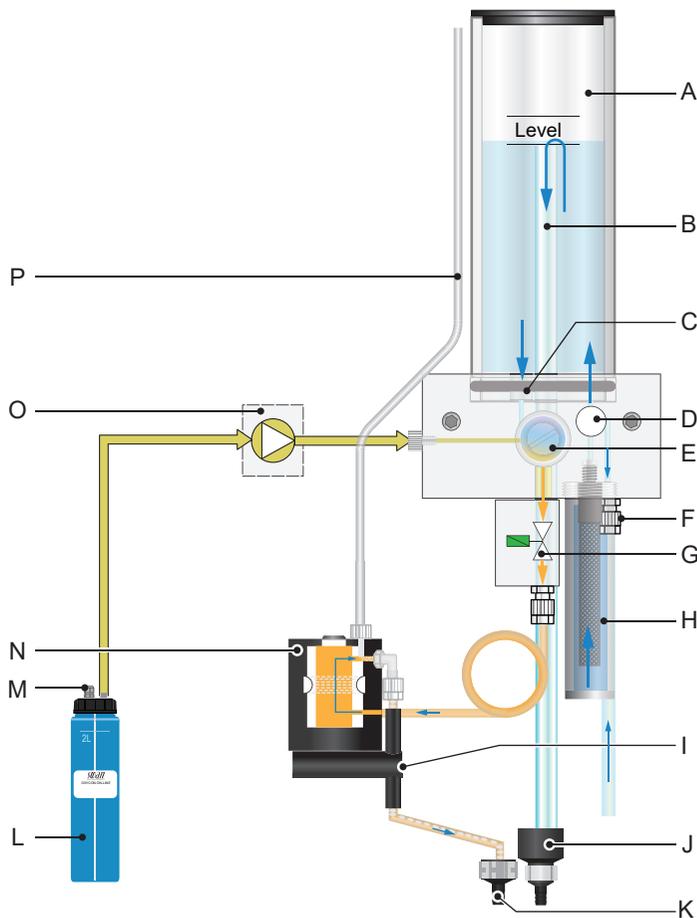
Si un cycle de mesure démarre:

- 1 Une mesure du zéro de l'échantillon est effectuée avant que les réactifs ne soient ajoutés.
- 2 La pompe péristaltique [O] pompe le réactif [L] dans la chambre de mélange [E], où il est mélangé avec l'échantillon avant de s'écouler à travers le photomètre [N].
- 3 L'électrovanne [G] est activée pour fermer l'entrée du photomètre.
- 4 L'échantillon reste dans le photomètre pendant 2.5 minutes.
- 5 Une fois le temps de réaction écoulé (2.5 min.), la concentration en o-phosphate dans l'échantillon est mesurée.
- 6 Une fois la mesure terminée, l'électrovanne est désactivée pour ouvrir l'entrée du photomètre. Le photomètre est rincé.
- 7 L'échantillon s'écoule à travers la sortie du photomètre, où il est aéré par le tube d'entrée d'air [P] pour générer des bulles.
- 8 Il s'écoule ensuite à travers le détecteur de bulles [I] vers l'évacuation du photomètre [K].

Cycle de mesure



Fluidique



- | | |
|---|--|
| A Cellule de débit du trop-plein | I Détecteur de bulles |
| B Tube de trop-plein | J Évacuation de la cellule de débit du trop-plein |
| C Débit d'échantillon vers la chambre de mélange | K Évacuation du photomètre |
| D Valve régulatrice de débit | L Bouteille de réactif |
| E Chambre de mélange | M Détecteur de niveau |
| F Entrée d'échantillon | N Photomètre |
| G Électrovanne | O Pompe péristaltique |
| H Corps du filtre | P Tube d'entrée d'air |

**Étalonnage
standard**

Avis: *L'instrument est étalonné en usine et prêt à l'utilisation.
Aucun étalonnage standard n'est donc nécessaire.*

L'étalonnage standard est réalisé avec une solution étalon définie. La concentration de la solution d'étalonnage doit être comprise dans la plage de mesure. À la fin de l'étalonnage, la correction de la pente calculée est affichée. Elle peut être enregistrée en appuyant sur [Enter]. Voir [Étalonnage, p. 53](#) pour plus de détails.

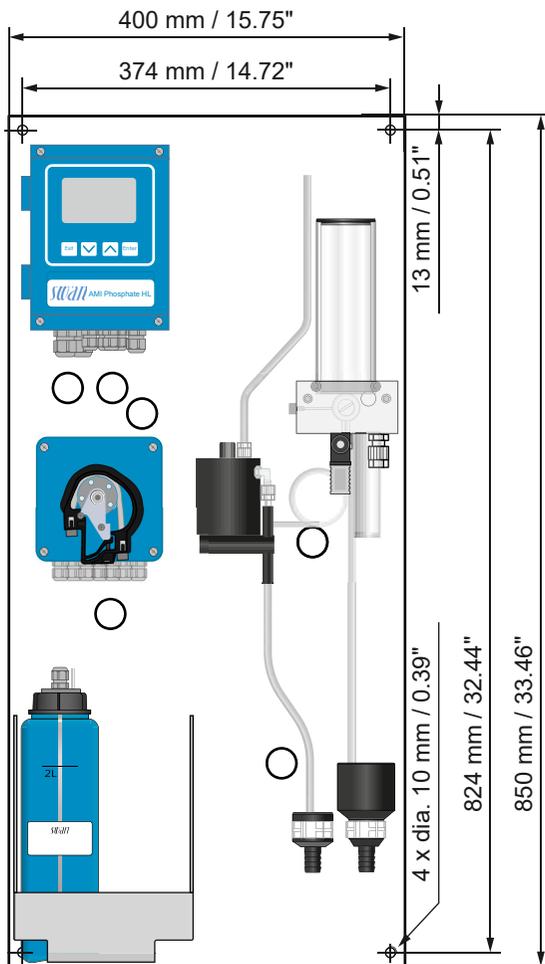
Vérification

La vérification est réalisée avec un kit de vérification disponible en tant qu'accessoire. Le kit de vérification dispose d'une fenêtre optique avec une valeur d'extinction définie avec précision. Cette valeur est imprimée sur l'étiquette du kit de vérification et doit être saisie dans le menu 5.1.1. Réf. vérification. La vérification ne modifie aucun paramètre dans le transmetteur AMI. Voir [Vérification, p. 52](#) pour plus de détails.

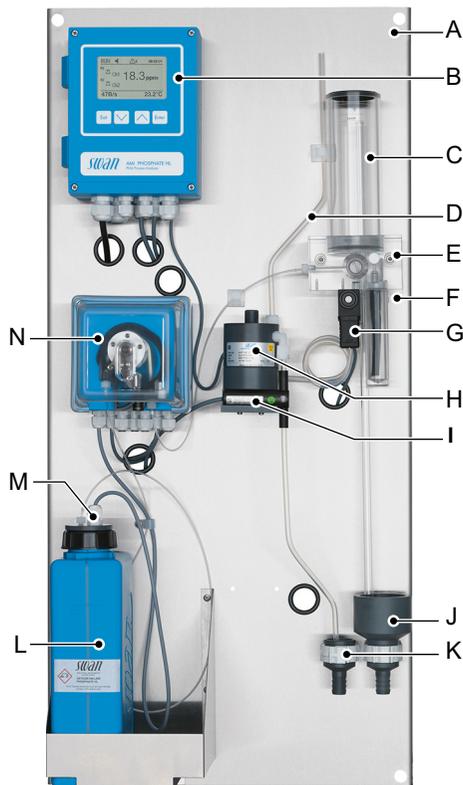
2.1. Caractéristiques de l'instrument

Alimentation électrique	Version AC:	100–240 VAC ($\pm 10\%$) 50/60 Hz ($\pm 5\%$)
	Version DC:	10–36 VDC
	Consommation électrique:	max. 35 VA
Spécifications du transmetteur	Boîtier:	Aluminium avec un degré de protection IP 66 / NEMA 4X
	Température ambiante:	–10 à +50 °C
	Stockage et transport:	–30 à +85 °C
	Humidité:	10–90% rel., sans condensation
	Affichage:	LCD rétro-éclairé, 75 x 45 mm
Plage de mesure standard	0.1–25 ppm en tant que PO4	Résolution 0.1 ppm
	0.1–8 ppm en tant que P	Résolution 0.1 ppm
Plage de mesure étendue	0.1–50 ppm en tant que PO4	Résolution 0.1 ppm
	0.1–16 ppm en tant que P	Résolution 0.1 ppm
Reproductibilité	0.1–10 ppm	± 0.1 ppm ou $\pm 2.5\%$, selon le plus élevé
	10–50 ppm	± 0.3 ppm ou $\pm 5\%$, selon le plus élevé
Exigences concernant l'échantillon	Débit:	min. 10 l/h
	Pression d'entrée de l'échantillon:	0.15–2 bar (2–28 PSI)
	Température:	jusqu'à 50 °C (122 °F)
Exigences sur site	L'analyseur doit permettre les connexions à:	
	Entrée d'échantillon:	Serto PVDF 6 mm (filetage 1/4") pour tube 6 x 4 mm
	Sortie d'échantillon:	2 évacuations, embout de tuyau 1/2" pour tube flexible de diam. 20 x 15 mm qui doit déboucher sur une évacuation sans pression de capacité suffisante.

Dimensions	Panneau:	acier inoxydable
	Dimensions:	400x850x200 mm
	Vis:	diamètre 8 mm
	Poids:	14.5 kg/31.95 lbs



2.2. Vue d'ensemble de l'instrument



- | | |
|---|--|
| A <i>Panneau</i> | I <i>Détecteur de bulles</i> |
| B <i>Transmetteur</i> | J <i>Évacuation de la cellule de débit du trop-plein</i> |
| C <i>Cellule de débit du trop-plein</i> | K <i>Évacuation du photomètre</i> |
| D <i>Tube d'entrée d'air</i> | L <i>Bouteille de réactif</i> |
| E <i>Bloc de cellules de débit</i> | M <i>Couvercle avec détecteur de niveau de réactif et tube d'aspiration</i> |
| F <i>Entrée d'échantillon avec corps de filtre</i> | N <i>Pompe péristaltique</i> |
| G <i>Électrovanne</i> | |
| H <i>Photomètre</i> | |

3. Installation

3.1. Liste de contrôle de l'installation

Exigences sur site	Version AC: 100–240 VCA ($\pm 10\%$), 50/60 Hz ($\pm 5\%$) Version DC: 10–36 VCC Consommation électrique: 35 VA. Raccordement à la terre de protection nécessaire. Canal d'échantillon avec débit d'échantillon et pression suffisants (voir Caractéristiques de l'instrument , p. 15).
Installation	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Montage du panneau de l'instrument, p. 19 ♦ Connexion de l'échantillon et de l'évacuation, p. 20 ♦ Montage de la cellule de débit du trop-plein, p. 21
Câblage électrique	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Connecter tous les dispositifs externes, comme les commutateurs de seuil, les boucles et les pompes. ♦ Installation d'un 2^e débit d'échantillon, p. 22 (si disponible) ou ♦ Installation du séquenceur d'échantillon AMI, p. 24 (si disponible) ♦ Brancher le câble d'alimentation, voir Alimentation électrique, p. 28.
Réactif	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Remplissage ou remplacement du réactif, p. 49 <ul style="list-style-type: none"> – Préparer le réactif. – Insérer le tube d'aspiration avec le détecteur de niveau
Mise sous tension	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Activation de la pompe péristaltique, p. 36 ♦ Établissement du débit, p. 37 <ul style="list-style-type: none"> – Mettre en marche ♦ Remplir ou purger le système de réactif, p. 40
Configuration de l'instrument	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Programmation, p. 41 <ul style="list-style-type: none"> – Programmer tous les paramètres des dispositifs externes (interface, enregistreurs, etc.). – Programmer tous les paramètres opérationnels de l'instrument <ul style="list-style-type: none"> – limites – alarmes – intervalle de mesure – nombre de canaux (si option pour 2^{ème} débit d'échantillon ou séquenceur d'échantillon AMI connecté)

3.2. Montage du panneau de l'instrument

La première partie de ce chapitre décrit la préparation et le positionnement du système en vue de l'utilisation du système en vue de l'utilisation.

- ♦ Seul un personnel formé est autorisé à installer l'instrument.
- ♦ Monter l'instrument en position verticale.
- ♦ Pour faciliter l'utilisation, le monter de manière à ce que l'écran soit à hauteur des yeux.
- ♦ Un kit contenant le matériel d'installation suivant est disponible pour l'installation:
 - 4 vis 8 x 60 mm
 - 4 chevilles
 - 4 rondelles 8.4/24 mm

Pour les dimensions, consultez l'illustration  16.

Exigences relatives au montage

L'appareil doit uniquement être installé en intérieur.

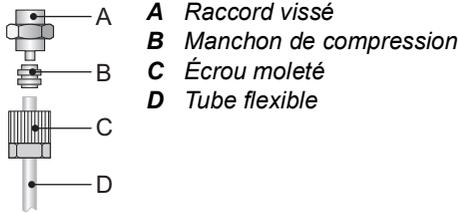


3.3. Connexion de l'échantillon et de l'évacuation

Entrée d'échantillon

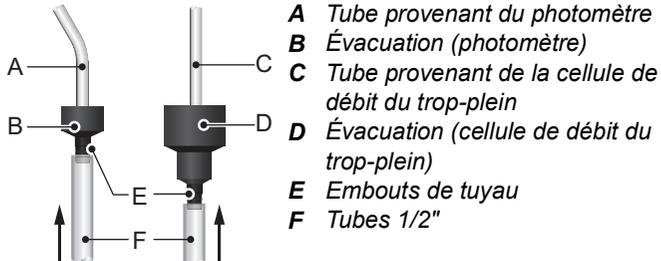
Utiliser un tube en plastique (FEP, PA ou PE 4 x 6 mm) pour connecter la ligne d'échantillon.

Montage du raccord SERTO



Évacuation

Connecter les tubes 1/2" à l'embout des entonnoirs d'écoulement et les placer dans un dispositif d'évacuation sans pression de capacité suffisante.



AVERTISSEMENT



Danger de pollution de l'eau

La sortie d'échantillon du photomètre contient de l'heptamolybdate d'ammonium tétrahydraté.

- ♦ Il n'y a aucun moyen de le recycler dans le réseau d'alimentation en eau.

3.4. Montage de la cellule de débit du trop-plein

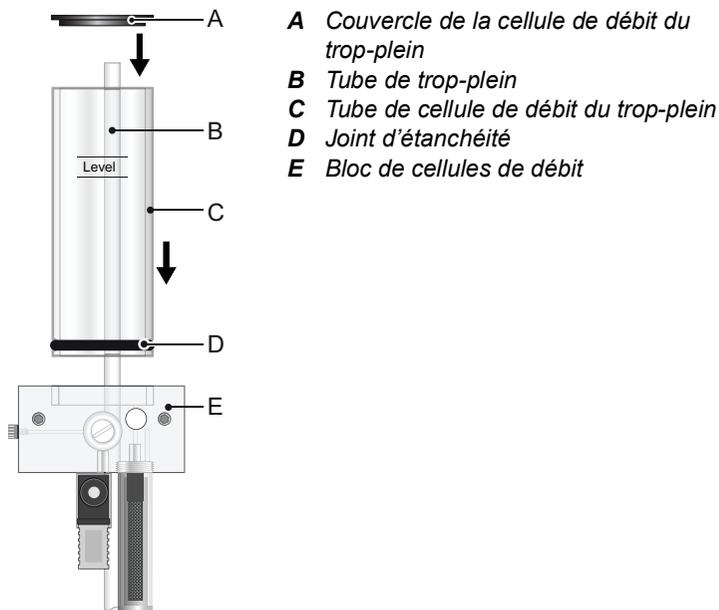


ATTENTION

Élément fragile

Le tube de cellule de débit de trop-plein doit être manipulé avec précaution.

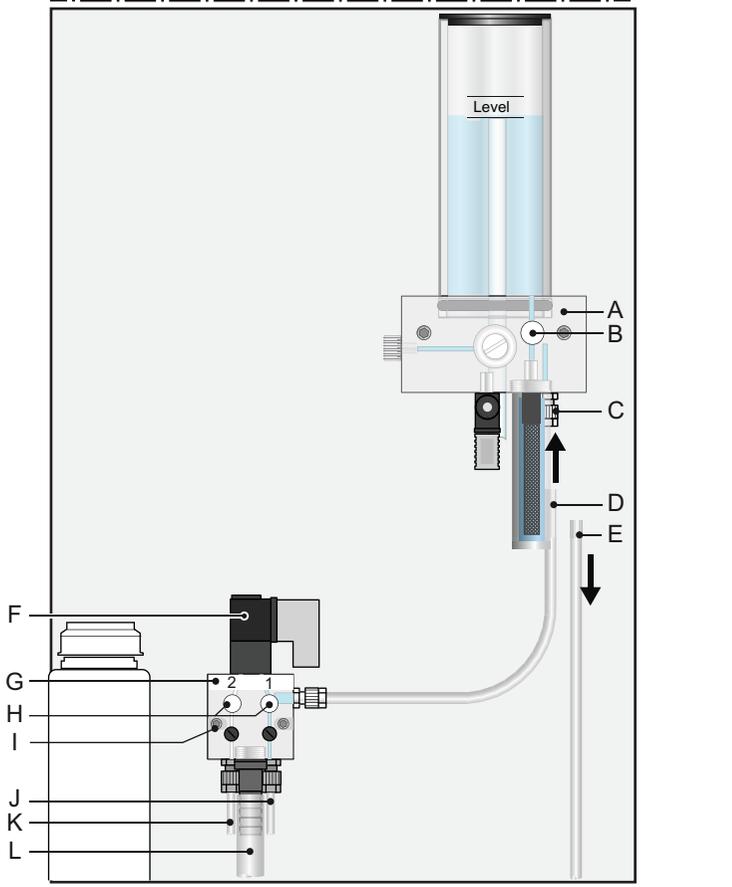
Pour éviter tout dommage pendant le transport, la cellule de débit du trop-plein [C] de l'AMI Phosphate HL n'est pas installée.



Pour installer la cellule de débit du trop-plein, procéder comme suit:

- 1 Déballez le tube de cellule de débit de trop-plein [C].
- 2 Insérez le tube de la cellule de débit du trop-plein dans le bloc de cellules de débit [E].
- 3 Placez le couvercle de la cellule de débit du trop-plein [A] sur le tube de cellule de débit du trop-plein.
- 4 Vérifiez si le tube de trop-plein [B] est aligné avec la marque de niveau supérieure.

3.5. Installation d'un 2 débit d'échantillon



- | | |
|--|--|
| A Bloc de cellules de débit | F Électrovanne |
| B Valve régulatrice de débit | G Option 2 ^{ème} débit d'échantillon |
| C Entrée d'échantillon | H Valves régulatrices de débit |
| D Tube d'entrée d'échantillon
provenant de l'option 2 ^{ème} | I Vis de fixation |
| E Tube d'entrée d'échantillon | J Entrée d'échantillon 1 |
| | K Entrée d'échantillon 2 |
| | L Tube de trop-plein |

**Raccordement
de l'échantillon**

- 1 Fermer le robinet principal pour arrêter le débit d'échantillon.
- 2 Mettre l'instrument hors tension.
- 3 Vider la cellule de débit.
- 4 Retirer le tube d'entrée d'échantillon [E] du bloc de cellules de débit [A].
- 5 Visser l'option 2 débit d'échantillon [G] avec deux vis de fixation [I] sur le panneau.
- 6 Installer le tube [D] entre la sortie de l'option 2 débit d'échantillon et l'entrée du bloc de cellules de débit.
- 7 Connecter les entrées d'échantillon 1 [J] et 2 [K] sur les entrées correspondantes de l'option 2 débit d'échantillon.
- 8 Connecter le tube de trop-plein [L] à l'évacuation.

**Branchement
de l'élec-
trovanne**

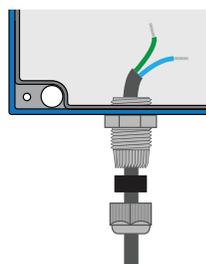


AVERTISSEMENT

Danger d'électrocution!

Éteindre le transmetteur AMI avant de l'ouvrir.

Utiliser un des presse-étoupes PG7 pour introduire le câble de l'électrovanne dans le boîtier du transmetteur AMI.



- 1 Retirer la fiche [A] du presse-étoupe [B].
- 2 Ouvrir le boîtier du transmetteur.
- 3 Passer le câble de l'électrovanne à travers le presse-étoupe [B] et jusque dans le boîtier du transmetteur AMI.
- 4 Raccorder les câbles aux bornes dans le transmetteur AMI conformément au [Schéma des connexions](#), p. 27.

3.6. Installation du séquenceur d'échantillon AMI

Un séquenceur d'échantillon AMI, qui permet la mesure de jusqu'à 6 débits d'échantillon, peut être connecté à l'AMI Phosphate HL pour la mesure de plus de 2 débits d'échantillon. L'installation et le branchement électrique du séquenceur d'échantillon AMI sur l'AMI Phosphate HL est décrit dans le manuel du séquenceur d'échantillon AMI.

3.7. Raccordements électriques



AVERTISSEMENT

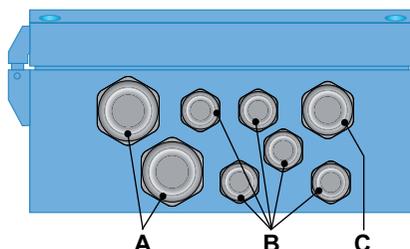
Risque d'électrocution

Ne pas effectuer de travaux sur des composants électriques si le transmetteur est en marche. Le non respect de ces consignes de sécurité peut entraîner des blessures graves, voire la mort.

- Toujours couper l'alimentation avant toute intervention sur les composants électriques
- Exigences de mise à la terre: n'utiliser l'instrument qu'à partir d'une prise de courant disposant d'une connexion à la terre
- S'assurer que la puissance de spécification de l'instrument correspond à la puissance sur site

Dimensions des câbles

Pour assurer la conformité IP 66, utiliser des câbles de dimensions suivantes:



A Presse-étoupe PG 11: $\varnothing_{\text{extérieur}}$ du câble 5–10 mm

B Presse-étoupe PG 7: $\varnothing_{\text{extérieur}}$ du câble 3–6,5 mm

C Presse-étoupe PG 9: $\varnothing_{\text{extérieur}}$ du câble 4–8 mm

Avis: Protéger les presse-étoupes non utilisés

Câblage

- Pour l'alimentation électrique et les relais: utiliser des câbles torsadés à embouts cylindriques d'une section maximale de 1,5 mm² / AWG 14
- Pour les sorties et entrées: utiliser des câbles torsadés à embouts cylindriques d'une section maximale de 0,25 mm² / AWG 23



AVERTISSEMENT

Tension externe

Les dispositifs à alimentation externe raccordés au relais 1 ou 2 ou au relais d'alarmes peuvent entraîner des chocs électriques.

- ♦ S'assurer que les dispositifs raccordés aux contacts suivants sont déconnectés de l'alimentation avant de continuer l'installation:
 - relais 1
 - relais 2
 - relais d'alarmes



AVERTISSEMENT

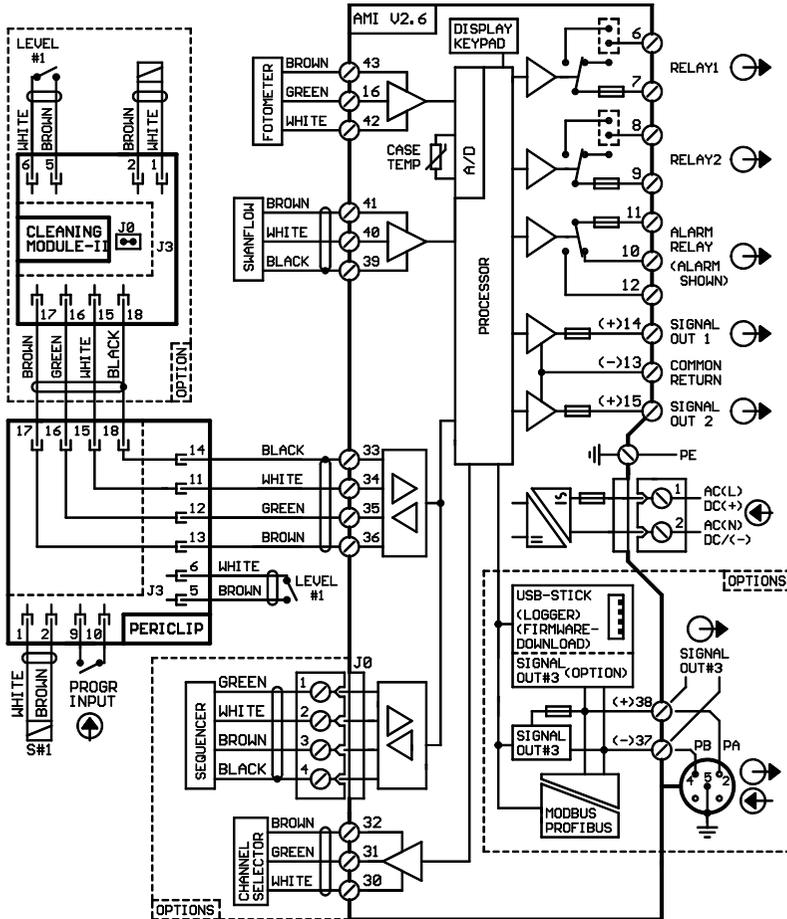
Pour éviter les chocs électriques, mettre l'instrument à la terre (câble PE) avant de le mettre sous tension.



AVERTISSEMENT

Les réseaux électriques du transmetteur AMI doivent être sécurisés par un interrupteur principal et un fusible ou un disjoncteur appropriés.

3.7.1 Schéma des connexions



ATTENTION



Utiliser exclusivement les bornes indiquées dans ce schéma, et ce uniquement pour les applications spécifiées. L'utilisation de toute autre borne causera des courts-circuits avec de possibles conséquences sur le matériel et le personnel.

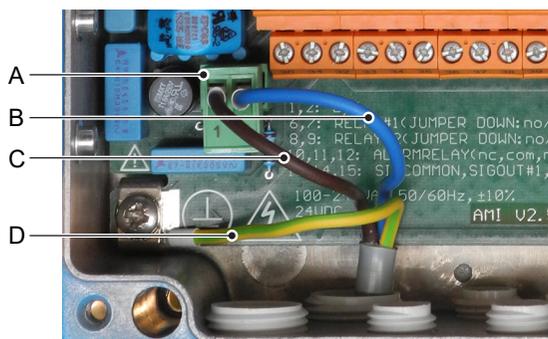
3.7.2 Alimentation électrique



AVERTISSEMENT

Risque d'électrocution

Ne pas effectuer de travaux sur des composants électriques si le transmetteur est en marche. Le non respect de ces consignes de sécurité peut entraîner des blessures graves, voire la mort.



- A** Connecteur d'alimentation
- B** Conducteur neutre/(-), borne 2
- C** Conducteur de phase/(+), borne 1
- D** Terre de protection PE

Avis: Raccorder impérativement le câble de terre de protection (terre) à la borne de terre.

Conditions d'installation

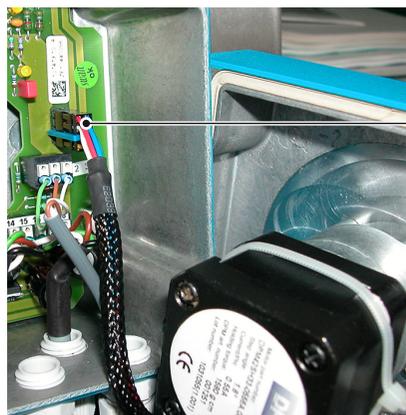
L'installation doit être conforme aux exigences suivantes.

- ♦ Câble secteur conforme aux normes IEC 60227 ou IEC 60245; classe d'inflammabilité FV1
- ♦ Secteur muni d'un interrupteur externe ou d'un disjoncteur
 - à proximité de l'instrument
 - Facilement accessible pour l'opérateur
 - Marqué en tant qu'interrupteur pour AMI Phosphate HL

3.7.3 Ouverture du boîtier de la pompe péristaltique

Pour certaines connexions électriques (voir le [Schéma des connexions](#), p. 27), il est nécessaire d'ouvrir le boîtier de la pompe péristaltique. Pour ce faire, procéder de la manière suivante:

- 1 Mettre l'analyseur hors service conformément au chapitre [Arrêt du fonctionnement pour la maintenance](#), p. 48.
- 2 Retirer le capuchon de protection et tous les tubes de pompe comme décrit au chapitre [Démontage du tube de la pompe](#), p. 61.
- 3 Dévisser les 4 vis sur le boîtier de la pompe péristaltique et retirer le couvercle.
- 4 Débrancher le connecteur du moteur [A].



A Connecteur du moteur

- 5 Insérer le câble dans le boîtier à travers un des presse-étoupes PG7 (les épaisseurs de câble autorisées sont spécifiées dans [Dimensions des câbles](#), p. 25).
- 6 Connecter le câble au bornier de la pompe péristaltique conformément au [Schéma des connexions](#), p. 27.
- 7 Remonter dans l'ordre inverse.

3.8. Relais

3.8.1 Entrée

Avis: Utiliser exclusivement des contacts sans potentiel (secs).
La résistance totale (somme de la résistance du câble et de la résistance du contact de relais) doit être inférieure à 50 Ω.

Pour la programmation, voir [5.3.4, p. 94](#).

3.8.2 Relais d'alarmes

Avis: Charge maximale 1 A / 250 VCA

Sortie d'alarme pour les erreurs système.

Pour les codes d'erreur, voir [Liste des erreurs, p. 64](#).

Pour la programmation, voir [5.3.1, p. 88](#).

Avis: Dans le cas de certaines erreurs et de certaines configurations de l'AMI transducteur les contacts du relais ne commutent pas. L'erreur sera cependant affichée à l'écran.

	Bornes	Description	Connexion relais
NF ¹⁾ Normale- ment fermé	10/11	Relais actif (ouvert) en mode de fonctionnement normal Inactif (fermé) en cas d'erreur ou de chute de tension.	
NO Normale- ment ouvert	12/11	Relais actif (fermé) en mode de fonctionnement normal Inactif (ouvert) en cas d'erreur ou de chute de tension.	

1) utilisation habituelle

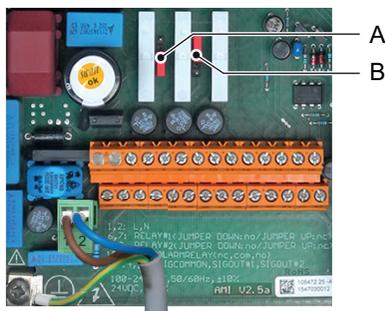
3.8.3 Relais 1 et 2

Avis: Charge max. 1 A / 250 V CA

Les relais 1 et 2 peuvent être configurés comme normalement ouverts ou normalement fermés. Les deux relais sont normalement ouverts par défaut. Pour configurer un relais comme normalement fermé, mettre le cavalier dans la position supérieure.

Avis: Certaines erreurs et l'état de l'instrument peuvent changer l'état du relais.

Config. relais	Bornes	Position cavalier	Description	Configuration relais
Normalement ouvert	6/7: Relais 1 8/9: Relais 2		Inactif (ouvert) en mode de fonctionnement normal et hors tension. Actif (fermé) pendant exécution d'une fonction programmée.	
Normalement fermé	6/7: Relais 1 8/9: Relais 2		Inactif (fermé) en mode de fonctionnement normal et hors tension. Actif (ouvert) pendant exécution d'une fonction programmée.	



A Cavalier configuré comme normalement ouvert (configuration standard)

B Cavalier configuré comme normalement fermé

Pour la programmation, voir chap. 9, 5.3.2 et 5.3.3, p. 89.



ATTENTION

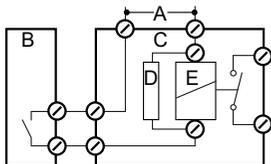
Risque de dommages sur les relais dans le transmetteur AMI en raison d'une charge inductive importante

Des charges inductives importantes ou contrôlées directement (électrovannes, pompes de dosage) peuvent détruire les relais.

- ♦ Utiliser un coffre de relais AMI (AMI Relaybox) disponible en option ou des relais de puissance externes pour commuter des charges inductives $>0,1$ A.

Charge inductive

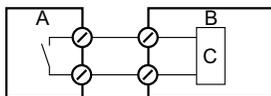
Les faibles charges inductives (0,1 A max.), comme par exemple la bobine d'un relais d'alimentation, peuvent être commutées directement. Pour éviter des bruits parasites dans le transmetteur AMI, il est impératif de brancher un circuit de protection parallèlement à la charge. Un circuit de protection n'est pas nécessaire si une AMI Relaybox est utilisée.



- A Alimentation CA ou CC
- B Transmetteur AMI
- C Relais de puissance externe
- D Circuit de protection
- E Bobine de relais d'alimentation

Charge résistive

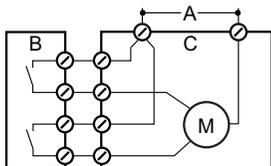
Les charges résistives (1 A max.) et les signaux de commande pour PLC, pompes à impulsion, etc. peuvent être raccordés sans aucune autre mesure.



- A Transmetteur AMI
- B PLC ou pompe à impulsion contrôlée
- C Logique

Actionneurs

Les actionneurs, comme les vannes, utilisent les deux relais: un relais est utilisé pour l'ouverture, l'autre pour la fermeture de la vanne, c'est-à-dire qu'avec les 2 relais disponibles, une vanne seulement peut être contrôlée. Les moteurs avec des charges supérieures à 0,1 A doivent être contrôlés par des relais d'alimentation externes ou par une AMI Relaybox.



- A Alimentation CA ou CC
- B Transmetteur AMI
- C Actionneur

3.9. Sorties

3.9.1 Sorties 1 et 2 (sorties courant)

Avis: Charge ohmique max. 510 Ω .

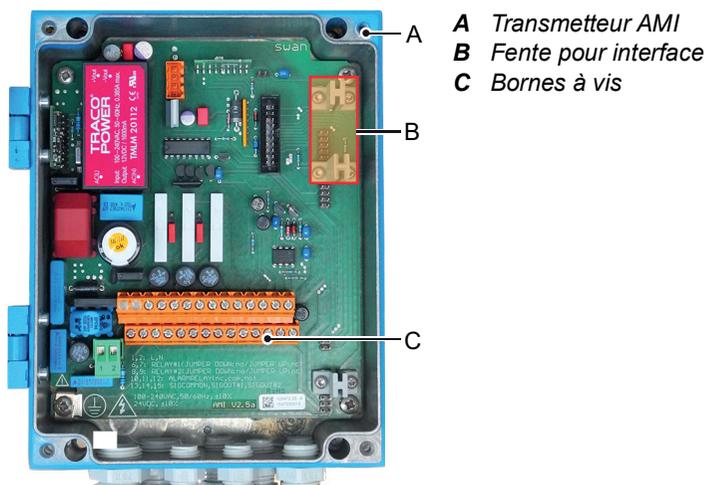
Si les signaux sont transmis à deux récepteurs différents, utiliser un isolateur de signal (isolateur en boucle).

Sortie de signal 1: bornes 14 (+) et 13 (-)

Sortie de signal 2: bornes 15 (+) et 13 (-)

Pour la programmation, voir [Liste des programmes et explications, p. 75](#), menu Installation.

3.10. Options d'interface



L'emplacement pour les interfaces peut être utilisé pour étendre les fonctionnalités de l'instrument AMI avec:

- ♦ Troisième sortie
- ♦ une connexion Profibus ou Modbus
- ♦ une connexion HART
- ♦ une interface USB

3.10.1 Sortie 3

Bornes 38 (+) et 37 (-).

Nécessite la carte supplémentaire pour la troisième sortie 0/4-20 mA. La troisième sortie peut être commandée en tant que source de courant ou récepteur de courant (commutable via le commutateur [A]). Pour de plus amples informations, consultez le manuel d'installation correspondant.

Avis: Charge ohmique max. 510 Ω .



Troisième sortie 0/4 - 20 mA

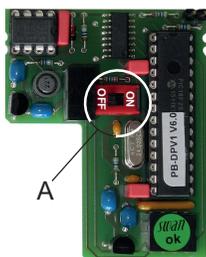
A Mode d'opération commutateur sélecteur

3.10.2 Interface Profibus, Modbus

Borne 37 PB, borne 38 PA

Pour connecter plusieurs instruments à l'aide d'un réseau ou pour configurer une connexion PROFIBUS DP, consultez le manuel PROFIBUS. Utiliser des câbles de réseau appropriés..

Avis: le commutateur doit être mis sur MARCHE si un seul instrument est installé, ou sur le dernier instrument dans le bus.



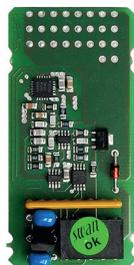
Interface Profibus, Modbus (RS 485)

A Commutateur Marche/Arrêt

3.10.3 Interface HART

Bornes 38 (+) et 37 (-).

L'interface HART permet la communication via le protocole HART.
Pour de plus amples informations, consultez le manuel HART.

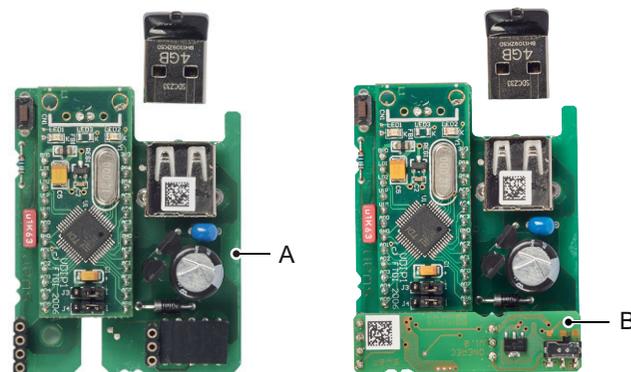


Interface HART

3.10.4 Interface USB

L'interface USB est utilisée pour archiver les données du Logger et télécharger le logiciel. Pour de plus amples informations, consultez le manuel d'installation correspondant.

La troisième sortie 0/4–20 mA PCB optionnelle [B] peut être branchée sur l'interface USB et utilisée en parallèle.



Interface USB

A Interface USB

B Troisième sortie 0/4 - 20 mA

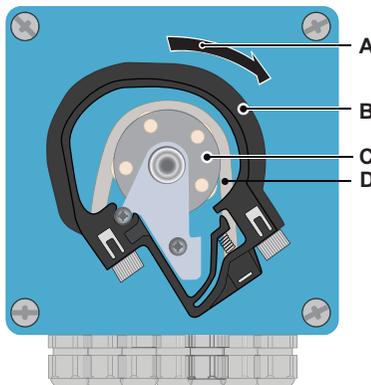
4. Configuration de l'instrument

4.1. Activation de la pompe péristaltique

Les montures d'occlusion de la pompe péristaltique sont ouvertes durant le transport et le stockage. Cela prévient l'adhérence des tubes de pompe aux points de pression.

- 1 Tourner la monture d'occlusion [B] dans le sens horaire pour activer la pompe péristaltique.

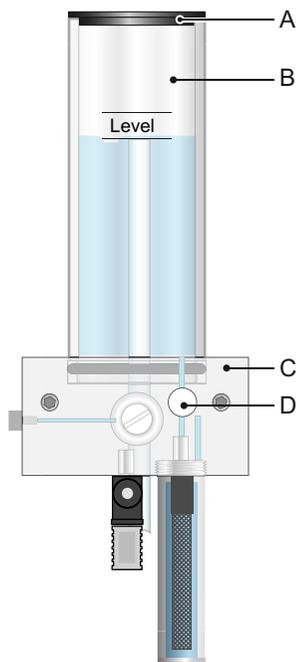
⇒ *La pompe péristaltique est prête.*



- A** *Tourner pour verrouiller*
- B** *Monture d'occlusion*
- C** *Rotor*
- D** *Tube de la pompe*

4.2. Établissement du débit

Instrument
à 1 voie



- A** Couverture
- B** Tube extérieur
- C** Bloc de cellule de débit du trop-plein
- D** Valve régulatrice de débit

Avec un instrument à une voie, procéder comme suit:

- 1 Mettre en marche.
- 2 Régler le débit d'échantillon à environ 10 l/h à l'aide de la valve régulatrice de débit [D] du bloc de cellule de débit du trop-plein.

AVERTISSEMENT

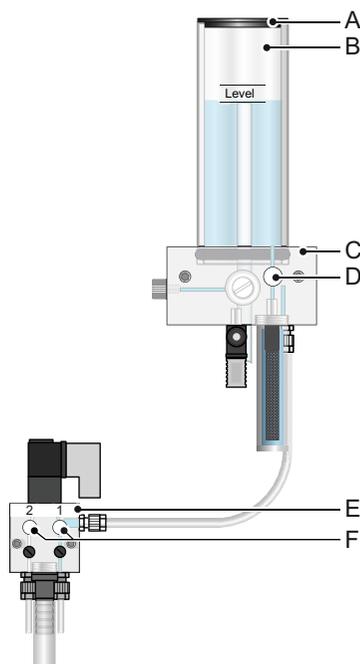
Danger de pollution de l'eau

La sortie d'échantillon du photomètre contient de l'heptamolybdate d'ammonium tétrahydraté.

- ♦ Il n'y a aucun moyen de le recycler dans le réseau d'alimentation en eau



**Instrument
à 2 voies**



- A** *Couvercle*
- B** *Tube extérieur*
- C** *Bloc de cellule de débit du trop-plein*
- D** *Valve régulatrice de débit*
- E** *Option 2^{ème} débit d'échantillon*
- F** *Valves régulatrices des flux d'échantillon 1 et 2*

Si l'option 2^{ème} débit d'échantillon est installée, procéder comme suit:

- 1** Mettre en marche.
- 2** Ouvrir la vanne régulatrice de débit [D] du bloc de cellule de débit du trop-plein.
- 3** Régler le débit d'échantillon à environ 10 l/h à l'aide des vannes régulatrices de débit [F] de l'option 2^{ème} débit d'échantillon.

AVERTISSEMENT

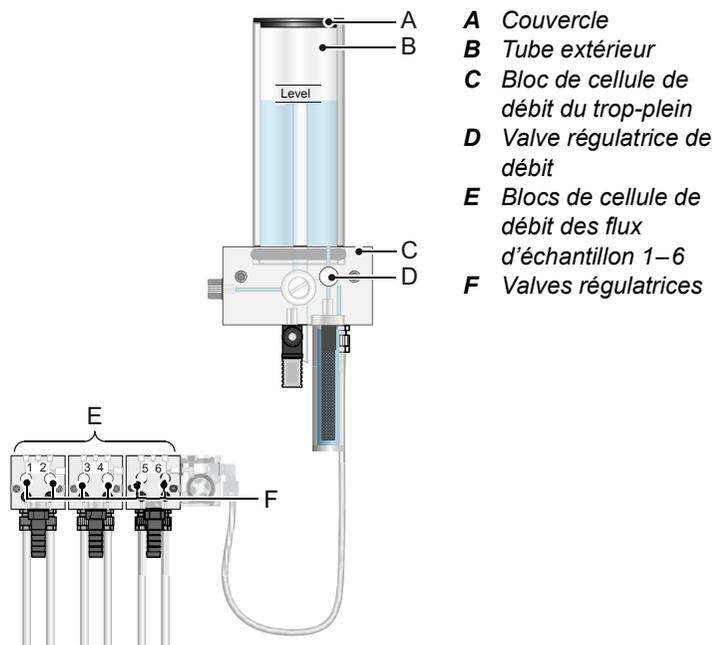
Danger de pollution de l'eau

La sortie d'échantillon du photomètre contient de l'heptamolybdate d'ammonium tétrahydraté.

- ◆ Il n'y a aucun moyen de le recycler dans le réseau d'alimentation en eau



**Instrument
avec
AMI Sample
Sequencer**



Si un AMI Sample Sequencer est installé, procéder comme suit:

- 1 Mettre en marche.
- 2 Ouvrir la vanne régulatrice de débit [D] du bloc de cellule de débit du trop-plein.
- 3 Régler le débit d'échantillon à environ 10 l/h à l'aide des vannes régulatrices de débit [F] du AMI Sample Sequencer.

AVERTISSEMENT



Danger de pollution de l'eau

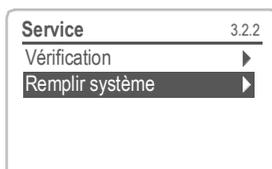
La sortie d'échantillon du photomètre contient de l'heptamolybdate d'ammonium tétrahydraté.

- ♦ Il n'y a aucun moyen de le recycler dans le réseau d'alimentation en eau

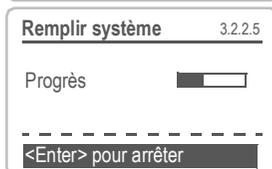
4.3. Remplir ou purger le système de réactif

Remplir ou vider le tubage de réactif:

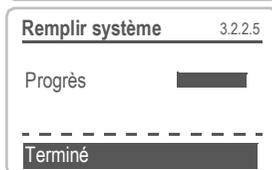
- ♦ dès la préparation initiale de l'instrument,
- ♦ après le remplissage des bouteilles de réactif,
- ♦ avant une mise à l'arrêt du système pour purger le système avec de l'eau déminéralisée jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de réactif dans celui-ci.



Aller dans le menu <Maintenance>/<Service>/<Remplir système>. Appuyer sur [Enter].



La pompe péristaltique est activée pendant 1.5 minute.



Appuyer sur [Exit] 4 x pour retourner au mode d'affichage de fonctionnement.

4.4. Programmation

Dispositifs externes	Programmer tous les paramètres des dispositifs externes (interface, enregistreurs, etc.).
Seuils, alarmes	Programmer tous les paramètres opérationnels de l'instrument (phosphate, limites, alarmes).
Instruments multi-voies	Si l'option 2 ^{ème} débit d'échantillon est installée, effectuer les réglages suivants: <ul style="list-style-type: none">♦ Régler le nombre de canaux sur "2". Voir 5.1.5, p. 81.♦ Sélectionner le mode de sélection des canaux. Voir 5.1.6, p. 81.

Si un séquenceur d'échantillon AMI est installé, effectuer les réglages suivants:

- ♦ Sur le séquenceur d'échantillon AMI, naviguer jusqu'à <Installation>/<Séquence> et sélectionner "AMI".
- ♦ Sur l'AMI Phosphate HL, sélectionner le nombre de canaux disponibles et le mode de sélection des canaux. Voir [5.1.5, p. 81](#) et [5.1.6, p. 81](#).

Pour des descriptions détaillées des modes de sélection des canaux, voir les sections suivantes:

[Mode Interne, p. 82](#)

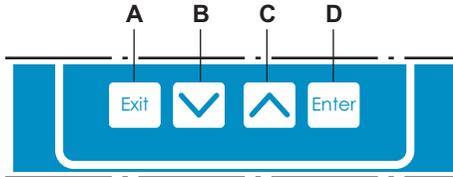
[Mode Réseau, p. 82](#)

[Mode Externe, p. 82](#)



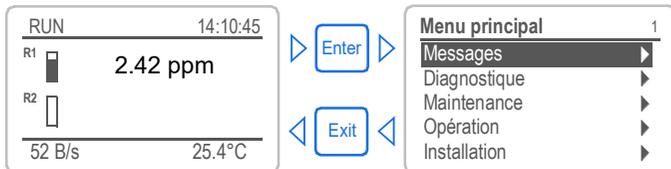
5. Opération

5.1. Touches

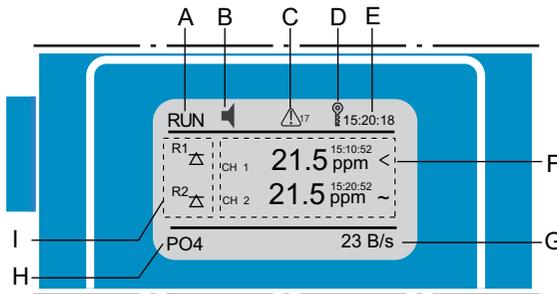


- A** pour quitter un menu ou une commande (en rejetant toute modification)
pour retourner au menu précédent
- B** pour DESCENDRE dans une liste de menu ou pour diminuer une valeur numérique
- C** pour MONTER dans une liste de menu et augmenter une valeur numérique
- D** pour ouvrir un sous-menu sélectionné
pour confirmer une saisie

Accès au programme, Quitter



Affichage (deux flux d'échantillon)



- A** RUN fonctionnement normal
 HOLD (gelé) entrée fermée ou étal. temporisé: instrument gelé (affiche l'état des sorties signal)
 OFF entrée fermée: interruption des fonctions de contrôle/seuils (affichage de l'état des sorties signal)
- B** ERROR  Erreur  Erreur fatale
- C** Réactif inf.
- D** Contrôle du transmetteur via Profibus
- E** Temps
- F** Valeurs de processus avec timbre horodateur
 Si 1 valeur mesurée du débit d'échantillonnage 1
 Si 2 valeur mesurée du débit d'échantillonnage 2
 < Voie active
 ~ Aucun débit d'échantillon
 n Mesure non valide (non visible dans cet exemple)
 x Débit d'échantillon inactif (non visible dans cet exemple)
- G** Débit d'échantillonnage en bulles par seconde
- H** Affichage du mode de mesure, PO4 ou P, voir [5.1.3, p. 81](#)
- I** État du relais

5.3. Structure du logiciel

Menu principal	1
Messages	▶
Diagnostic	▶
Maintenance	▶
Fonctionnement	▶
Installation	▶

Messages	1.1
Erreurs en cours	▶
Liste de maintenance	▶
Liste de messages	▶

Diagnostic	2.1
Identification	▶
Capteurs	▶
Échantillon	▶
État E/S	▶
Interface	▶

Maintenance	3.1
Étalonnage	▶
Simulation	▶
Montre 23.01.13 16:30:00	

Opération	4.1
Capteurs	▶
Relais	▶
Logger	▶

Installation	5.1
Capteurs	▶
Sorties analogiques	▶
Relais	▶
Divers	▶
Interface	▶

Menu 1: Messages

Indique les erreurs en attente et l'historique des événements (temps et état des événements survenus au préalable) et demandes de maintenance. Contient des données pertinentes pour l'utilisateur.

Menu 2: Diagnostics

Fournit des données sur l'instrument et l'échantillon qui sont pertinentes pour l'utilisateur.

Menu 3: Maintenance

Pour l'étalonnage de l'instrument, le service, la simulation des relais et des sorties de signal et le réglage de l'heure de l'instrument. Il est réservé au personnel de maintenance.

Menu 4: Opération

Sous-ensemble du menu 5 – installation, mais processus associé. Paramètres d'utilisateur spécifiques susceptibles d'être modifiés dans le cadre du service de routine quotidien. Normalement, ils sont protégés par un mot de passe et réservés au personnel de service.

Menu 5: Installation

Pour la mise en route initiale de l'instrument par des personnes autorisées par SWAN, réglage de tous les paramètres de l'instrument. Peut être protégé par un mot de passe.

5.4. Modification des paramètres et des valeurs

Modification des paramètres

L'exemple suivant montre comment changer l'intervalle de logger:

Logger	4.4.1
Intervalle	30 min
Effacer l'enregistreur	non

Logger	4.1.3
Intervalle	Intervalle. ↓
Effacer L	5 Minutes
	10 Minutes
	30 minutes
	1 Heure

Logger	4.1.3
Intervalle	10 Minutes
Effacer Logger	non

Logger	4.1.3
Intervalle	Enregistrer ?
Effacer	Oui
	Non

- 1 Sélectionnez l'option de menu indiquant le paramètre à modifier.
- 2 Appuyer sur [Enter]
- 3 Appuyer sur [▲] ou [▼] pour sélectionner le paramètre à modifier.
- 4 Appuyer sur [Enter] pour confirmer la sélection ou sur [Exit] pour garder le paramètre précédent.

⇒ Le paramètre sélectionné est affiché (mais pas encore enregistré).

- 5 Appuyer sur [Exit].

⇒ Oui est marqué.

- 6 Appuyer sur [Enter] pour enregistrer le nouveau paramètre.
⇒ Le système est réinitialisé et le nouveau paramètre programmé.

Modification des valeurs

Alarme Phosphate 1	5.3.1.1.1
Alarme sup.	10.0 ppm
Alarme inf.	0.0 ppm
Hystérésis	10.0 ppm
Délai	5 Sec

Alarme Phosphate 1	5.3.1.1.1
Alarme sup.	5.0 ppm
Alarme inf.	0.0 ppm
Hystérésis	10.0 ppm
Délai	5 Sec

- 1 Sélectionner le paramètre.
- 2 Appuyer sur [Enter].
- 3 Appuyer sur [▲] ou [▼] pour choisir la valeur souhaitée.
- 4 Appuyer sur [Enter] pour confirmer la nouvelle valeur.
- 5 Appuyer sur [Exit].
⇒ Oui est marqué.
- 6 Appuyer sur [Enter] pour enregistrer la nouvelle valeur.

5.5 Échantillon

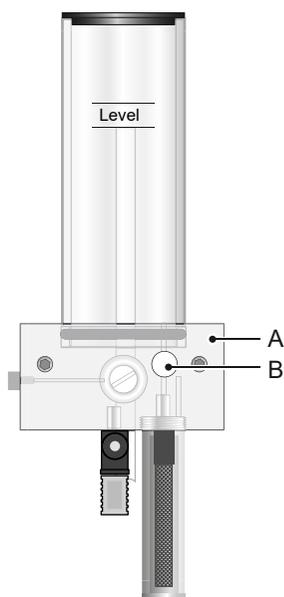
État des relais et des sorties analogiques pendant la mesure de l'échantillon:

- ♦ les sorties sont gelées
- ♦ toutes les limites sont arrêtées

- 1 Naviguer sur <Opération>/<Échantillon>.
- 2 Suivre les instructions affichées à l'écran.

Avis:

- *La valeur de mesure de l'échantillon instantané n'est pas mémorisée!*
- *Si l'option 2^{ème} débit d'échantillon ou un AMI Sample Sequencer est installé, la valve régulatrice de débit [B] sur le bloc de cellule de débit du trop-plein doit être fermée pendant la mesure de l'échantillon instantané. Sinon, l'échantillon instantané risque de refluer dans la ligne d'alimentation de l'échantillon.*



A Bloc de cellule de débit du trop-plein

B Valve régulatrice de débit

6. Maintenance

6.1. Programme de maintenance

Chaque jour (eau sale) jusqu'à toutes les 2 semaines (eau propre)	Vérifier l'encrassement de l'alimentation d'échantillon. Nettoyer le filtre d'entrée si besoin. Vérifier le débit.
1 fois par mois	Recommandation: contrôler le photomètre avec le kit de vérification
1 fois par an	Échanger les tubes de la pompe de réactif.
Par occurrence	E065, Réactif bas: Remplissage ou remplacement du réactif, p. 49.

6.2. Arrêt du fonctionnement pour la maintenance

Avant de démarrer toute opération de maintenance, rincer toute la tuyauterie ainsi que le photomètre et la cellule de débit du trop-plein avec de l'eau propre pour éliminer le réactif. Pour rincer le système, procéder comme suit:

- 1 Mettre le tube d'aspiration dans un bac avec de l'eau propre.
- 2 Démarrer le remplissage du système.
- 3 Attendre la fin du processus de remplissage.
- 4 Retirer le tube l'aspiration de l'eau et le laisser à l'air libre.
- 5 Fermer le robinet de l'entrée d'échantillon.
- 6 Laisser la valve régulatrice de débit ouverte.
- 7 Redémarrer le système de remplissage.
- 8 Attendre jusqu'à ce que la cellule de débit soit vide.
- 9 Mettre l'instrument hors tension.

6.3. Remplissage ou remplacement du réactif

Le niveau de liquide dans la bouteille est surveillé. Le message suivant est affiché:

Bouteille presque vide	Maintenance E065 - Niveau des réactifs bas et volume du réactif restant en % (commence à 17% = 340 ml). Voir Opération, p. 42
Bouteille vide	Erreur E022 – Réactif vide



ATTENTION

Pollution du réactif

L'ajout de réactif sans rincer les bouteilles peut entraîner une pollution du réactif.

- ♦ Avant de rajouter le réactif, rincer les bouteilles avec de l'eau pure.

Consommation de réactif

La bouteille de réactif de 2 litres suffira pour 1 mois de fonctionnement avec un intervalle de mesure par défaut de 15 minutes et une plage de mesure standard de 0–25 ppm. Comme la consommation de réactif n'est pas linéaire, vous trouverez plusieurs exemples ci-dessous:

Plage de mesure	Durée par bouteille	Durée par kit de réactif	
		0–25 ppm	0–50 ppm
5 minutes	~ 9 jours	~ 54 jours	~ 27 jours
10 minutes	~ 17 jours	~ 100 jours	~ 51 jours
15 minutes	~ 26 jours	~ 150 jours	~ 78 jours
20 minutes	~ 34 jours	~ 200 jours	~ 102 jours
30 minutes	~ 51 jours	~ 300 jours	~ 153 jours

Le kit de réactif contient:

- Réactif 1a 6 bouteilles contenant chacune 100 ml de solution d'acide sulfurique à 25% avec du sel de vanadate dissous. Suffit pour 3 à 6 remplissages en fonction de la plage de mesure.
- Réactif 1b 6 bouteilles contenant chacune 50 g de molybdate d'ammonium tétrahydraté (poudre blanche). Suffit pour 3 à 6 remplissages en fonction de la plage de mesure.

Ce kit ne comprend pas: 1.8 l de solution d'acide sulfurique à 25% pour un remplissage de bouteille

Swan recommande les produits suivants:

- ♦ Merck Millipore: 1007161000
- ♦ Sigma-Aldrich: 84736



AVERTISSEMENT

Danger pour la santé

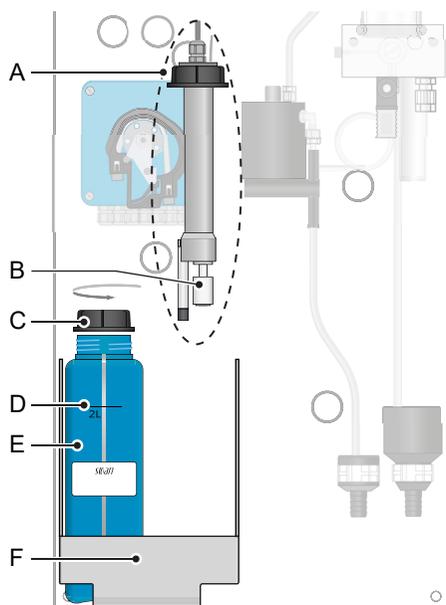
Acide sulfurique à 25%.

- ♦ Cause des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves. (H314)
- ♦ Ne pas respirer les poussières/fumées/gaz/brouillards/vapeurs/aérosols (P260).
- ♦ Porter des gants de protection/des vêtements de protection/une protection oculaire/faciale (P280).
- ♦ EN CAS DE CONTACT AVEC LA PEAU (ou les cheveux): enlever immédiatement tous les vêtements contaminés. Rincer la peau à l'eau/se doucher. (P303+P361+P353).
- ♦ EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX: rincer minutieusement avec de l'eau pendant plusieurs minutes. Retirer les lentilles de contact le cas échéant et si cela ne présente aucune difficulté. Continuer à rincer (P305+P351+P338).
- ♦ Lire les fiches de données de sécurité du matériel.

Équipement
de protection
individuelle



**Mise en place
des bouteilles**



- A** Tube d'aspiration
- B** Détecteur de niveau
- C** Couvercle fileté
- D** Repère 2 l
- E** Bouteille de réactif
- F** Support

Avis: Le chiffre entre parenthèses s'applique pour la plage de mesure 0–50 ppm. La procédure de préparation reste inchangée.

Préparation

- 1 Nettoyer la bouteille avec de l'eau pure.
- 2 Remplir une (deux) bouteille(s) de réactif 1a dans la bouteille.
- 3 Remplir la bouteille jusqu'au repère 2 l avec la solution d'acide sulfurique à 25%.
- 4 Ajouter une (deux) bouteille(s) de réactif 1b.
- 5 Fermer la bouteille avec le couvercle fileté en serrant fort.
- 6 Secouer vigoureusement la bouteille.
⇒ De la mousse se forme en surface, ce qui est normal et ne dérange en rien la mesure.
- 7 Retirer le couvercle fileté [C], insérer le tube d'aspiration [A] et serrer le couvercle fileté.

6.4. Vérification

Le «Verification Kit for the AMI Photometer» (kit de vérification pour le photomètre AMI) est disponible comme accessoire. Une fenêtre optique avec une valeur d'absorbance déterminée de manière précise est placée à l'intérieur du faisceau lumineux du photomètre. L'extinction actuelle mesurée sera comparée à la valeur de référence étiquetée sur chaque kit.



Fixer la valeur de référence

Avant de réaliser une vérification, la valeur de référence du phosphate, par exemple 0.242, doit être fixée dans le menu 5.1.1. <Installation>/<Capteurs>/<Réf. vérification>.

Procédure de vérification

Aller dans le menu 3.2.1 <Maintenance>/<Service>/<Vérification> et suivre les instructions à l'écran.

Avis: *démarrer à tout moment, toute mesure en cours est interrompue.*

- 1 Arrêter le débit d'échantillon en fermant la valve régulatrice de débit. Attendre le message suivant: le trop-plein sera purgé et une valeur zéro sera définie automatiquement.
- 2 Dévisser le couvercle du photomètre.
- 3 Insérer le filtre de vérification.
- 4 Appuyer sur [Enter] pour continuer.
- 5 Aligner le triangle par l'avant ou par l'arrière et le régler de sorte que l'écran du transmetteur AMI affiche l'extinction minimale.
- 6 Appuyer sur [Enter] pour enregistrer la mesure de vérification. La vérification est réussie si la différence se trouve à l'intérieur des seuils déterminés. Continuer avec [Enter].
- 7 Retirer le filtre, fermer le photomètre et ouvrir la valve régulatrice. Pour terminer, appuyer sur [Enter] et [Exit] pour retourner à l'écran principal.

Historique de vérification

L'historique de la vérification est disponible dans le menu 2.2.1.5 <Diagnostic>/<Capteurs>/<Capteur FOME>/<Hist. vérification>

6.5. Étalonnage

Préparation de la solution étalon

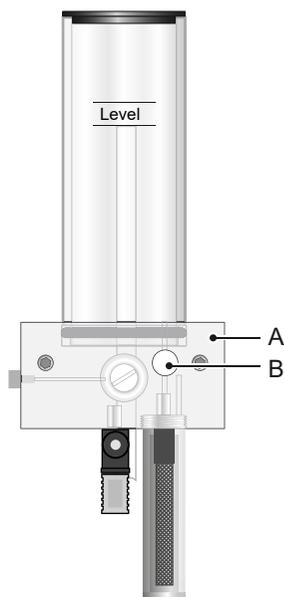
Pour préparer la solution étalon, procéder comme suit:

- 1 Remplir une pipette avec 1 ml de solution étalon 1000 ppm.
- 2 Mettre la pipette dans un flacon jaugé et la vider.
- 3 Remplir le flacon jaugé avec un litre d'eau déminéralisée.

Étalonnage

- 1 Navigate to <Operation>/<Grab Sample>.
- 2 Follow the instructions on the screen.

Avis: Si l'option 2^{ème} débit d'échantillon ou un AMI Sample Sequencer est installé, la valve régulatrice de débit [B] sur le bloc de cellule de débit du trop-plein doit être fermée pendant l'étalonnage. Sinon, la solution étalon risque de refluer dans la ligne d'alimentation de l'échantillon.

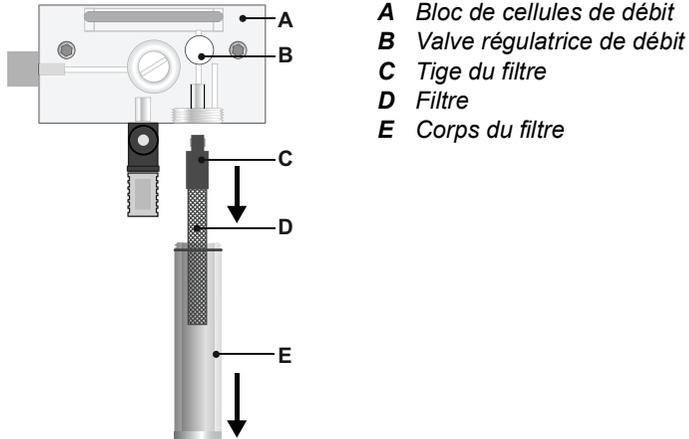


- A** Bloc de cellule de débit du trop-plein
B Valve régulatrice de débit

6.6. Nettoyage de l'instrument

6.6.1 Nettoyage du filtre protecteur

Éteindre l'instrument selon les instructions données dans [Arrêt du fonctionnement pour la maintenance](#), p. 48.



Normalement, le filtre dans le circuit d'alimentation d'échantillon retiendra le plus grand nombre de débris. Si le filtre protecteur présente des dépôts, procéder comme suit:

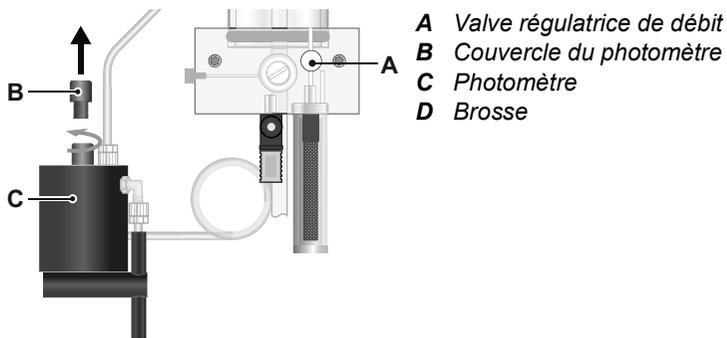
- 1 Fermer le robinet principal d'entrée d'échantillon.
- 2 Fermer la valve régulatrice de débit [B].
- 3 Dévisser et retirer le corps du filtre [E] du bloc de cellules de débit [A].
- 4 Maintenir le filtre [D] sur la tige [C] et le dévisser, puis le retirer.
- 5 Laver le filtre à contre-courant sous la pression de l'eau de robinet.
- 6 Nettoyer l'extérieur du filtre.
- 7 Remonter le filtre et le corps du filtre.
- 8 Établir le débit d'échantillon.
- 9 Ajuster le débit d'échantillon avec la valve régulatrice.

6.6.2 Nettoyage du photomètre

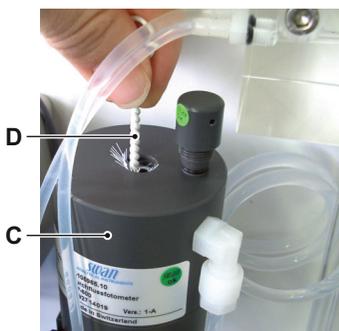
Nettoyer le photomètre après indication par le message d'alarme (E020, FOME sale). Éteindre l'instrument selon les instructions données dans [Arrêt du fonctionnement pour la maintenance](#), p. 48.

Matériel Petite brosse.

Procédure



- 1 Fermer la valve régulatrice de débit [A].
- 2 Dévisser le couvercle [B] du photomètre [C].



- 3 Nettoyer le photomètre à l'aide d'une petite brosse [D].
- 4 Visser le couvercle du photomètre.
- 5 Ouvrir la valve régulatrice de débit.

6.6.3 Nettoyage de la cellule de débit



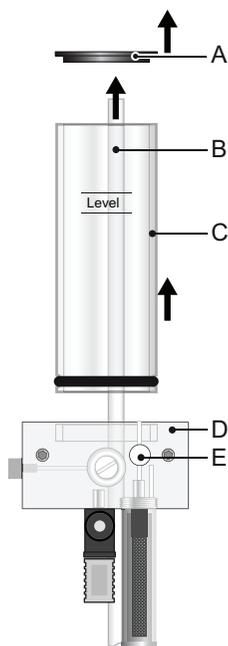
ATTENTION

Possibles dommages sur les parties en verre par les détergents.

- ♦ Ne jamais utiliser des solvants organiques ni des détergents agressifs pour nettoyer les éléments en verre acrylique
- ♦ Utiliser un détergent ménager (doux) et bien rincer. Éliminer les dépôts de chaux avec un détartrant ménager en concentration normale.

Démontage de la cellule de débit

Le démontage de la cellule de débit est facile. Avant de la démonter, éteindre l'instrument selon les instructions données dans [Arrêt du fonctionnement pour la maintenance](#), p. 48.

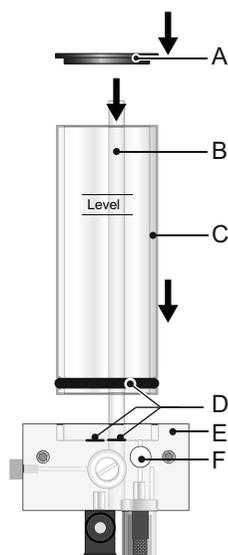


- A** *Couvercle de la cellule de débit du trop-plein*
- B** *Tube de trop-plein*
- C** *Tube extérieur*
- D** *Bloc de cellules de débit*
- E** *Valve régulatrice de débit*

- Nettoyage**
- 1 Éteindre l'instrument selon les instructions données dans [Arrêt du fonctionnement pour la maintenance](#), p. 48.
 - 2 Enlever le couvercle de la cellule de débit du trop-plein [A].

- 3 Retirer le tube de trop-plein [B] du bloc de cellules de débit [D].
- 4 Retirer le tube extérieur [C] du bloc de cellules de débit.
- 5 Nettoyer toutes les parties en verre acrylique à l'aide d'une brosse douce (brosse à bouteilles) et d'eau savonneuse.
- 6 Utiliser un détartrant ménager en concentration normale pour éliminer les dépôts de chaux.

Montage de la cellule de débit



- A** Couvercle de la cellule de débit du trop-plein
- B** Tube de trop-plein
- C** Tube extérieur
- D** Joints
- E** Bloc de cellules de débit
- F** Valve régulatrice de débit

- 1 Remplacer tous les joints [D] avant de remonter la cellule de débit.

Avis: Une pellicule de pâte de téflon (par exemple Flomblin de Solvay Solexis) sur les joints améliore leur étanchéité et leur durée de vie.

- 2 Pousser le tube de trop-plein [B] à travers le bloc de cellules de débit aussi loin que possible, jusqu'à atteindre l'évacuation.
- 3 Installer le tube extérieur [C] sur le bloc de cellules de débit.
- 4 Placer le couvercle sur la cellule de débit du trop-plein.
- 5 Aligner le tube de trop-plein avec la marque de niveau supérieure.

6.6.4 Nettoyage de l'électrovanne

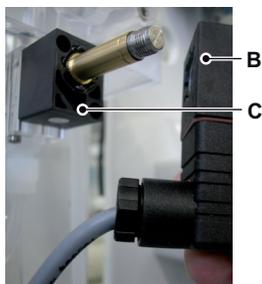
Démontage de l'élec- trovanne

L'électrovanne est montée au-dessous de la cellule de débit du trop-plein. Si elle ne commute plus ou si elle est obturée, l'électrovanne doit être démontée.

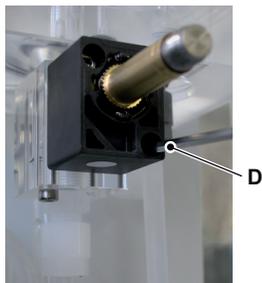
- 1 Éteindre l'instrument selon les instructions données dans [Arrêt du fonctionnement pour la maintenance](#), p. 48.



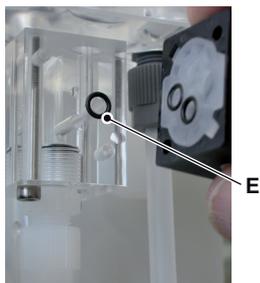
- 2 Desserrer l'écrou [A].



- 3 Retirer la bobine de l'électrovanne [B] du corps de la valve [C].

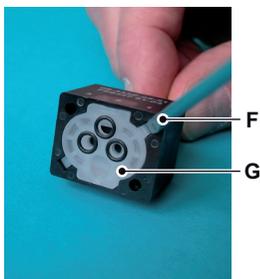


- 4 Desserrer les vis de fixation du corps de la valve avec une clé Allen [D] de 2.5 mm.



Avis: Les joints toriques situés dans le corps de la valve peuvent coller à la cellule de débit et tomber si le corps de la valve est retiré.

- 5 Retirer le corps de la valve de la cellule de débit.



- 6 Retirer la plaque blanche [G] avec un tournevis de taille 0 [F].



⇒ La membrane [H] est maintenant visible.

- 7 Nettoyer la plaque de base [G] et la membrane [H] uniquement avec de l'eau propre.

Montage Le montage de l'électrovanne s'effectue dans l'ordre inverse.

6.7. Remplacement du tube

6.7.1 Remplacement du tube de la pompe

Le tube de pompe [D] de la pompe péristaltique est exposé à une usure minimale. Il est toutefois recommandé de le changer chaque année.



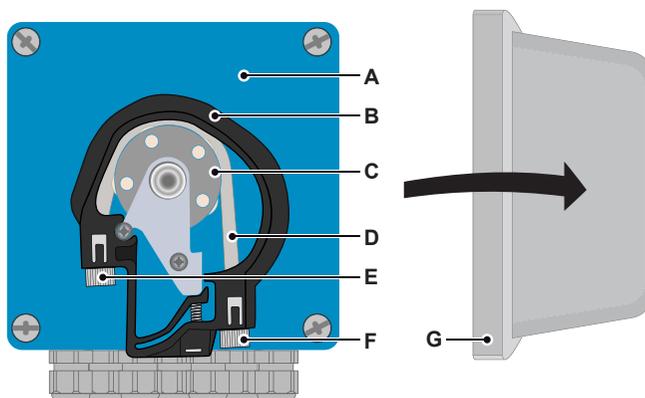
ATTENTION

Possible pollution des réactifs

Si les montures d'occlusion sont ouvertes en cours d'opération, les réactifs déjà mélangés s'écouleront dans les bouteilles de réactifs et pollueront les réactifs.

- ◆ Ne jamais ouvrir les montures d'occlusion lorsque l'instrument est en cours d'utilisation.
- ◆ Procéder selon [Arrêt du fonctionnement pour la maintenance](#), p. 48 avant d'ouvrir les montures d'occlusion.

Vue
d'ensemble



A Boîtier de la pompe

B Monture d'occlusion fermée

C Rotor

D Tube de la pompe

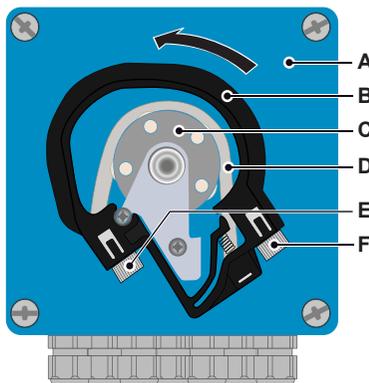
E Entrée de la pompe

F Sortie de la pompe

G Capuchon de protection

**Démontage
du tube de
la pompe**

Le démontage et le remontage du tube de la pompe est facile.
Procéder comme suit:

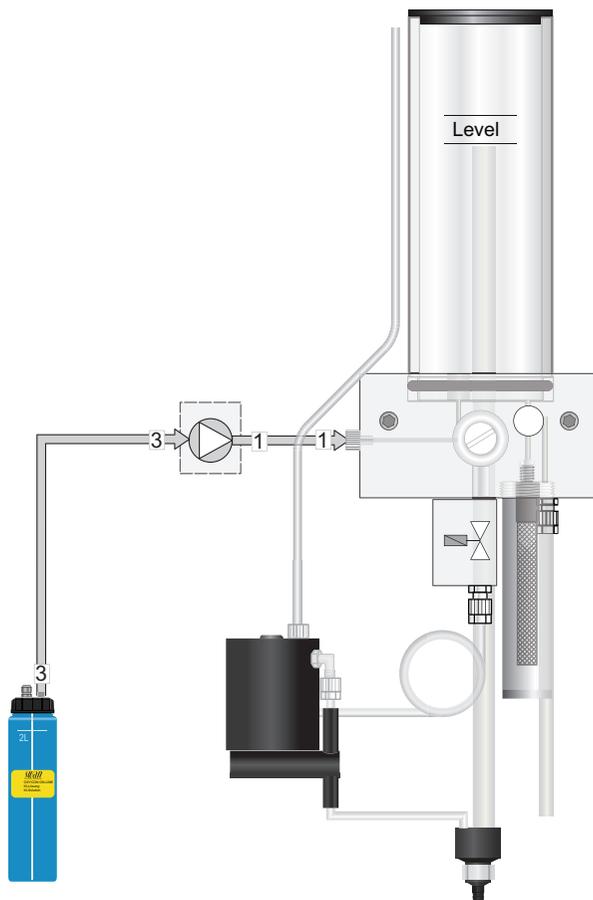


- A** Boîtier de la pompe
- B** Montures d'occlusion relâchées
- C** Rotor
- D** Tube de la pompe
- E** Entrée de la pompe
- F** Sortie de la pompe

**Installation
du nouveau
tube de la
pompe**

- 1 Éteindre l'instrument selon les instructions données dans [Arrêt du fonctionnement pour la maintenance, p. 48](#).
 - 2 Retirer le capuchon de protection.
 - 3 Ouvrir la monture d'occlusion [B] en tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
 - 4 Retirer le tube de pompe [D] du rotor [C] en retirant l'ensemble de la monture d'occlusion [B] du support.
- 1 Débrancher les tubes de réactif de l'ancien tube de pompe et les brancher sur le nouveau tube de pompe.
 - 2 Installer le nouveau tube de pompe en pressant la monture d'occlusion sur le support.
 - 3 Verrouiller la monture d'occlusion. Vérifier que la monture d'occlusion et le tube sont alignés de façon perpendiculaire à l'axe du rotor.
 - 4 Insérer le tube d'aspiration dans la bouteille.
 - 5 Démarrer la fonction <Remplir système>.

6.7.2 Numérotation des tubes



N° tube	de	à
3	Bouteille de réactif	Entrée de pompe
1	Sortie de pompe	Bloc de cellules de débit

6.8. Arrêt d'exploitation prolongé

- 1 Éteindre l'instrument selon les instructions données dans [Arrêt du fonctionnement pour la maintenance](#), p. 48.
- 2 Ouvrir le faisceau tubulaire des pompes péristaltiques.
Voir [Remplacement du tube de la pompe](#), p. 60
- 3 Vider le corps du filtre.



7. Dépannage

7.1. Liste des erreurs

Erreur

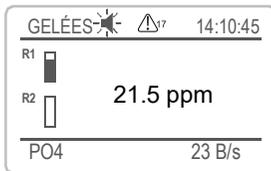
Erreur non fatale. Indique qu'une valeur programmée est dépassée. Ce type d'erreur est marqué d'un **E0xx** (en gras et en noir).

Erreur fatale (symbole clignotant)

Le contrôle des dispositifs de dosage est interrompu. Il se peut que les valeurs mesurées soient incorrectes.

Les erreurs fatales sont divisées en deux catégories:

- ♦ les erreurs qui disparaissent si les conditions de mesure redevennent normales (par exemple Débit faible). Ce type d'erreur est marqué d'un **E0xx** (en gras et en orange).
- ♦ les erreurs qui indiquent un problème matériel sur l'instrument. Ce type d'erreur est marqué d'un **E0xx** (gras et rouge)



Erreur ou erreur fatale

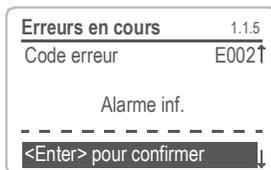
Erreur pas encore acquittée. Vérifier **Erreurs en cours 1.1.5** et prendre les mesures nécessaires.

Niveau de réactif bas

Indique le réactif restant en pour cent.



Aller dans le menu <Messages>/<Erreurs en cours>.



Appuyer sur [ENTER] pour acquitter les Erreurs en cours.

⇒ *L'erreur est réinitialisée et enregistrée dans la Liste de messages.*

Erreur	Description	Action corrective
E001	Alarme Phos. 1 sup.	– Vérifier le processus – Vérifier la valeur programmée 5.3.1.1.1, p. 88
E002	Alarme Phos. 1 inf.	– Vérifier le processus – Vérifier la valeur programmée 5.3.1.1.25, p. 88
E003	Alarme Phos. 2 sup.	– Vérifier le processus – Vérifier la valeur programmée 5.3.1.1.1, p. 88
E004	Alarme Phos. 2 inf.	– Vérifier le processus – Vérifier la valeur programmée 5.3.1.1.25, p. 88
E005	Extinction trop haut	– Vérifier le processus
E009	Débit limite sup.	– Vérifier la pression d'entrée – Réajuster le débit d'échantillon – Vérifier la valeur programmée 5.3.1.3.2, p. 89
E010	Débit limite inf.	– Vérifier la pression d'entrée – Réajuster le débit d'échantillon – Nettoyer l'instrument, voir Nettoyage du filtre protecteur, p. 54 – Vérifier la valeur programmée 5.3.1.1.35, p. 88
E013	Temp. int. sup.	– Vérifier la température ambiante – Vérifier la valeur programmée 5.3.1.4, p. 89
E014	Temp. int. inf.	– Vérifier la température ambiante – Vérifier la valeur programmée 5.3.1.4, p. 89
E015	Vanne en panne	– Vérifier la vanne, voir Nettoyage de l'électrovanne, p. 58
E017	Temps surv.	– Vérifier le dispositif de contrôle ou la programmation dans Installation/Contact de relais/Relais 1/2 5.3.2 et 5.3.3, p. 89
E018	Pompe de réactif	– Couper l'alimentation – Contrôler le câblage

Erreur	Description	Action corrective
E019	FOME interruption	– Couper l'alimentation – Contrôler le câblage
E020	FOME sale	– Nettoyer le photomètre, voir Nettoyage du photomètre, p. 55
E021	Sequencer	– Vérifier le câblage entre le séquenceur et l'AMI Phosphate HL
E022	Réactif vide	– Remplir les réactifs, voir Remplissage ou remplacement du réactif, p. 49
E023	Solution nettoyage	– Remplir de solution de nettoyage
E024	Cde externe actif	– Voir si Erreur Oui est programmé dans le menu 5.3.4, p. 94
E026	IC LM75	– Défaut matériel, contacter le SAV
E028	Coupure Sortie	– Vérifier le câblage des sorties 1 et 2
E030	EEProm Carte mesure	– Défaut matériel, contacter le SAV
E031	Etalonnage Sortie	– Défaut matériel, contacter le SAV
E032	Carte mesure inexact	– Défaut matériel, contacter le SAV
	<p>Si l'option 2 débit d'échantillon est connectée à l'AMI Phosphate HL, E033 et E034 sont affichés si le débit d'échantillon est trop faible. Si un séquenceur d'échantillon AMI est connecté à l'AMI Phosphate HL, les messages d'erreur débit d'échantillon E033 à E038 inf. sont affichés si le débit d'échantillon est trop faible.</p>	
E033	Débit limite 1 inf.	– Vérifier l'option 2 débit d'échantillon – Vérifier le séquenceur d'échantillon AMI
E034	Débit limite 2 inf.	– Vérifier l'option 2 débit d'échantillon – Vérifier le séquenceur d'échantillon AMI

Erreur	Description	Action corrective
E035	Débit limite 3 inf.	– Vérifier le séquenceur d'échantillon AMI
E036	Débit limite 4 inf.	– Vérifier le séquenceur d'échantillon AMI
E037	Débit limite 5 inf.	– Vérifier le séquenceur d'échantillon AMI
E038	Débit limite 6 inf.	– Vérifier le séquenceur d'échantillon AMI
E049	Mis sous tension	– Aucune, état normal
E050	Tension interrompu	– Aucune, état normal
E065	Réactif bas	<p>△⁵⁷ Le chiffre décroissant à côté du triangle dans la ligne d'état supérieure de l'écran indique la quantité de réactif restante en pour cent. Remplir de réactif dans les temps, voir Remplissage ou remplacement du réactif, p. 49</p>
E067	Solution nettoyage	<p>Uniquement AMI Phosphate HL avec module de nettoyage. Un triangle sans numéro △⁵⁷ signifie que les bouteilles de solution de nettoyage sont presque vides.</p> <p>– Remplir de solution de nettoyage</p>

7.2. Remplacement des fusibles



AVERTISSEMENT

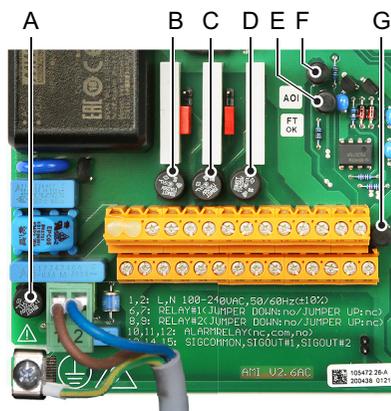
Tension externe

Les dispositifs à alimentation externe raccordés au relais 1 ou 2 ou au relais d'alarmes peuvent entraîner des chocs électriques.

- ♦ S'assurer que les dispositifs raccordés aux contacts suivants sont déconnectés de l'alimentation avant de continuer l'installation.
 - Relais 1
 - Relais 2
 - Relais d'alarmes

Lorsqu'un fusible saute, en trouver la cause et la corriger avant de le remplacer.

Utiliser des pincettes ou des pinces à long bec pour retirer le fusible défectueux. Utiliser uniquement des fusibles originaux fournis par Swan.



- A** Version AC: 1.6 AT/250 V Alimentation de l'instrument
Version DC: 3.15 AT/250 V Alimentation de l'instrument
- B** 1.0 AT / 250 V Relais 1
- C** 1.0 AT / 250 V Relais 2
- D** 1.0 AT / 250 V Relais d'alarmes
- E** 1.0 AF / 125 V Sortie 2
- F** 1.0 AF / 125 V Sortie 1
- G** 1.0 AF / 125 V Sortie 3

8. Aperçu du programme

Pour des explications concernant chaque paramètre des menus, voir [Liste des programmes et explications, p. 75](#)

- ♦ Le menu 1 **Messages** donne des informations concernant les erreurs en cours et les tâches de maintenance. Il montre également l'historique des erreurs. Une protection par mot de passe est possible. Aucun réglage ne peut être modifié.
- ♦ Le menu 2 **Diagnostics** est toujours accessible à tous. Non protégé par un mot de passe. Aucun réglage ne peut être modifié.
- ♦ Le menu 3 **Maintenance** est réservé au service d'entretien: étalonnage, simulation des sorties et configuration des valeurs d'horodatage. Veuillez le protéger par un mot de passe.
- ♦ Le menu 4 **Opération** est prévu pour l'utilisateur, permet de programmer les valeurs des seuils, d'alarme, etc. Le pré-réglage s'effectue dans le menu Installation (uniquement pour l'ingénieur système). Veuillez le protéger par un mot de passe.
- ♦ Le menu 5 **Installation**: définir l'attribution de l'ensemble des entrées et sorties, des paramètres de mesure, interface, mots de passe, etc. Menu réservé à l'ingénieur système. Mot de passe vivement recommandé.

8.1. Messages (Menu principal 1)

Erreurs en cours	<i>Erreurs en cours</i>	1.1.5*
1.1*		
Liste de maintenance	<i>Liste de maintenance</i>	1.2.5*
1.2*		
Liste des messages	<i>Numéro</i>	1.3.1*
1.3*	<i>Date, heure</i>	

* Numéros des menus



8.2. Diagnostique (Menu principal 2)

Identification	<i>Désig.</i>	AMI Phosphate HL		* Numéros des menus
2.1*	<i>Version</i>	V6.23 - 01/22		
	Périphérie	<i>PeriClip 1 1.06</i>	2.1.3.1*	
	2.1.3*	<i>PeriClip 2 1.06</i>		Si le module de nettoyage est installé
	Contrôle usine	<i>Instrument</i>	2.1.4.1*	
	2.1.4*	<i>Carte principale</i>		
	Temps opérant	<i>Années / Yours / Heures / Minutes / Secondes</i>	2.1.5.1*	
	2.1.5*			
Capteurs	Capteur FOME	<i>Valeur actuelle</i>		
2.2*	2.2.1*	<i>Valeur brute</i>		
		<i>Absorbance</i>		
		Hist. étalonnage	<i>Numéro</i>	2.2.1.4.1*
		2.2.1.4*	<i>Date, Heure</i>	
			<i>Pente</i>	
		Hist. vérification	<i>Numéro</i>	2.2.1.5.1*
		2.2.1.5*	<i>Date, Heure</i>	
			<i>Extinction</i>	
			<i>Valeur référence</i>	
	Divers	<i>Temp. interne</i>	2.2.2.1*	
	2.2.2*	<i>Status</i>		
Échantillon	<i>ID Ech.</i>	2.3.1*		
2.3*	<i>Débit d'éch.</i>			
	<i>(Valeur brute)</i>			
États E/S	<i>Relais d'alarmes</i>	2.4.1*		
2.4*	<i>Relais 1/2</i>			
	<i>Cde externe</i>			
	<i>Sortie 1/2</i>	2.4.2*		
Interface	<i>Protocole</i>	2.5.1*		(uniquement avec
2.5*	<i>Vitesse</i>			l'interface RS485)

8.3. Maintenance (Menu principal 3)

Étalonnage	Étalonnage	3.1.5*			* Numéros des menus
3.1*					
Service	Vérification	(Progrès)	3.2.1.5*		
3.2*	3.2.1*				
	Remplir système	(Progrès)	3.2.2.5*		
	3.2.2*				
Simulation	<i>Relais d'alarmes</i>	3.3.1*			
3.3*	<i>Relais 1</i>	3.3.2*			
	<i>Relais 2</i>	3.3.3*			
	<i>Sortie 1</i>	3.3.4*			
	<i>Sortie 2</i>	3.3.5*			
	<i>Electrovanne 1</i>	3.3.6*			
	<i>Electrovanne 2</i>	3.3.7*			
Montre	(Date), (Heure)				
3.4*					
Nettoyage	Paramètres	Mode	3.5.1.1*		
3.5*	3.5.1*	Intervalle	<i>Intervalle</i>	3.5.1.20*	
		3.5.1.1*	<i>Délai</i>	3.5.1.3*	
			<i>Sorties analogiques</i>	3.5.1.4*	
			<i>Sorties/Rég.</i>	3.5.1.5*	
		Quotidien	<i>Mise en marche</i>	3.5.1.21*	
		3.5.1.1*	<i>Délai</i>	3.5.1.3*	
			<i>Sorties analogiques</i>	3.5.1.4*	
			<i>Sorties/Rég.</i>	3.5.1.5*	
		Hebdomadaire	Calendrier	<i>Mise en marche</i>	
		3.5.1.1*	3.5.1.22*	<i>de lun à dim.</i>	
			<i>Délai</i>	3.5.1.3*	
			<i>Sorties analogiques</i>	3.5.1.4*	
			<i>Sorties/Rég.</i>	3.5.1.5*	
		<i>Arrêt</i>	3.5.1.1*		
	Remplir voie 11	(Progrès)	3.5.2.5*		
	3.5.2*				
	Remplir voie 12	(Progrès)	3.6.3.5*		
	3.6.3*				



8.4. Opération (Menu principal 4)

				* Numéros des menus
Échantillon	<i>Échantillon</i>	4.1.5		
4.1*				
Capteurs	<i>Filtre de mesure</i>	4.2.1*		
4.2*	<i>Geler après étal.</i>	4.2.2*		
Relais	Relais d'alarmes	Alarme Phosphate 1	<i>Alarme sup.</i>	4.3.1.1.1*
4.3*	4.3.1*	4.3.1.1*	<i>Alarme inf.</i>	4.3.1.1.25*
			<i>Hystérésis</i>	4.3.1.1.35*
			<i>Délai</i>	4.3.1.1.45*
	Relais 1 et 2	<i>Paramètre</i>	4.3.x.100*	
	4.3.2*/4.3.3*	<i>Consigne</i>	4.3.x.200*	
		<i>Hystérésis</i>	4.3.x.300*	
		<i>Délai</i>	4.3.x.40*	
	Cde externe	<i>Actif</i>	4.3.4.1*	
	4.3.4*	<i>Sorties analogiques</i>	4.3.4.2*	
		<i>Sorties/Rég.</i>	4.3.4.3*	
		<i>Erreur</i>	4.3.4.4*	
		<i>Délai</i>	4.3.4.5*	
Logger	<i>Intervalle</i>	4.4.1*		
4.4*	<i>Effacer Logger</i>	4.4.2*		

Divers	<i>Langue</i>	5.4.1*	* Numéros des menus	
5.4*	<i>Conf. Usine</i>	5.4.2*		
	<i>Charger logiciel</i>	5.4.3*		
	Mot de passe	<i>Messages</i> 5.4.4.1*		
	5.4.4*	<i>Maintenance</i> 5.4.4.2*		
		<i>Opération</i> 5.4.4.3*		
		<i>Installation</i> 5.4.4.4*		
	<i>ID Éch.</i>	5.4.5*		
Interface	<i>Protocole</i>	5.5.1*		(uniquement avec l'interface RS485)
5.5*	<i>Adresse</i>	5.5.21*		
	<i>Vitesse</i>	5.5.31*		
	<i>Parité</i>	5.5.41*		

9. Liste des programmes et explications

1 Messages

1.1 Erreurs en cours

- 1.1.5 Fournit une liste des erreurs actives et de leur état (active, acquittée). Si une erreur active est confirmée, le relais d'alarmes s'active à nouveau. Les erreurs acquittées sont déplacées vers la Liste de messages.

1.2 Liste de maintenance

- 1.2.5 Demande une opération de maintenance nécessaire, p. ex. la préparation de nouveaux réactifs.

1.3 Liste de messages

- 1.3.1 Affiche l'historique des erreurs: code d'erreur, date/heure du problème et état (active, confirmée, supprimée). Mémorisation de 65 messages d'erreur. Ensuite, l'erreur la plus ancienne est supprimée pour enregistrer l'erreur la plus récente (buffer circulaire).

2 Diagnostique

En mode diagnostic, les valeurs sont affichées mais ne peuvent pas être modifiées.

2.1 Identification

- o *Désignation*: affiche la désignation de l'instrument.
 - o *Version*: logiciel de l'instrument, (p. ex. V6.23 – 01/22)
- 2.1.3 **Périphérie**: PeriClip: logiciel de pompe péristaltique (par ex. 1.06)
- 2.1.4 **Essai usine**: date de l'essai de l'instrument et, carte principale, essai en usine CQ.
- 2.1.5 **Temps de fonctionnement**: années / jours / heures / minutes / secondes

2.2 Capteurs

- 2.2.1 **Capteur FOME**:
- o *Valeur actuelle*: affiche le signal du photomètre en ppb.
 - o *(Valeur brute)*: affiche le signal actuel du photomètre en Hz.
 - o *Absorbance*: affiche l'extinction actuelle de l'échantillon selon la dernière mesure de point zéro enregistrée.

- 2.2.1.4 Hist.:** permet d'examiner les valeurs de diagnostic des derniers étalonnages.
- 2.2.1.4.1
- o *Numéro:* compteur de l'étalonnage
 - o *Date, Heure:* date et heure de l'étalonnage
 - o *Pente:* pente du photomètre: 0.8–1.2
- 2.2.1.5 Hist. vérification:** examine les valeurs de vérification des dernières vérifications:
- 2.2.1.5.1
- o *Numéro:* compteur des vérifications
 - o *Date, Heure:* date et heure de la vérification
 - o *Absorbance:* extinction mesurée du kit de référence
 - o *Valeur référence:* valeur réelle du kit de référence selon l'étiquette.
- 2.2.2 Divers:**
- 2.2.2.1 *Temp. interne:* affiche la température réelle en °C à l'intérieur du transmetteur. *Status:* chaque numéro est assigné à une étape du cycle de mesure.

2.3. Échantillon

- 2.3.1
- o *ID Ech.:* indique l'identification assignée à un échantillon. L'identification est définie par l'utilisateur pour identifier le point d'échantillonnage dans l'installation.
 - o *Débit d'ech.:* affiche le débit d'échantillon actuel en bulles par seconde (B/s). Le débit d'échantillon doit être supérieur à 5 B/s. (*Valeur brute:*) indique la valeur brute du débit d'échantillon en Hz.

2.4 État E/S

Affiche le statut actuel de toutes les entrées et sorties.

- 2.4.1
- o *Relais d'alarmes:* Actif ou inactif
 - o *Relais 1 et 2:* Actif ou inactif
 - o *Cde externe:* ouverte ou fermée
 - o *Sorties 1 et 2:* Courant actuel en mA
 - o *Sortie 3 (option):* Courant actuel en mA

2.5 Interface

- 2.5.1 *Interface:*
seulement disponible si l'interface optionnelle est installée.
Affiche la configuration de la communication programmée.

3. Maintenance

3.1 Étalonnage

- 3.1.5 Étalonnage:** effectue un étalonnage en utilisant la solution étalon. Suivre les instructions affichées à l'écran. Voir [Étalonnage](#), p. 53.

3.2 Service

- 3.2.1 Vérification:** effectue une vérification à l'aide du kit de référence. Suivre les indications du dialogue. Voir [Vérification](#), p. 52.
- 3.2.2 Remplir système:** active la pompe de réactif. Peut être utilisé pour remplir, rincer ou vider le système.

3.3 Simulation

Pour simuler une valeur ou un état de relais, sélectionner

- ♦ le relais d'alarmes
- ♦ le relais 1 ou 2
- ♦ la sortie 1 ou 2

avec la touche [▲] ou [▼].

Appuyer sur la touche <Enter>.

Modifier la valeur ou l'état de l'élément sélectionné avec la touche [▲] ou [▼].

Appuyer sur la touche <Enter>.

⇒ *La valeur est simulée par le relais / la sortie.*

- | | | |
|-------|--------------------------|----------------------|
| 3.4.1 | <i>Relais d'alarmes:</i> | Actif ou inactif |
| 3.4.2 | <i>Relais 1:</i> | Actif ou inactif |
| 3.4.3 | <i>Relais 2:</i> | Actif ou inactif |
| 3.4.4 | <i>Sortie 1:</i> | Courant actuel en mA |
| 3.4.5 | <i>Sortie 2:</i> | Courant actuel en mA |
| 3.4.6 | <i>Électrovanne 1:</i> | Active ou inactive |

Si aucune touche n'est actionnée, l'instrument bascule de nouveau en mode normal après 20 min. Si vous quittez le menu, toutes les valeurs simulées sont remises à zéro et le transmetteur redémarre.

3.4 Montre

Régler la date et l'heure.

3.5 Nettoyage

Processus de nettoyage automatique en utilisant le Cleaning Module-II en option. Le nettoyage n'est pas possible si l'une des erreurs suivantes est active:

- ♦ E009/E010 Débit limite sup./inf.
- ♦ E023 Solution nettoyage.

3.5.1 Paramètres

3.5.1.1 *Mode*: Les modes suivants peuvent être choisis: intervalle, quotidien, hebdomadaire ou arrêt.

Si mode = Intervalle

3.5.1.20 *Intervalle*: Sélectionner l'un des intervalles de nettoyage suivants: 1 h, 2 h, 3 h, 4 h, 6 h, 8 h, 12 h.

3.5.1.3 *Délat*: durant un nettoyage en plus du temps de délai, l'état des sorties analogiques et de contrôle est donné comme dans 3.5.1.4 et 3.5.1.5. Plage de valeurs: 0–6000 s

3.5.1.4 *Sorties analogiques*: choisir le mode de fonctionnement des sorties analogiques durant le nettoyage:

Libres.: Les sorties analogiques continuent à transmettre la valeur mesurée.

Gelées: Les sorties analogiques transmettent la dernière valeur valide mesurée.
La mesure est interrompue. Les erreurs ne se déclenchent pas, sauf les erreurs fatales.

Arrêtées: Les sorties analogiques sont commutées sur «Arrêtées» (paramétré sur 0 ou 4 mA). Les erreurs ne se déclenchent pas, sauf les erreurs fatales.

3.5.1.5 *Sortie/Rég.*: relais ou sortie analogique:

Libres: Le contrôleur de gestion continue normalement.

Gelées: Le contrôleur de gestion continue selon la dernière valeur valide.

Arrêtées: Le contrôleur de gestion est éteint.

Si mode = quotidien

Le début du cycle de nettoyage quotidien peut être réglé à n'importe quel moment de la journée.

- 3.5.1.21 *Mise en marche*: Heure de démarrage automatique du processus de nettoyage
Plage de valeurs: 00:00:00–23:59:59
- 3.5.1.3 *Délai*: voir mode intervalle.
- 3.5.1.4 *Sorties analogiques*: voir mode intervalle.
- 3.5.1.5 *Sortie/Rég.*: voir mode intervalle.

Si mode = hebdomadaire

Le démarrage du cycle de nettoyage automatique peut être réglé sur un ou plusieurs jours de la semaine et à tout moment de la journée. L'heure programmée est valable pour tous les jours de la semaine sélectionnés.

3.5.1.22 Calendrier:

- 3.5.1.22.1 Mise en marche: Heure de démarrage automatique du processus de nettoyage (valable pour tous les jours de la semaine sélectionnés).
 - 3.5.1.22.2 Lundi: Réglages possibles : marche ou arrêt à
 - 3.5.1.22.8 Dimanche: Réglages possibles : marche ou arrêt
- 3.5.1.3 *Délai*: voir mode intervalle.
 - 3.5.1.4 *Sorties analogiques*: voir mode intervalle.
 - 3.5.1.5 *Sortie/Rég.*: voir mode intervalle.

tous les modes

- 3.5.2** *Remplir voie 11*: active la pompe de nettoyage et commute la vanne pour la solution de nettoyage 1 (bac de droite).
- 3.5.3** *Remplir voie 12*: active la pompe de nettoyage et commute la vanne pour la solution de nettoyage 2 (bac de gauche).

4 Opération

4.1 Échantillon

Démarre une mesure d'échantillon. Suivre les instructions affichées à l'écran, voir [Échantillon](#), p. 47.

4.2 Capteurs

- 4.2.1 *Filtre de mesure*: utilisé pour atténuer les bruits. Un filtre de mesure élevé a pour effet de ralentir la réaction du système aux changements de la valeur mesurée.
Plage de valeurs: 5–300 s
- 4.2.2 *Geler après étal.*: temps d'attente permettant à l'instrument de se stabiliser après un étalonnage. Pendant l'étalonnage plus le temps gelé, les sorties sont figées (gelées sur la dernière valeur valide), les valeurs d'alarme et les seuils ne sont pas actifs.
Plage de valeurs: 0–6000 s

4.3 Relais

Voir [5.3 Relais](#), p. 88.

4.4 Logger

L'instrument est équipé d'un Logger interne. Les données du Logger peuvent être copiées sur un PC avec une clé USB si l'interface USB optionnelle est installée.

Le Logger peut sauvegarder environ 1500 enregistrements. Un enregistrement comprend les paramètres suivants: date, heure, alarmes, valeur mesurée, valeur mesurée sans compensation, température, débit.

Plage de valeurs: 1 seconde à 1 heure

- 4.4.1 *Intervalle*: sélectionner un intervalle. Consulter le tableau ci-dessous pour estimer l'intervalle d'enregistrement max. Si la mémoire tampon de l'enregistreur est pleine, l'enregistrement le plus ancien est écrasé par le nouvel enregistrement. (buffer circulaire).

Inter- valle	1 s	5 s	1 min	5 min	10 min	30 min	1 h	Déclenché par événe- ment
Temps	25 min	2 h	25 h	5 j	10 j	31 j	62 j	

- 4.4.2 *Effacer Logger*: en cas de confirmation par oui, toutes les données du Logger sont supprimées. Une nouvelle série de données commence.

5 Installation

4.1 Capteurs

- 5.1.1 *Réf. vérification:* déterminer la valeur d'extinction du kit de vérification d'après l'étiquette.
Plage de valeurs: 0.150–0.600
- 5.1.2 *Phosphate comme:* le réglage par défaut est PO4. Si le réglage est modifié de PO4 à P (phosphore), la valeur mesurée est exprimée en P.
Dans ce cas, 1 mg PO4 correspond à 0.33 mg P.
Valeurs disponibles: P, PO4
- 5.1.3 *Étalon PO4:* plage de valeurs de la concentration usuelle:
Plage de mesure: 1.0 ppm à 30.0 ppm
- 5.1.4 *Intervalle mesure:* définit l'intervalle de mesure:
 - ♦ 5, 6, 7, 8 ou 9 min (disponible si «1 canal» est sélectionné)
 - ♦ 10 min (plus petit intervalle si «2 canaux» est sélectionné ou
 - ♦ 15 min si un séquenceur d'échantillon AMI est connecté)
 - ♦ 20 min
 - ♦ 25 min
 - ♦ 30 min
- 5.1.5 *Canaux:*
si l'option 2 débit d'échantillon a été installée, vous pouvez choisir 1 canal ou 2 canaux.
Si un séquenceur d'échantillon AMI est connecté à l'AMI Phosphate HL, vous pouvez choisir 1 ou jusqu'à 6 canaux.
- 5.1.6 *Sel. des canaux:*
les 3 modes de fonctionnement suivants peuvent être réglés:

Mode
Interne
Réseau
Externe

Mode Interne L'AMI Phosphate HL fonctionne comme un maître.

Option 2 débit d'échantillon

L'AMI Phosphate HL commute automatiquement entre canal 1 et canal 2.

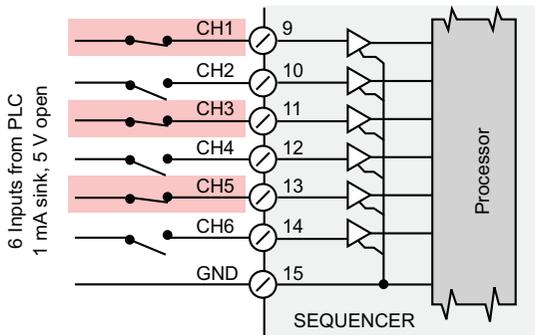
Séquenceur d'échantillon

L'AMI Phosphate HL mesure chaque débit d'échantillon individuel du séquenceur d'échantillon de façon séquentielle.

Il est possible de définir quels débits d'échantillon ne doivent pas être mesurés via un PLC externe. Dans l'exemple suivant, seuls les débits d'échantillon 2, 4 et 6 sont mesurés, alors que les débits d'échantillon 1, 3 et 5 sont ignorés. Les débits d'échantillon programmés sont mesurés de façon séquentielle.

Les débits d'échantillon ignorés sont marqués d'un «x» derrière la valeur mesurée sur l'écran de l'AMI Phosphate HL.

Avis: Si tous les contacts sont fermés, l'AMI Phosphate HL passe en mode Standby.



Mode Réseau L'AMI Phosphate HL est contrôlé via le réseau.

Mode Externe L'AMI Phosphate HL fonctionne comme un esclave.

Option 2 débit d'échantillon

L'option 2 débit d'échantillon est commuté entre les débits d'échantillon 1 et 2 via l'entrée, voir Entrée [5.3.4](#), p. 94.

Séquenceur d'échantillon

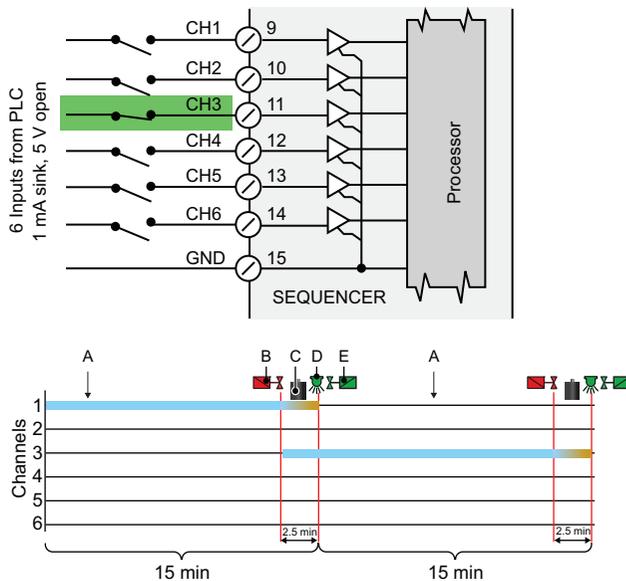
L'AMI Phosphate HL est piloté par le séquenceur d'échantillon. Le séquenceur d'échantillon est, lui, contrôlé via un PLC externe.

Chaque débit d'échantillon à mesurer doit être activé en fermant le contact respectif.

Exemple: Si le débit d'échantillon x du séquenceur d'échantillon est activé, l'AMI Phosphate HL mesure ce débit d'échantillon jusqu'à ce que le séquenceur d'échantillon passe au canal programmé suivant. Dans l'exemple ci-dessous, le débit d'échantillon 3 (CH3) surligné en vert a été activé au point [A]. Au point [B], l'électrovanne se ferme et le canal est commuté sur le débit d'échantillon 3.

Avis:

- La fermeture de plus d'une des entrées entraînera un état indéfini.
- Si toutes les entrées sont ouvertes, l'AMI Phosphate HL passe en mode Standby.



- A** Commande à distance au moment x
- B** L'électrovanne ferme l'entrée du photomètre
- C** Temps de réaction dans le photomètre
- D** Mesure de l'échantillon
- E** L'électrovanne ouvre l'entrée du photomètre

5.1.7 Nettoyage: Visible uniquement si un module de nettoyage est connecté.

Permet de programmer si une ou deux solutions sont utilisées sur le module de nettoyage. Plage de valeurs: 1 solution, 2 solutions

5.2 Sorties

***Avis:** La navigation dans les menus <Sortie 1> et <Sortie 2> est identique. Pour des raisons de simplicité, seuls les numéros de menu de la sortie 1 sont utilisés par la suite.*

5.2.1 et 5.2.2 Sortie 1 et 2: permet d'attribuer une valeur référence, la plage de la boucle et une fonction à chaque sortie.

5.2.1.1 *Paramètre:* permet d'attribuer l'une des valeurs référence à la sortie. Valeurs disponibles: phosphate

5.2.1.2 *Boucle:* permet de sélectionner la plage de courant de la sortie. Permet de s'assurer que le dispositif branché fonctionne avec la même plage de courant.

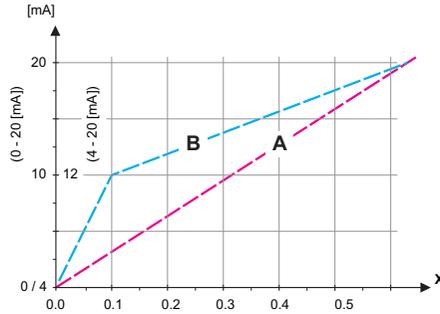
Plages de valeurs disponibles: 0–20 mA ou 4–20 mA

5.2.1.3 *Fonction:* permet de définir si la sortie est utilisée pour transmettre une valeur référence ou pour commander une unité de contrôle. Fonctions disponibles:

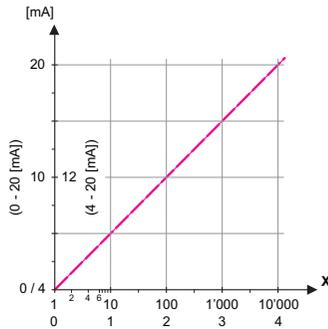
- ♦ linéaire, bilinéaire ou logarithmique pour les valeurs référence. Voir [Comme valeurs référence, p. 85](#)
- ♦ Régulation ascendante ou descendante pour les contrôleurs. Voir [En tant que sortie de contrôle, p. 86](#)

Comme valeurs référence

La valeur référence peut être représentée de trois manières: linéaire, bilinéaire ou logarithmique. Voir les graphiques ci-dessous.



A linéaire **X** Valeur mesurée
B bilinéaire



X Valeur mesurée (logarithmique)

5.2.1.40 Echelle: saisir le point de début et de fin (début et fin de la plage) de l'échelle linéaire ou logarithmique. Plus le point central pour l'échelle bilinéaire.

Paramètre phosphate

5.2.1.40.10 Début d'échelle: 0.0–50 ppm

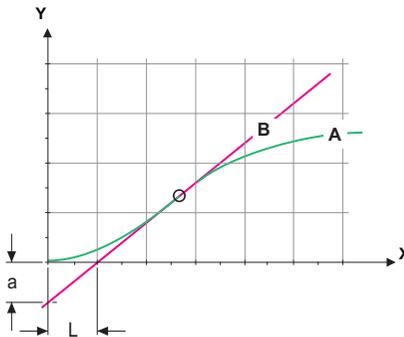
5.2.1.40.20 Fin d'échelle: 0.0–50 ppm

En tant que sortie de contrôle

Les sorties peuvent être utilisées pour commander les unités de contrôle. Une distinction est faite entre plusieurs types de contrôle:

- ♦ **Contrôleur de gestion P:** l'action du contrôleur de gestion est proportionnelle à la déviation par rapport à la valeur de consigne. Le contrôleur de gestion est caractérisé par la bande prop. À l'état stationnaire, la consigne ne sera jamais atteinte. La déviation s'appelle erreur d'état stationnaire.
Paramètres: consigne, bande prop.
- ♦ **Contrôleur de gestion PI:** la combinaison d'un contrôleur de gestion P avec un contrôleur de gestion I va réduire l'erreur à l'état stationnaire. Si le temps intégral est réglé sur zéro, le contrôleur de gestion I est désactivé.
Paramètres: consigne, bande prop., temps intégral
- ♦ **Contrôleur de gestion PD:** la combinaison d'un contrôleur de gestion P avec un contrôleur de gestion D va réduire le temps de réponse à un changement rapide de la valeur référence. Si le temps dérivé est réglé sur zéro, le contrôleur de gestion D est désactivé.
Paramètres: consigne, bande prop., temps dérivé
- ♦ **Contrôleur de gestion PID:** la combinaison entre un contrôleur P, un contrôleur I et un contrôleur D permet de contrôler le processus de manière optimale. Paramètres: consigne, bande prop. temps intégral, temps dérivé

Méthode Ziegler-Nichols d'optimisation d'un contrôleur de gestion PID: **Paramètres:** consigne, bande prop., temps intégral, temps dérivé



- A** Réponse à une sortie de contrôle maximale
- B** Tangente sur le point d'inflexion
- X** Temps

$$X_p = 1.2/a$$

$$T_n = 2L$$

$$T_v = L/2$$

Le point d'intersection entre la tangente et les axes fournit les paramètres a et L.

Pour plus de détails concernant les connexions et la programmation, se reporter au manuel de l'unité de contrôle. Choisir régulation ascendante ou descendante.

Régulation ascendante ou descendante

Consigne: l'utilisateur définit la valeur référence pour le paramètre sélectionné.

Bande prop.: plage inférieure (rég. ascendante) ou supérieure (rég. descendante) à la consigne dans laquelle l'intensité de dosage est réduite de 100% à 0% pour atteindre la consigne sans dépassement de la valeur.

- 5.2.1.43 Paramètres Rég.:** valeur référence phosphate 1
- 5.2.1.43.10 Consigne:
Plage de valeurs: 0.0–50 ppm
- 5.2.1.43.20 Bande prop.:
Plage de valeurs: 0.0–50 ppm
- 5.2.1.43.3 *Temps intégral:* le temps intégral est le temps qui s'écoule jusqu'à ce que la réponse d'un contrôleur de gestion I individuel atteigne la même valeur que celle atteinte soudainement par un contrôleur de gestion P. Plage de valeurs: 0–9000 s
- 5.2.1.43.4 *Temps dérivé:* le temps dérivé est le temps qui s'écoule jusqu'à ce que la réponse de rampe d'un contrôleur de gestion P individuel atteigne la même valeur que celle atteinte immédiatement par un contrôleur de gestion D. Plage de valeurs: 0–9000 s
- 5.2.1.43.5 *Temps surveillance:* si l'action d'un contrôleur de gestion (intensité de dosage) dépasse en permanence 90% pendant une période définie et si la valeur de processus ne se rapproche pas de la consigne, le processus de dosage sera arrêté pour des raisons de sécurité. Plage de valeurs: 0 à 720 min

5.3 Relais

- 5.3.1 Relais d'alarmes:** le relais d'alarmes est utilisé comme indicateur d'erreurs cumulées. Dans des conditions de service normales, le contact est actif.

Le contact est désactivé en cas de:

- ◆ panne secteur
- ◆ détection d'erreurs système, par exemple capteurs ou composants électroniques défectueux
- ◆ surchauffe du boîtier
- ◆ manque de réactifs
- ◆ valeurs référence hors des plages de valeurs programmées

Programmer les seuils d'alarme, les valeurs d'hystérésis et les valeurs de délai pour les paramètres suivants:

phosphate, débit d'échantillon ou température interne

Les valeurs d'alarme de phosphate, du débit d'échantillon et de température interne peuvent également être programmées dans le menu (5.3.1.3, p. 88).

- 5.3.1.1.1 *Alarme sup.:* si la valeur mesurée dépasse le seuil d'alarme supérieur, le relais d'alarmes s'active et l'erreur E001 s'affiche dans la liste de messages. Plage de valeurs: 0.0–50 ppm
- 5.3.1.1.25 *Alarme inf.:* si la valeur mesurée descend sous le seuil d'alarme inférieur, le relais d'alarmes s'active et l'erreur E002 s'affiche dans la liste de messages. Plage de valeurs: 0.0–50 ppm
- 5.3.1.1.35 *Hystérésis:* dans la plage d'hystérésis, le relais ne s'ouvre pas. Cela évite toute détérioration des contacts de relais lorsque la valeur mesurée fluctue aux alentours de la valeur d'alarme. Plage de valeurs: 0.0–50 ppm
- 5.3.1.1.45 *Délai:* durée, l'activation du relais d'alarme est retardée après que la valeur mesurée ait dépassé/soit retombée en dessous de l'alarme programmée. Plage de valeurs: 0–28'800 s
- 5.3.1.3 Débit:** définit à quel débit d'échantillon une alarme de débit doit se déclencher.
- 5.3.1.3.1 *Alarme Débit:* permet de programmer si le relais d'alarmes doit être activé en cas d'alarme de débit. Sélectionner oui ou non. L'alarme de débit sera toujours indiquée à l'écran, dans la liste des erreurs en cours, sauvegardée sur la liste de messages et dans le Logger. Valeurs disponibles: oui ou non

Avis: *Un débit suffisant est essentiel pour une mesure correcte. Nous recommandons de programmer oui.*

- 5.3.1.3.2 *Alarme sup.*: si les valeurs de mesure dépassent la valeur programmée, l'erreur E009 sera émise.
Plage de valeurs: 100–600 B/s
- 5.3.1.3.35 *Alarme inf.*: si les valeurs mesurées retombent sous la valeur programmée, l'erreur E010 sera émise. Plage de valeurs: 5–80 B/s
- 5.3.1.4** *Temp. int. sup.*: détermine la valeur supérieure d'alarme pour la température du boîtier électronique. Si la valeur dépasse la valeur programmée, E013 se déclenche. Plage de valeurs: 30–75 °C
- 5.3.1.5** *Temp. int. inf.*: détermine la valeur inférieure d'alarme pour la température du boîtier électronique. Si la température baisse sous la valeur programmée, E014 se déclenche.
Plage de valeurs: -10–20 °C
- 5.3.2 et 5.3.3 Relais 1 et 2**: ces contacts peuvent être définis comme normalement ouverts ou normalement fermés avec un cavalier. Voir [Relais 1 et 2, p. 31](#). La fonction des relais 1 ou 2 est définie par l'utilisateur.
- Avis: La navigation dans les menus <Relais 1> et <Relais 2> est identique. Pour des raisons de simplicité, seuls les numéros de menu du relais 1 sont utilisés par la suite.*
- 1 Sélectionner d'abord les fonctions telles que:
 - seuil supérieur/inférieur,
 - rég. ascendante/descendante,
 - minuterie
 - réseau
 - End of Batch (relais 2 uniquement)
 - Sel. des canaux (relais 2 uniquement)
 - 2 Entrer ensuite les données nécessaires selon la fonction choisie.

5.3.2.1 Fonction = seuil supérieur/inférieur:

Si les relais sont utilisés comme contacts de seuil supérieur ou inférieur, programmer les points suivants:

5.3.2.20 *Paramètre*: sélectionner une valeur référence (phosphate 1)

5.3.2.300 *Consigne*: si la valeur mesurée dépasse ou retombe en dessous de la consigne, le relais est activé.

Paramètre	Plage de valeurs
-----------	------------------

Phosphate 1	0.00–50 ppm
-------------	-------------

5.3.2.400 *Hystérésis*: dans la plage d'hystérésis, le relais ne commute pas. Cela évite d'endommager les contacts de relais quand la valeur mesurée fluctue autour de la valeur d'alarme.

Paramètre	Plage de valeurs
-----------	------------------

Phosphate 1	0.00–50 ppm
-------------	-------------

5.3.2.50 *Délai*: durée, l'activation du relais d'alarme est retardée après que la valeur mesurée ait dépassé/soit retombée en dessous de l'alarme programmée. Plage de valeurs: 0–600 s

5.3.2.1 Fonction = régulation ascendante/descendante:

Les relais peuvent être utilisés pour commander des unités de contrôle telles qu'une électrovanne, une pompe de dosage à membrane ou une vanne motorisée. Les deux relais sont nécessaires pour actionner la valve, relais 1 pour l'ouvrir et relais 2 pour la fermer.

5.3.2.22 *Paramètre*: sélectionner une valeur référence (phosphate 1)

Choisir l'actionneur concerné:

- ♦ Chronoprop.
- ♦ Impulsion
- ♦ Vanne

Actionneur = chronoprop.

Les électrovannes et les pompes péristaltiques sont des exemples de dispositifs de mesure pilotés de façon chronoproportionnelle.

Le dosage est contrôlé par le temps de fonctionnement.

5.3.2.32.20 *Durée cycle*: durée d'un cycle de contrôle (changement marche/arrêt). Plage de valeurs: 0–600 s

5.3.2.32.30 *Temps réponse*: temps minimal requis par le dispositif de mesure pour réagir. Plage de valeurs: 0–240 s

5.3.2.32.4 Paramètres Rég.:

Plage de valeurs pour chaque paramètre comme [5.2.1.43, p. 87](#)

Actionneur = impulsion

Les pompes à membrane classiques dotées d'une entrée à déclenchement sans potentiel sont des exemples de dispositifs de mesure commandés par impulsion. Le dosage est contrôlé par la vitesse de répétition des impulsions de dosage.

5.3.2.32.21 *Fréquence*: nombre d'impulsions max. par minute auxquelles le dispositif peut répondre. Plage de valeurs: 20–300/min

5.3.2.32.31 Paramètres Rég.:

Plage de valeurs pour chaque paramètre comme [5.2.1.43, p. 87](#)

Actionneur = vanne

Le dosage est régulé par la position d'une vanne de mélange.

5.3.2.32.22 *Durée de marche*: temps nécessaire pour ouvrir une vanne complètement fermée.

Plage de valeurs: 5–300 s

5.3.2.32.32 *Zone neutre*: temps de réponse minimum en % du temps de fonctionnement. Si la sortie de dosage requise est inférieure au temps de réponse, il n'y aura pas de modification.

Plage de valeurs: 1–20%

5.3.2.32.4 Paramètres Rég.:

Plage de valeurs pour chaque paramètre comme [5.2.1.43, p. 87](#)

5.3.2.1 Fonction = minuterie

Le relais sera activé à répétition selon le schéma de temps programmé.

5.3.2.24 *Mode*: mode de fonctionnement

Mode
intervalle
quotidien
hebdomadaire

5.3.2.24 *Intervalle*

5.3.2.340 *Intervalle*: l'intervalle peut être programmé sur une plage de valeurs de 1–1440 min.

5.3.2.44 *Durée de marche*: saisir le temps pendant lequel le relais reste actif. Plage de valeurs: 5–32'400 s

- 5.3.2.54 *Délai:* pendant la durée de marche plus le délai, les sorties analogiques et de régulation sont maintenues dans le mode de fonctionnement programmé ci-dessous. Plage de valeurs: 0–6000 s
- 5.3.2.6 *Sorties analogiques:* permet de sélectionner le mode d'opération de la sortie:
- Libres:* les sorties continuent à transmettre la valeur mesurée.
- Gelées:* Les sorties transmettent la dernière valeur valide mesurée. La mesure est interrompue. Les erreurs ne se déclenchent pas, sauf les erreurs fatales.
- Arrêtées:* Les sorties sont arrêtées (paramétré sur 0 ou 4 mA). Les erreurs ne se déclenchent pas, sauf les erreurs fatales.
- 5.3.2.7 *Sorties/Rég.:* sélectionner le mode de fonctionnement de la sortie du contrôleur de gestion:
- Libres:* le contrôleur de gestion continue normalement.
- Gelées:* Le contrôleur de gestion continue selon la dernière valeur valide.
- Arrêtées:* Le contrôleur de gestion est éteint.
- 5.3.2.24 **Quotidien**
- Le relais peut être activé quotidiennement, à tout moment de la journée.
- 5.3.2.341 *Mise en marche:* pour définir l'heure de mise en marche, procéder comme suit:
- 1 Appuyer sur [Enter] pour régler les heures.
 - 2 Régler les heures avec les touches [▲] ou [▼].
 - 3 Appuyer sur [Enter] pour régler les minutes.
 - 4 Régler les minutes avec les touches [▲] ou [▼].
 - 5 Appuyer sur [Enter] pour régler les secondes.
 - 6 Régler les secondes avec les touches [▲] ou [▼].
- Plage de valeurs: 00:00:00–23:59:59
- 5.3.2.44 *Durée de marche:* voir Intervalle
- 5.3.2.54 *Délai:* voir Intervalle
- 5.3.2.6 *Sorties analogiques:* voir Intervalle
- 5.3.2.7 *Sorties/Rég.:* voir Intervalle

5.3.2.24 *Hebdomadaire*

Le relais peut être activé pendant un ou plusieurs jours de la semaine. L'heure de mise en marche quotidienne est valable pour tous les jours.

5.3.2.342 Calendrier:

5.3.2.342.1 *Mise en marche:* la mise en marche programmée est valide pour chacun des jours programmés. Pour régler l'heure de mise en marche, voir [5.3.2.341](#), p. 92.

Plage de valeurs: 00:00:00–23:59:59

5.3.2.342.2 *Lundi:* paramètres possibles, en marche ou arrêté à

5.3.2.342.8 *Dimanche:* paramètres possibles, en marche ou arrêté

5.3.2.44 *Durée de marche:* voir Intervalle

5.3.2.54 *Délai:* voir Intervalle

5.3.2.6 *Sorties analogiques:* voir Intervalle

5.3.2.7 *Sorties/Rég.:* voir Intervalle

5.3.3.1 Fonction = réseau

La commutation du relais s'effectuera via l'entrée Profibus. Aucun autre paramètre n'est requis.

5.3.3.1 Fonction = End of Batch

Cette fonction est uniquement disponible sur le relais 2. Elle est utilisée pour communiquer avec les instruments de commutation de canal de fournisseurs tiers. Le relais se ferme pendant 1 seconde après chaque mesure valide. Si End of Batch est sélectionné, aucune autre sélection n'est possible.

5.3.3.1 Fonction = Sel. des canaux

Si l'option de 2 débit d'échantillon est installée, le relais 2 peut être utilisé pour indiquer quel canal a été sélectionné. Aucun autre paramètre n'est requis.

Relais 2 inactif: Canal 1 est sélectionné

Relais 2 actif: Canal 2 est sélectionné

- 5.3.4 Cde externe:** les fonctions des relais et des sorties analogiques peuvent être définies en fonction de la position du contact d'entrée, c'est-à-dire désactivé, fermé ou ouvert.
- Avis:** Si l'option de 2 débit d'échantillon est connectée à l'AMI Phosphate HL et <Sel. des canaux> est défini sur <Externe>, l'entrée est réglée sur «Actif = non» et aucun autre réglage n'est possible.
- 5.3.4.1 **Actif:** définit quand l'entrée doit être active:
- Non:* l'entrée n'est jamais active.
- Si fermé:* l'entrée est active si le relais d'entrée est fermé.
- Si ouvert:* l'entrée est active si le relais d'entrée est ouvert.
- 5.3.4.2 **Sorties analogiques:** choisir le mode de fonctionnement des sorties analogiques lorsque le relais est activé:
- Libres:* les sorties continuent à transmettre la valeur mesurée.
- Gelées:* les sorties transmettent la dernière valeur mesurée valide. La mesure est interrompue. Les erreurs ne se déclenchent pas, sauf les erreurs fatales.
- Arrêtées:* réglées sur 0 ou 4 mA. Les erreurs ne se déclenchent pas, sauf les erreurs fatales.
- 5.3.4.3 **Sorties/Rég:** (relais ou sortie):
- Libres:* le contrôleur de gestion continue normalement.
- Gelées:* le contrôleur de gestion continue sur la dernière valeur valide.
- Arrêtées:* le contrôleur de gestion est éteint.
- 5.3.4.4 **Erreur:**
- non:* Aucun message n'est émis dans la liste des erreurs en cours et le relais d'alarmes ne se ferme pas si l'entrée est active. Le message E024 est enregistré dans la liste de messages.
- oui:* Le message E024 est émis et enregistré dans la liste de messages. Le relais d'alarme se ferme si l'entrée est active.
- 5.3.4.5 **Délai:** temps d'attente de l'instrument après désactivation de l'entrée avant de retourner au fonctionnement normal.
Plage de valeurs: 0–6000 s

5.4 Divers

- 5.4.1 *Langue*: configurer la langue désirée.

Langue
Allemand
Anglais
Français
Espagnol

- 5.4.2 *Conf. Usine*: la réinitialisation de l'instrument aux valeurs préétablies en usine peut se faire de trois façons:

Conf. usine
Non
Étalonnage
En partie
Entière

- ♦ **Étalonnage**: revient aux valeurs d'étalonnage par défaut. Toutes les autres valeurs sont gardées en mémoire.
- ♦ **En partie**: les paramètres de communication sont gardés en mémoire. Toutes les autres valeurs sont remises aux valeurs par défaut.
- ♦ **Entière**: toutes les valeurs, y compris les paramètres de communication, sont remises aux valeurs par défaut.

- 5.4.3 *Charger logiciel*: les mises à jour du logiciel sont réservées au personnel de service formé.

Charger logiciel
Non
Oui

- 5.4.4 **Mot de passe**: choisir un mot de passe autre que 0000 pour empêcher tout accès non autorisé aux menus suivants:

- 5.4.4.1 Messages
- 5.4.4.2 Maintenance
- 5.4.4.3 Opération
- 5.4.4.4 Installation

Chaque menu peut être protégé par un mot de passe *différent*.
 En cas d'oubli des mots de passe, contacter le représentant Swan le plus proche.

- 5.4.5 *ID Ech.*: identifier la valeur référence avec un texte significatif quelconque, par exemple son numéro KKS.

- 5.4.6 *Détection coupure sortie*: définit si le message E028 doit être émis en cas de coupure de ligne sur la sortie analogique 1 ou 2.
Choisir entre <oui> et <non>.

5.5 Interface

Choisir l'un des protocoles de communication suivants. Différents paramètres doivent être réglés en fonction de votre sélection.

5.5.1 *Protocole: Profibus*

- 5.5.20 Adresse: Plage de valeurs: 0–126
5.5.30 N. ID: Plage de valeurs: analyseur; constructeur; multivariable
5.5.40 Commande locale: Plage de valeurs: activée, désactivée

5.5.1 *Protocole: Modbus RTU*

- 5.5.21 Adresse: Plage de valeurs: 0–126
5.5.31 Vitesse: Plage de valeurs: 1200–115'200 Baud
5.5.41 Parité: Plage de valeurs: aucune, pair, impair

5.5.1 *Protocole: clé USB*

Visible uniquement si une interface USB est installée. Aucun autre paramètre supplémentaire possible.

5.5.1 *Protocole: HART*

- Adresse: Plage de valeurs: 0–63

10. Fiche de données de sécurité

10.1. Réactifs

Code produit:	Inclus dans A-85.420.760
Nom du produit:	AMI Phosphate HL reagent 1a
Code produit:	Inclus dans A-85.420.760
Nom du produit:	AMI Phosphate HL reagent 1b
Code produit:	A-85.143.400
Nom du produit:	Solution étalon de phosphate 1000 ppm

Télécharge- ment FDS

Les Fiches de Données de Sécurité actuels (FDS) pour les réactifs indiqués ci-dessus sont disponibles pour téléchargement à www.swan.ch.



11. Valeurs par défaut

Opération:

Capteurs:	Filtre de mesure:.....	30 s
	Geler après étal.:.....	300 s
Relais d'alarmes	idem Installation
Relais 1 et 2	idem Installation
Cde externe	idem Installation
Logger:	Intervalle:.....	Chaque Mesure
	Effacer Logger:.....	non

Installation:

Capteurs	Réf. vérification:.....	0.242
	Phosphate comme:.....	PO4
	Étalon PO4:.....	10 ppm
	Intervalle mesure:.....	15 min
	Canaux:.....	1
	Sel. des canaux:.....	interne
	Nettoyage:.....	2 solutions
Sortie 1 et 2	Paramètre:.....	Phosphate 1
	Boucle:.....	4–20 mA
	Fonction:.....	linéaire
	Échelle: Début échelle:.....	0.0 ppm
	Échelle: Fin échelle:.....	50 ppm
Relais d'alarmes:	Alarme Phosphate 1:	
	Alarme sup.:.....	50 ppm
	Alarme inf.:.....	0.0 ppm
	Hystérésis:.....	0.1 ppm
	Délai:.....	5 s
	Débit: Alarme débit:.....	yes
	Débit: Alarme Sup.:.....	500 B/s
	Débit: Alarme inf.:.....	10 B/s
	Temp. int. sup.:.....	65 °C
	Temp. int. inf.:.....	0 °C
Relais 1 et 2	Fonction:.....	Seuil supérieur
	Paramètre:.....	Phosphate 1
	Consigne:.....	50 ppm
	Hystérésis:.....	0.1 ppm
	Délai:.....	30 s

Si fonction = Rég. ascendante ou Rég. descendante:

Paramètre: Phosphate 1
 Configuration: Actionneur: Impulsion
 Configuration: Fréquence: 120/min
 Configuration: Paramètres Rég.: Consigne: 50 ppm
 Configuration: Paramètres Rég.: Band prop.: 0.1 ppm
 Configuration: Paramètres Rég.: Reset time: 0 s
 Configuration: Paramètres Rég.: Derivative Time: 0 s
 Configuration: Paramètres Rég.: Control Timeout: 0 min
 Configuration: Actionneur: Chronoprop.
 Cycle time: 60 s
 Response time: 10 s
 Configuration: Actionneur Vanne
 Run time: 60 s
 Neutral zone: 5%

Si fonction = Minuterie:

Mode: Intervalle
 Intervalle: 1 min
 Mode: quotidien
 Mise en marche: 00.00.00
 Mode: hebdomadaire
 Calendrier; Mise en marche: 00.00.00
 Calendrier; Lundi à Dimanche: arrêt
 Temps actif: 10 s
 Délai: 5 s
 Sorties analogiques: libres
 Output/Control: libres
 Cde externe: Actif si fermé
 Sorties analogiques gelées
 Sorties/Rég. arrêté
 Erreur non
 Délai 10 s
 Divers Langue: Anglais
 Conf. usine: non
 Charger logiciel: non
 Mot de passe: pour tous les modes 0000
 ID Éch.: - - - - -
 Détection coupure sortie non

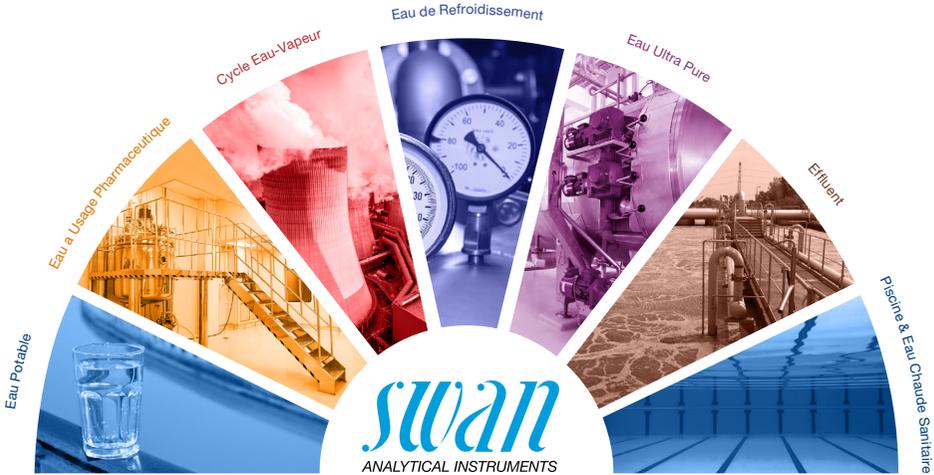


12. Index

A		H	
Accès au programme	42	Histoire d'étalonnage	76
AMI Sample Sequencer	11	Historique de vérification	52
B		I	
bande proportionnelle	87	Interface	11
Bornes	27, 30	HART	35
C		Modbus	34
Câblage	25	Profibus	34
Câblage électrique	18	USB	35
capteur FOME	75	Intervalles de mesure	10
Capteurs		L	
Filtre de mesure	80	Liste de maintenance	75
Geler après étalonnage	80	Liste de message	75
Cleaning Module	11	Liste des erreurs	64
Commande externe	11	Logger	80
Configuration de l'instrument	18	M	
Consigne	87	Modes de fonctionnement	
Consommation de réactif	49	Externe	81
D		Interne	81
Débit d'échantillon	37	Réseau	81
Dimensions des câbles	25	Modification des paramètres	46
E		Modification des valeurs	46
Électrovanne	58	Montre	77
Entrée	30	Régler la date et l'heure	77
Erreurs en cours	75	N	
étalonnage	14	Nettoyage de l'électrovanne	58
État E/S	76	P	
Exigences relatives au montage	19	Phosphate comme	81
Exigences sur site	15	pompe péristaltique	60
F		Principe de mesure	10
Fluidique	13	Procédure de vérification	40, 52, 93

R			
Relais d'alarmes	30	Sorties analogiques	33
Remplir système	77	T	
		Tube de la pompe	60
S		V	
Sélection des canaux	81	Valeurs par défaut	98
Simulation	77		

Produits Swan - Instruments d'analyse pour:



Swan est représenté mondialement par des filiales et des distributeurs et coopère avec des représentants indépendants dans le monde entier. Pour obtenir les coordonnées, veuillez scanner le code QR.

Swan Analytical Instruments · CH-8340 Hinwil
www.swan.ch · swan@swan.ch

SWISS  MADE

