

Manuel d'utilisation

Firmware V6.22 et ultérieure



SWISS  MADE



AMI Sodium P



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 Sodium P	
ID:	A-96.250.212	
Révision	Édition	
00	Dec. 2005	Première édition
04	Feb. 2012	Mise à jour de rév. 4.50
05	Août 2014	Mise à jour de rév. 5.40, carte principale V2.4
06	Janvier 2018	Mise à jour de rév. 6.20, carte principale V2.5
07	Juillet 2020	Carte principale V2.6
08	Décembre 2021	Ajout de l'option de régénération automatique

Sommaire

1. Instructions de sécurité	6
1.1. Avertissements	7
1.2. Consignes de sécurité générales	8
1.3. Restrictions d'utilisation	10
2. Description du produit	11
2.1. Caractéristiques de l'instrument	15
2.2. Vue d'ensemble de l'instrument	19
3. Installation	20
3.1. Liste de contrôle de l'installation	20
3.2. Montage du panneau de l'instrument	22
3.3. Raccorder l'échantillon et l'évacuation	23
3.3.1 Tube à l'entrée d'échantillon	23
3.3.2 Sortie d'échantillon	23
3.4. Installer les capteurs	24
3.4.1 Installer l'électrode de sodium	25
3.4.2 Installer l'électrode de référence	27
3.4.3 Installer l'électrode de pH	31
3.4.4 Installer le capteur de température	32
3.4.5 Installation de la bouteille de réactif	32
3.5. Installation d'un 2e débit d'échantillonnage (option)	33
3.6. AMI Sodium P connecté à un AMI Sample Sequencer	35
3.7. Installation de l'option de régénération automatique	36
3.8. Connexions électriques	39
3.8.1 Schéma des connexions	41
3.9. Alimentation électrique	42
3.10. Relais	43
3.10.1 Entrée	43
3.10.2 Relais d'alarmes	43
3.10.3 Relais 1 et 2	44
3.11. Sorties analogiques	46
3.11.1 Sorties 1 et 2 (sorties courant)	46
3.12. Options d'interface	46
3.12.1 Sortie 3	47
3.12.2 Interface Profibus, Modbus	47
3.12.3 Interface HART	48
3.12.4 Interface USB	48
3.13. Connexion des capteurs	49

4. Mise en route de l'instrument	50
4.1. Installation de la bouteille de réactif	50
4.2. Installation de la bouteille de solution de régénération	51
4.3. Établissement du débit d'échantillon	52
4.4. Mettre en marche	53
4.5. Programmation	53
4.6. Remplissage du tube du module de régénération automatique	53
4.7. Effectuer un étalonnage	53
5. Opération	54
5.1. Touches, afficheur	54
5.2. Structure du logiciel	56
5.3. Modification des paramètres et des valeurs	57
5.4. Échantillon instantané	58
6. Maintenance	60
6.1. Programme de maintenance	60
6.2. Arrêt de l'exploitation pour maintenance	61
6.3. Maintenance de l'électrode de sodium	62
6.4. Maintenance de l'électrode de référence	64
6.5. Maintenance de l'électrode de pH	65
6.6. Maintenance de l'électrovanne	66
6.6.1 Option second débit d'échantillonnage	66
6.6.2 Option de régénération automatique	68
6.7. Maintenance du trop-plein et de la cellule de débit	70
6.7.1 Nettoyage de la cellule de débit	71
6.7.2 Nettoyage du trop-plein	72
6.8. Remplacer le filtre à air	74
6.9. Préparer une solution étalon	75
6.10. Étalonnage	76
6.10.1 Étalonnage du processus pH	76
6.10.2 Étalonnage monopoint sodium standard	77
6.10.3 Étalonnage à 2 points	79
6.11. Remplacement des tubes	80
6.11.1 Numérotage des tubes	80
6.11.2 Remplacement du tube de réaction	81
6.11.3 Remplacer le joint EPDM et le tube d'entrée d'air	82
6.12. Arrêt d'exploitation prolongé	83
7. Dépannage	84
7.1. Liste des erreurs	84
7.2. Régénération automatique	87
7.3. Remplacement des fusibles	88

8. Aperçu du programme	89
8.1. Messages (Menu principal 1)	89
8.2. Diagnostics (Menu principal 2)	90
8.3. Maintenance (Menu principal 3)	91
8.4. Opération (Menu principal 4)	92
8.5. Installation (Menu principal 5)	93
9. Liste des programmes et explications	95
1 Messages	95
2 Diagnostic	95
3 Maintenance	97
4 Opération	99
5 Installation	100
10. Fiche de données de sécurité	115
10.1. Réactifs	115
11. Valeurs par défaut	116
12. Index	119
13. Notes	121

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



Dommages 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'avertissement

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.



1.3. Restrictions d'utilisation

L'échantillon ne doit pas contenir de particules pouvant obstruer la cellule de débit. Un débit d'échantillon suffisant est coercitif pour le bon fonctionnement de l'instrument.

Si l'échantillon ne contient que de petites concentrations de désinfectant, ou s'il existe un risque de croissance biologique, nous recommandons d'utiliser le module de nettoyage en option de Swan.

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 ainsi que les fiches de données de sécurité (FDS).

- Etching kit for sodium electrode (powder + liquid)
- Sodium calibration solution
- Electrolyte for reference electrode
- Alcalizing reagent (e. g. Diisopropylamine)

Télécharge- ment FDS

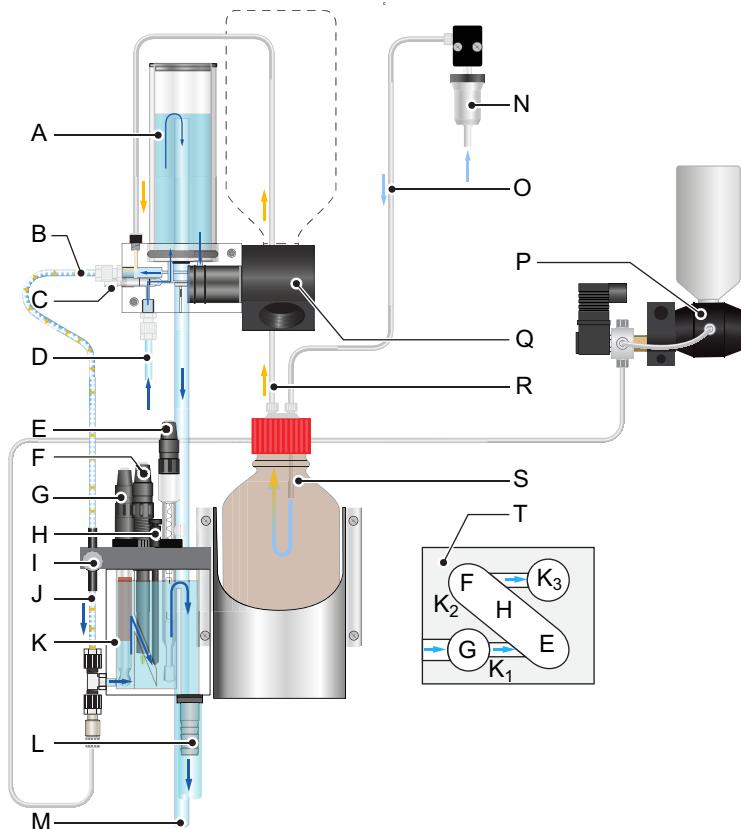
Les Fiches de Données de Sécurité actuels (FDS) pour les réactifs indiqués ci-dessus sont disponibles pour téléchargement à www.swan.ch.

2. Description du produit

Application	La mesure du sodium s'utilise pour le contrôle de la qualité des applications en eau extra-pure et pour surveiller la percée des échangeurs d'ions à lit mélangé, les fuites du condenseur et la prévention de la corrosion caustique des turbines. L'AMI Sodium P convient aux échantillons dont le pH est supérieur à 7. Pour les échantillons dont le pH est inférieur à 7, utilisez l'AMI Sodium A.
Principe de mesure	Les mesures de sodium utilisées dans cet instrument se basent sur une méthode de mesure potentiométrique. Pour cela, une électrode sensible aux ions en verre testé et une électrode de référence sont utilisées. Ces deux électrodes produisent un potentiel électrique différent qui est utilisé pour calculer la concentration de l'échantillon en sodium. D'après la loi de Nernst, la concentration en ion dépendant de la température, un capteur de température mesure la température de l'échantillon. Avec la température actuelle, la valeur mesurée est exprimée pour la température standard de 25 °C en utilisant des courbes de compensation de température programmées. Les mesures de sodium au-dessous de 1 ppb exigent une formulation du verre spéciale pour la réponse de l'électrode sensible. Les interférences d'ammonium et de pH de l'échantillon non-conditionné sont éliminées par un réactif approprié. Le seuil de mesure de 0.1 ppb de sodium exige un conditionnement de l'échantillon à un minimum pH 10.5, bien que l'intégrité de l'échantillon doit être maintenue. Les meilleurs résultats sont obtenus avec la Diisopropylamine (DIPA).
Sorties signal	Deux sorties signal programmables pour des valeurs mesurées (lirement modulables, linéaires ou bi-linéaires) ou en tant que sortie de contrôle continue (paramètres de contrôle programmables). Boucle de courant: 0/4–20 mA Charge ohmique maximale: 510 Ω Troisième sortie disponible en option. La troisième sortie peut être commandée en tant que source de courant ou récepteur de courant (commutable via un commutateur).
Relais	Deux contacts exempts de potentiel programmables utilisés comme interrupteurs limiteurs pour les valeurs mesurées, contrôleurs ou minuterie afin de nettoyer le système avec la fonction de gel automatique. Charge maximum: 1 A/250 VCA

Relais d'alarme	Un contact sans potentiel. En alternance: <ul style="list-style-type: none">♦ ouvert durant le fonctionnement normal, fermé en cas d'erreur et perte de courant.♦ fermé durant le fonctionnement normal, ouvert en cas d'erreur et perte de courant. Un bref signal d'alarme pour les valeurs d'alarme programmables et les défaillances de l'instrument.
Entrée	Pour permettre au contact sans potentiel de geler la valeur mesurée ou d'interrompre le contrôle dans des installations automatisées (fonction de gel ou coupure à distance).
Fonctions de sécurité	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.
Interface de communication (opt.)	<ul style="list-style-type: none">♦ Interface USB pour le téléchargement du Logger♦ Troisième sortie de signal (peut être utilisée parallèlement à l'interface USB)♦ RS485 avec protocole réseau Modbus ou Profibus DP.♦ Interface HART
Analyse en ligne	Les débits d'échantillonnage dans le trop-plein [A] via l'entrée d'échantillon [D] et la valve régulatrice de débit [C]. Régler la valve régulatrice de débit de façon à ce qu'il y ait toujours une petite partie de l'échantillon qui circule à travers le tube de trop-plein dans l'évacuation [L]. Ce réglage garantit un débit d'échantillon suffisant à travers la cellule de débit [K]. Si le support de bouteille standard [Q] est complètement tourné vers le bas, l'échantillon circule du trop-plein [A] vers le tube de réaction. En raison de la différence de niveau du trop-plein et de la cellule de débit, une pression négative se forme dans le tube de réaction. Il en résulte que l'air saturé en agent est aspiré dans le tube de réaction, augmentant le pH de l'échantillon à une valeur de 10.5 et formant un flux régulier de bulles d'air. Le flux de bulles est utilisé pour surveiller l'écoulement correct de l'échantillon grâce au détecteur de bulle [I]. Un écoulement irrégulier de l'échantillon cause une interruption de la formation des bulles et entraîne une erreur du système. Si le module de régénération automatique [P] est installé, l'électrovanne s'ouvre à des intervalles configurables, ce qui érode automatiquement (en d'autres mots régénère) le capteur de sodium.

Fluidique



- A** Trop plein
- B** Tube de réaction
- C** Valve régulatrice de débit
- D** Entrée d'échantillon
- E** Électrode de référence
- F** Électrode pH
- G** Électrode de sodium
- H** Capteur de température
- I** Détecteur de bulles d'air
- J** Flux de bulles
- K** Cellule de débit

- L** Évacuation
- M** Tube de trop-plein
- N** Filtre à air
- O** Tube d'air à la bouteille DIPA
- P** Module de régénération automatique (option)
- Q** Support de bouteille standard
- R** Tube d'air avec vapeur DIPA
- S** Bouteille de réactif
- T** Cellule de débit vue de dessus

Deuxième débit d'échantillonnage	Si nécessaire, l'AMI Sodium P peut être équipé du module optionnel de deuxième débit d'échantillon. Pour installer l'option de deuxième débit d'échantillon, un AMI Sodium P avec une largeur de panneau de 400 mm ou 375 mm est requis.
Séquenceur d'échantillon	Si la mesure de plus de deux débits d'échantillon est nécessaire, l'AMI Sodium P peut être connecté à un séquenceur d'échantillon permettant ainsi de mesurer jusqu'à six débits d'échantillon.
Régénération automatique	L'AMI Sodium P peut être équipé en option d'un module pour la régénération automatique du capteur. Un AMI Sodium P d'une largeur de panneau de 400 mm est nécessaire pour installer le module de régénération automatique.
Échantillon	Le support de bouteille standard peut également être utilisé pour mesurer un échantillon. Voir mesure d'un échantillon
Étalonnage	<p>La bouteille standard est vissée sur le support de bouteille standard [Q] et est tournée vers le haut en position verticale, commutant ainsi le débit d'échantillon de la cellule de débit vers la bouteille standard. Une pression constante dans la bouteille standard est maintenue grâce au tube égalisateur de pression dans la bouteille.</p> <p>1 litre standard est consommé en environ 10 minutes. L'électrode sodium doit atteindre des lectures constantes pendant cette période afin d'obtenir un étalonnage précis.</p> <p>Pour plus de détails, voir Étalonnage, p. 76.</p>
Consommables	Le remplissage de la bouteille de 100 ml de KCl est suffisant pour un mois.

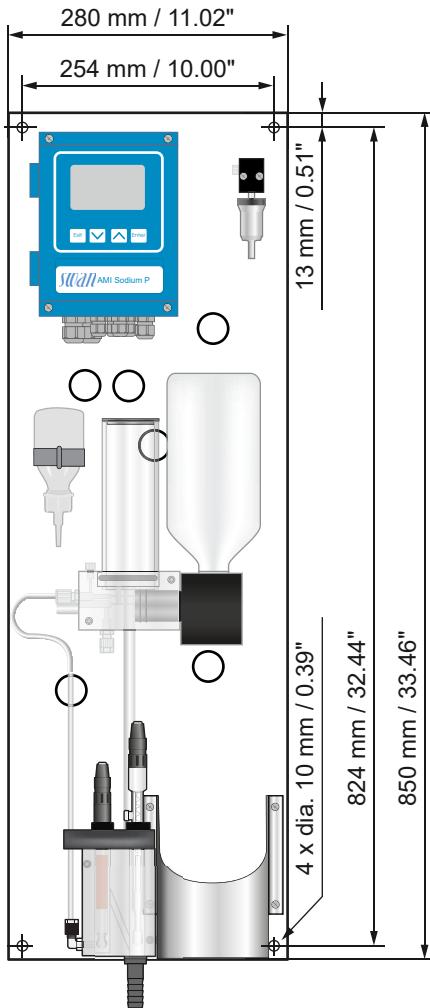
2.1. Caractéristiques de l'instrument

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
Nécessités de l'échantillon	pH:	\geq pH 7.0
	Concentration ammonium:	< 10 ppm
	Débit:	min. 100 ml/min.
	Température:	5–45 °C (41–113 °F)
	Pression d'entrée:	0.3–3 bar (4–43 PSI)
	Température:	5–45 °C (41–113 °F)
	Pression de sortie:	sans pression
Exigences sur site	Le site de l'analyse doit permettre les raccordements à:	
	Entrée d'échantillonnage:	Tube 4 x 6 mm
	Évacuation:	1/2" embout de tuyau 1/2" pour tuyau flexible diam. 20 x 15 mm chacun

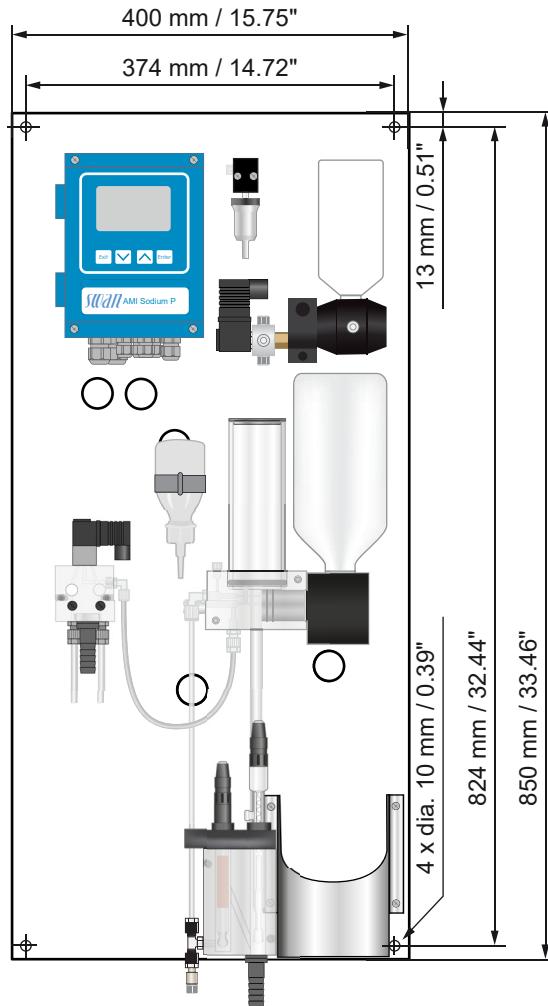
Avis: Pas d'huile, ni de graisse, ni de sable.

Dimensions

Panneau: acier inoxydable
Dimensions: 280 x 850 x 200 mm
Vis: 8 mm de diamètre
Poids: 9,0 kg / 19,85 lbs sans eau



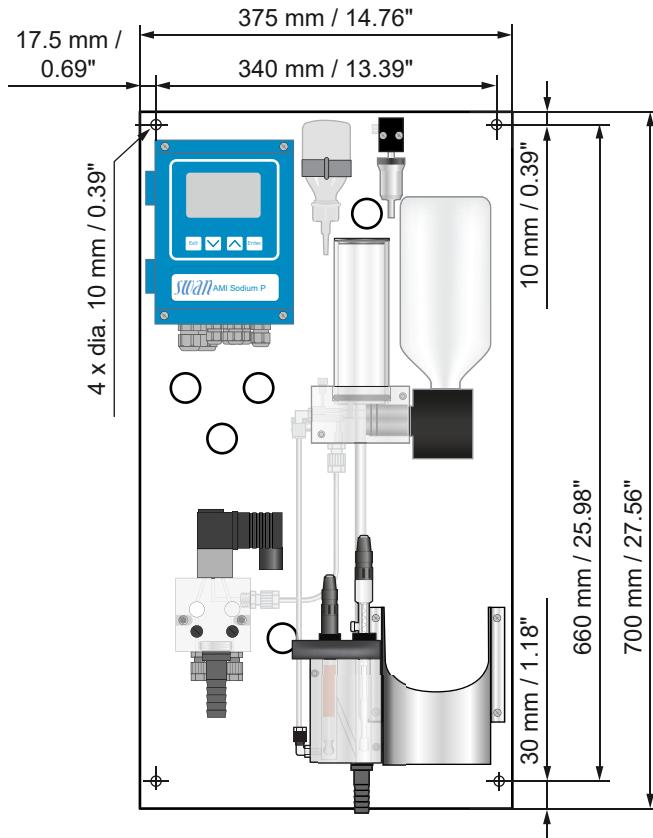
Dimensions	Panneau:	acier inoxydable
avec un 2 ^e débit d'échantil- lonnage	Dimensions:	400 x 850 x 200 mm
	Vis:	8 mm de diamètre
	Poids:	12,0 kg / 26,5 lbs sans eau



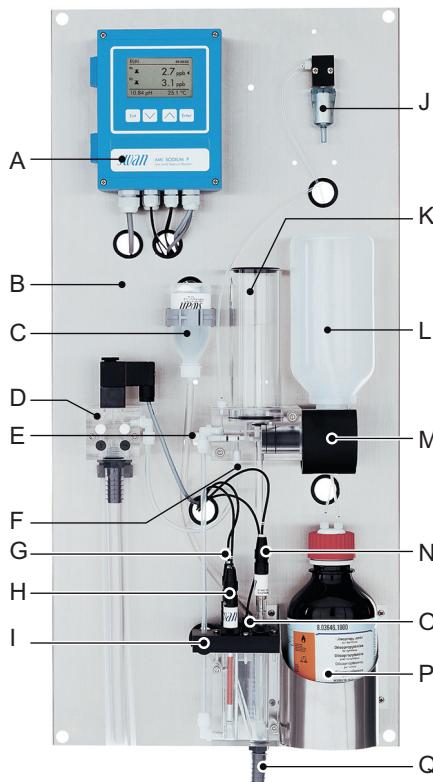
Dimensions
avec panneau
compact

Panneau:
Dimensions:
Vis:
Poids:

acier inoxydable
375 x 700 x 200 mm
8 mm de diamètre
9,0 kg / 19,85 lbs sans eau



2.2. Vue d'ensemble de l'instrument



- | | | | |
|----------|---|----------|--|
| A | <i>Transmetteur</i> | J | <i>Filtre à air</i> |
| B | <i>Panneau</i> | K | <i>Trop plein</i> |
| C | <i>Bouteille d'électrolyte</i> | L | <i>Bouteille standard/échantillon instantané</i> |
| D | <i>2^e débit d'échantillonage</i> | M | <i>Support de bouteille standard</i> |
| E | <i>Valve régulatrice de débit</i> | N | <i>Électrode de référence</i> |
| F | <i>Entrée d'échantillon</i> | O | <i>Capteur de température</i> |
| G | <i>Électrode pH</i> | P | <i>Bouteille de réactif</i> |
| H | <i>Électrode de sodium</i> | Q | <i>Embout d'évacuation</i> |
| I | <i>Détecteur de bulles d'air</i> | | |

3. Installation

3.1. Liste de contrôle de l'installation

Exigences relatives au 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 Especificación del instrumento, p. 15).
Installation	Installer l'instrument en position verticale. L'écran doit être au niveau des yeux. Raccorder les canaux d'échantillon et d'évacuation. Voir Raccorder l'échantillon et l'évacuation, p. 23 .
Électrodes	<p>Électrode de sodium: Installer l'électrode de sodium, p. 25.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Décaprer l'électrode de sodium. ◆ Bien la rincer et vérifier s'il y a des bulles d'air à l'intérieur de l'électrode. ◆ Installer l'électrode de sodium. ◆ Raccorder le câble S à l'électrode de sodium. <p>Électrode de référence: Installer l'électrode de référence, p. 27.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Installer la bouteille de KCl. ◆ Contrôler le diaphragme rodé. ◆ Monter l'électrode de référence. ◆ Percer la bouteille de KCl. ◆ Raccorder le câble R à l'électrode de référence. <p>Électrode de pH: Installer l'électrode de pH, p. 31.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Installer l'électrode de pH. ◆ Branchez le câble de pH à l'électrode de pH.
Câblage électrique	Connecter tous les composants externes, comme les interrupteurs limiteurs et les pompes. Voir Connexions électriques, p. 39 . Raccorder le câble d'alimentation.
Mise sous tension	Ouvrir le débit de l'échantillon et attendre que la cellule de mesure soit complètement remplie. Régler le débit de l'échantillon jusqu'à ce que le flux de bulle est régulier. Mettre l'instrument sous tension voir Mettre en marche, p. 53 .

Raccordements du réactif et du filtre	<p>Installer le filtre à air.</p> <p>Installer la bouteille de réactif.</p> <p>Nous recommandons d'utiliser DIPA pour faire fonctionner l'instrument. Utiliser une bouteille de réactif avec un pas de vis G45 (Schott) ou bien une bouteille Merck en utilisant un adaptateur de pas de vis. Pour l'installation, voir Installation de la bouteille de réactif, p. 50.</p> <p>Au cas où le module de régénération automatique est installé: Vissez une bouteille de solution de régénération SWAN sur le porte-bouteille et remplissez le tube de solution de régénération en ouvrant l'option de menu <Maintenance>/<Régénération>/<Opération manuelle>.</p>
Mise en route de l'instrument	Programmer tous les paramètres des dispositifs externes (interface, enregistreurs, etc.). Programmer tous les paramètres opérationnels de l'instrument (seuils, alarmes, intervalle de mesure).
Période de rodage	Laisser l'instrument fonctionner sans interruption pendant 1 heure.
Étalonnage du pH	Voir Étalonnage du processus pH, p. 76
Étalonnage de l'électrode de sodium	<p>Bien rincer les bouteilles de solution standard avec de l'eau déionisée. Préparer les solutions standards de sodium directement dans les bouteilles standards graduées en utilisant une pipette de précision. S'assurer que les concentrations sont programmées correctement.</p> <p>Décaper l'électrode de sodium et puis effectuer un étalonnage à deux points. Voir Étalonnage, p. 76</p>

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 de l'instrument.

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

Exigences relatives au montage

L'instrument doit uniquement être installé en intérieur.
Pour les dimensions, voir [page 16](#).

3.3. Raccorder l'échantillon et l'évacuation

3.3.1 Tube à l'entrée d'échantillon



ATTENTION

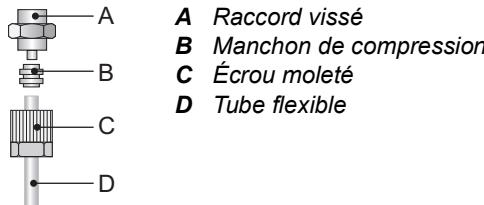
Endommagement de la cellule de débit en verre acrylique

Ne jamais visser des raccords en acier directement dans les filetages du verre acrylique.

- ♦ Utiliser uniquement des tubes en acier avec des raccords spéciaux.

Utiliser un tube en plastique 4 x 6 mm pour connecter la ligne d'échantillon.

Montage du raccord SERTO



3.3.2 Sortie d'échantillon

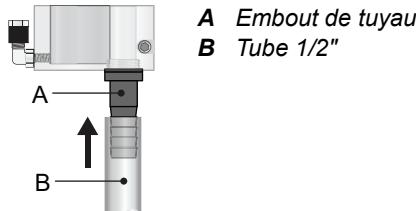


AVERTISSEMENT

Danger de pollution de l'eau

L'évacuation de la sortie de la cellule de débit contient de la diisopropylamine (DIPA).

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



Raccorder le tube 1/2" [B] à l'embout de tuyau [A] et le placer dans une évacuation sans pression de capacité suffisante.

3.4. Installer les capteurs

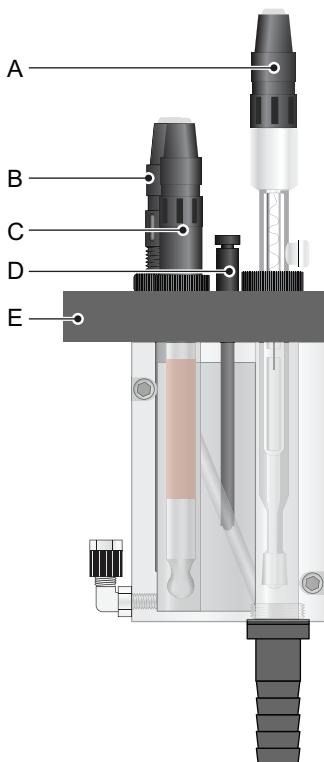


ATTENTION

Les électrodes sont fabriquées en verre et de ce fait très sensibles

- Les manipuler avec précaution.

Position des capteurs



- A** Électrode de référence, câble marqué avec **R**
- B** Électrode de pH, câble marqué avec **PH**
- C** Électrode de sodium, câble marqué avec **S**
- D** Sonde de température, câble marqué avec **T**
- E** Couverture de cellule de débit

Déballage

Les électrodes sont fournies séparément et placées dans la cellule de débit après le montage du panneau de l'instrument. Les électrodes sont protégées par des capuchons de protection au niveau de leur pointe aussi bien qu'à celui des connecteurs électriques.

Ne retirer les capuchons du connecteur qu'une fois l'électrode montée sur la cellule de mesure.

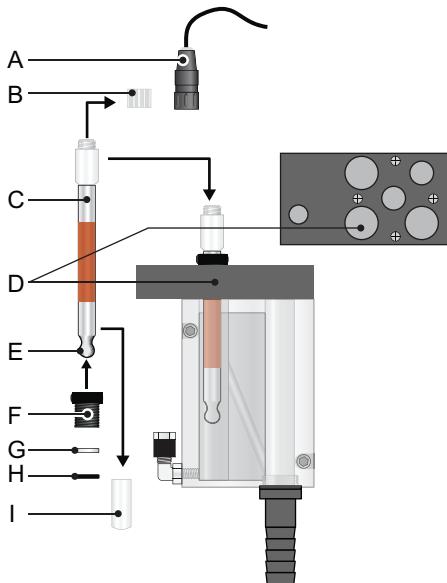
3.4.1 Installer l'électrode de sodium

Généralités

Les électrodes de sodium sont des dispositifs électrochimiques sensibles avec une très haute impédance interne. Pour maintenir un fonctionnement correct, s'assurer que:

- ♦ les ampoules de verre sensibles restent propres.
- ♦ aucune bulle d'air ne s'est formée dans l'ampoule de verre de l'électrode.
- ♦ les connecteurs électriques restent propres et secs.

L'électrode est livrée avec des capsules protectrices sur l'ampoule de verre de détection ainsi que sur le connecteur électrique.



- A** Fiche du capteur
B Cache du connecteur
C Tige de l'électrode
D Trou de la chambre de mesure
E Ampoule de verre de détection

- F** Écrou-raccord
G Rondelle
H Joint torique
I Bouchon de protection

Installer l'électrode de sodium comme suit:

- 1 Retirer la bouchon de protection [I] de la pointe de l'électrode avec précaution en tournant et en tirant.
- 2 Décaper l'électrode, voir [Nettoyage et décapage, p. 63](#) et noter l'avertissement relatif à la manipulation des produits chimiques.
- 3 Rincer l'électrode avec de l'eau déminéralisée.
- 4 Glisser l'écrou-raccord [F] et la rondelle [G] sur la tige de l'électrode [C].
- 5 Humidifier le joint torique [H] et le placer précautionneusement sur la tige de l'électrode [C].
- 6 S'assurer qu'aucune bulle d'air n'est piégée dans l'ampoule de verre sensible [E]. Si tel est le cas, secouer l'électrode comme un thermomètre jusqu'à ce que la bulle ait disparu.
- 7 Insérer l'électrode à travers le trou de la chambre de mesure [D] dans la chambre de mesure et l'enfoncer complètement.
- 8 Serrer l'écrou-raccord [F] avec les doigts.
- 9 Retirer le capuchon du connecteur [B] de l'électrode.
- 10 Visser le connecteur [A] sur l'électrode. Le câble est marqué avec un S.
⇒ *Éviter de tordre le câble.*
- 11 Raccorder le câble marqué avec S à la carte de mesure du transmetteur AMI, voir [Connexion des capteurs, p. 49](#).

3.4.2 Installer l'électrode de référence

Généralités

L'électrode de référence SWAN est un type d'électrode Calomel / KCl de raccord double. Le raccord liquide externe est un manchon de verre liquide, garantissant un entretien facile et une longue durée de fonctionnement.

Pour maintenir un fonctionnement correct, s'assurer que:

- ♦ le diaphragme rodé reste propre et qu'un débit KCl de l'ordre d'1 ml/jour est maintenu.
- ♦ aucune bulle d'air ne se soit formée dans l'électrode et dans le tube pour le réservoir KCl.
- ♦ les connecteurs électriques restent propres et secs.



ATTENTION

Le KCl est corrosif

Éviter de renverser le KCl sur le couvercle de cellule de débit lors de la préparation de la bouteille de KCl.

Préparer la bouteille de KCl

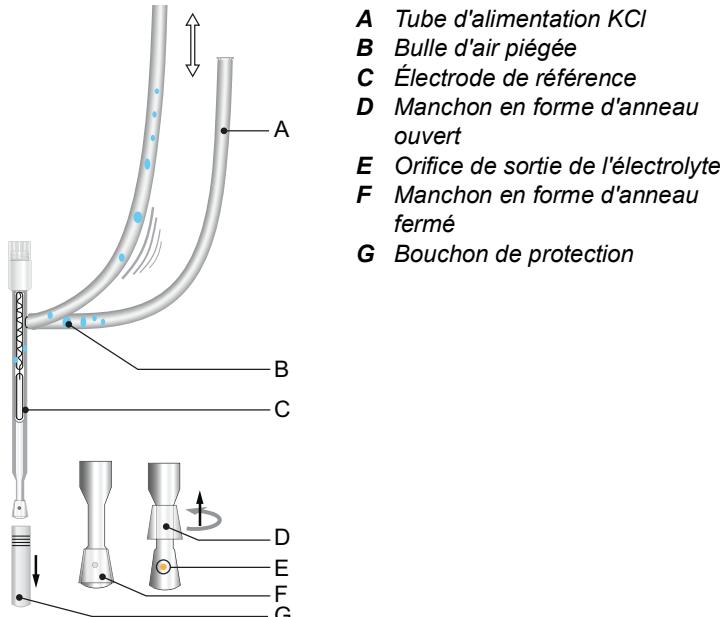


- A Capsule de fermeture**
- B Pointe de dosage**
- C Bouteille de KCl**

- 1 Retirer le capuchon de fermeture [A] de la pointe de dosage [B].
- 2 Couper la partie fermée supérieure de la pointe de dosage.

Préparer l'électrode de référence

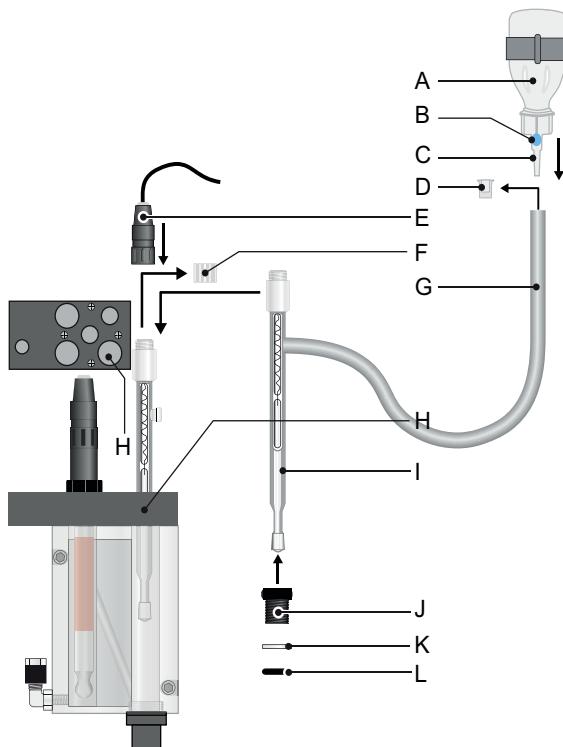
Après une longue période de stockage de l'électrode de référence, il se peut que le diaphragme soit obstrué par des dépôts salés de KCl. Il est donc recommandé d'ouvrir et de nettoyer le diaphragme avant d'installer l'électrode de référence.



Pour nettoyer l'électrode de référence, procéder comme suit:

- 1 Retirer la capsule de protection [G] du diaphragme rodé avec précaution en tournant et en tirant.
- 2 Tenir l'électrode de référence avec le diaphragme rodé pointant vers le bas.
- 3 Soulever légèrement le manchon en forme d'anneau du diaphragme rodé et laisser un peu d'électrolyte s'écouler vers l'extérieur, dans un mouchoir.
- 4 Bien rincer la pointe de l'électrode à l'eau déionisée.
- 5 Pousser précautionneusement le manchon en forme d'anneau au dessus du diaphragme rodé.
- 6 Tout en maintenant la pointe de l'électrode vers le bas, tirer le tube d'alimentation en KCl plusieurs fois de manière que les bulles d'air puissent s'échapper vers le haut.

Installer l'électrode de référence



A Bouteille KCl

B Bulle d'air piégée

C Pointe d

S. P. Smita et al.

F Prise du canteur

E Capuchon du connecteur

G Type d'alimentation KCl

H Trou de chambre de référence

I Tige d'électrode

J Écrou-raccord

K Rondelle

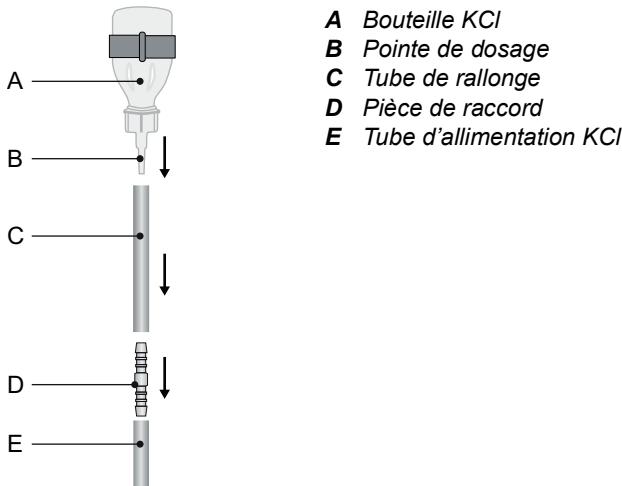
Installer l'électrode de référence comme suit:

- 1 Retirer le bouchon [D] du tube d'alimentation en KCl [G].
 - 2 Raccorder le tube d'alimentation en KCl à la pointe de dosage [C] de la bouteille de KCl (la version panneau compact nécessite un tube de rallonge supplémentaire, voir [Tube de rallonge sur la version panneau compact, p. 30](#)).
 - 3 Fixer la bouteille de KCl à l'envers sur le support placé sur le panneau de montage.

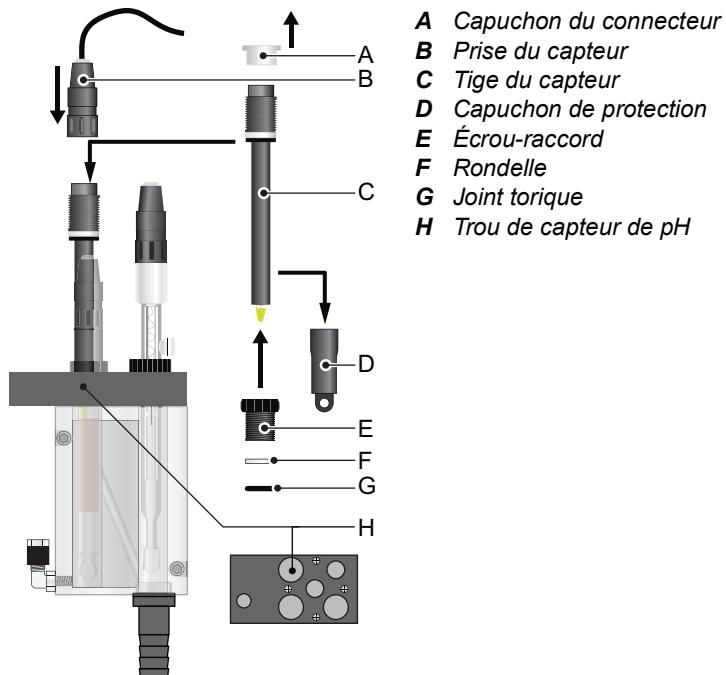
- 4 Percer le fond de la bouteille pour permettre un équilibrage de pression.
 - 5 Taper sur la bouteille de KCl pour chasser les bulles d'air piégées [B] dans la pointe de dosage.
- Avis:** Des bulles d'airs bloquées dans la pointe de dosage de la bouteille de KCl peuvent interrompre le débit de KCl vers l'électrode de référence, avec pour conséquence des mesures erronées.
- 6 Glisser l'écrou-raccord [J] et la rondelle [K] sur la tige de l'électrode [I].
 - 7 Humidifier le joint torique [L] et le placer avec précaution sur la tige de l'électrode [I].
 - 8 Insérer l'électrode à travers le trou [H] dans la chambre de référence et l'enfoncer jusqu'à ce que le diaphragme rodé se trouve à environ 0,5 cm au dessus du fond.
 - 9 Serrer l'écrou-raccord [J] avec les doigts.
 - 10 Retirer le capuchon du connecteur [F] de l'électrode.
 - 11 Visser le connecteur [E] du câble marqué avec R sur l'électrode.
 - 12 Raccorder le câble avec R à la carte de mesure du transmetteur AMI, voir [Connexion des capteurs, p. 49](#).

Tube de rallonge sur la version panneau compact

Sur la version panneau compact, utiliser le tube de rallonge [C] et la pièce de raccord [D] fournis pour raccorder la bouteille de KCl.



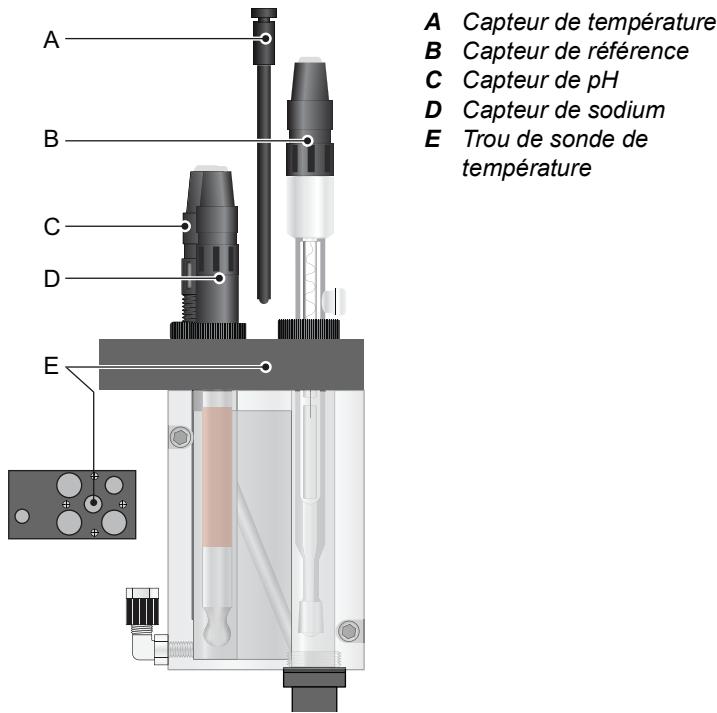
3.4.3 Installer l'électrode de pH



- 1 Retirer avec précaution le capuchon de protection [D] de la pointe de l'électrode. Tourner que dans le sens des aiguilles d'une montre.
- 2 Rincer la pointe de l'électrode à l'eau propre.
- 3 Glisser l'écrou-raccord [E] et la rondelle [F] sur la tige de l'électrode [C].
- 4 Humidifier le joint torique [G] et le placer avec précaution sur la tige de l'électrode.
- 5 Insérer l'électrode à travers le trou [H] dans la cellule de débit.
- 6 Serrer l'écrou-raccord à la main.
- 7 Retirer le capuchon [A] du connecteur.
- 8 Visser le connecteur [B] du câble marqué pH sur le capteur.
- 9 Raccorder le câble marqué à la carte de mesure du transmetteur AMI, voir [Connexion des capteurs, p. 49](#).

3.4.4 Installer le capteur de température

Le capteur de température est fixé sur le panneau de montage à l'aide d'une bande adhésive et déjà raccordé à la carte de mesure PCB dans le transmetteur AMI.



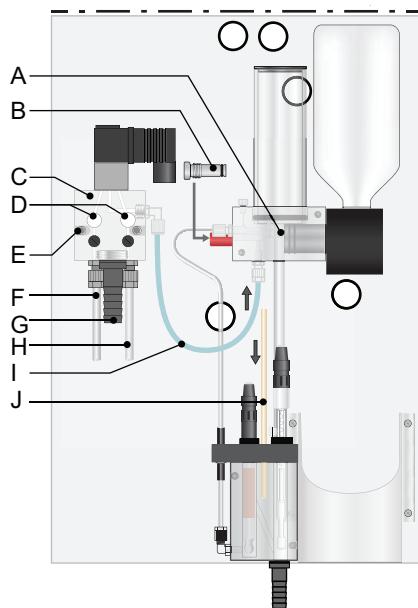
Pour installer le capteur de température, procéder comme suit:

- 1 Retirer le capteur de température [A] du panneau de montage.
- 2 Introduire le capteur de température à travers l'orifice [E] dans la cellule de débit du trop-plein.
- 3 L'enfoncer dans l'orifice aussi profondément que possible.

3.4.5 Installation de la bouteille de réactif

La bouteille DIPA sera installée peu avant la mise en service, voir chapitre 4, [Installation de la bouteille de réactif, p. 50](#).

3.5. Installation d'un 2^e débit d'échantillonnage (option)



- | | | | |
|----------|---|----------|---|
| A | <i>Bloc de cellule de débit</i> | F | <i>Débit d'échantillonnage 2</i> |
| B | <i>Obturateur</i> | G | <i>Embout de tuyau</i> |
| C | <i>Option de deuxième débit d'échantillon</i> | H | <i>Débit d'échantillonnage 1</i> |
| D | <i>Valve de régulation de débit</i> | I | <i>Tube de connexion</i> |
| E | <i>Vis de fixation</i> | J | <i>Tube d'entrée d'échantillon existant</i> |

- Installation mécanique**
- 1 Fermer le débit d'échantillonnage au robinet principal.
 - 2 Mettre l'appareil hors tension.
 - 3 Vider la cellule de débit.
 - 4 Remplacer la valve régulatrice de débit avec l'obturateur [B].
 - 5 Retirer le tube d'entrée d'échantillon existant [J] de la cellule de débit.
 - 6 Visser le bloc de boîtier [C] avec deux vis de fixation [E] sur le panneau.

- 7 Installer le tube de connexion [I] entre la 2^e sortie de débit d'échantillonnage et l'entrée de la cellule de débit.
- 8 Connecter les entrées d'échantillon 1 [H] et 2 [F] sur les entrées correspondantes du bloc de boîtier [C].
- 9 Raccorder le tube 1/2" à l'embout de tuyau [G] et le placer dans une évacuation sans pression de capacité suffisante.

Connexion électrique

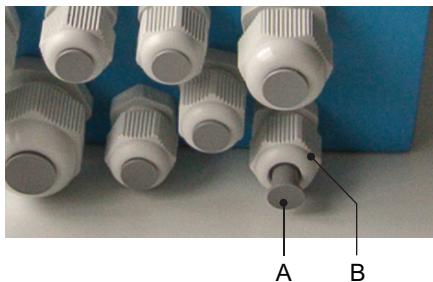


AVERTISSEMENT

Danger d'électrocution

Éteignez le transmetteur AMI avant de l'ouvrir.

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



- 1 Retirez le bouchon [A] du presse-étoupe [B].
- 2 Ouvrez le boîtier du transmetteur.
- 3 Passez le câble du capteur à travers le presse-étoupe [B] et jusque dans le boîtier du transmetteur.
- 4 Raccordez le câble aux bornes conformément à [Schéma des connexions, p. 41](#).
⇒ Appelé "Selector" dans le schéma de connexion.

3.6. AMI Sodium P connecté à un AMI Sample Sequencer

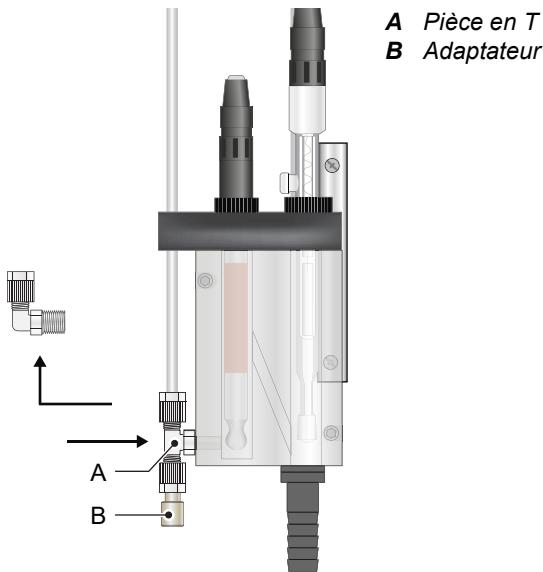
Si plus de deux débits d'échantillon sont nécessaires, un AMI Sample Sequencer peut être connecté à l'AMI Sodium P, permettant ainsi de mesurer jusqu'à six débits d'échantillon. La connexion électrique est décrite dans le manuel du AMI Sample Sequencer.

Avis: *Si l'AMI Sodium P est déjà équipé de l'option 2^e débit d'échantillon, il n'est pas possible de le faire fonctionner avec un AMI Sample Sequencer. Avant de connecter l'AMI Sample Sequencer, retirer l'option 2^e débit d'échantillon.*

3.7. Installation de l'option de régénération automatique

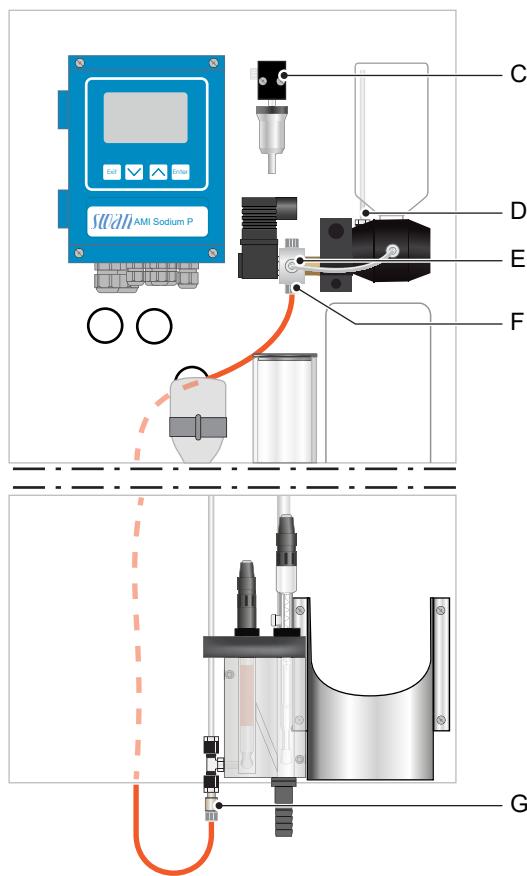
Installation mécanique

- 1 Fermer le débit d'échantillonnage au robinet principal.
- 2 Mettre l'instrument hors tension.
- 3 Retirer l'élément coudé de l'entrée de la cellule d'écoulement et vissez la pièce en T [A] fournie.
- 4 Connecter l'adaptateur [B] à la pièce en T [A].



- 5 Connecter le tube de ventilation [D] au porte-bouteille du module de régénération automatique.
- 6 Visser le module de régénération automatique au panneau au moyen des vis fournies (si nécessaire, dévissez le filtre à air [C] et revissez-le aux points de fixation plus loin à gauche).
- 7 Utiliser le tube 4 pour connecter la sortie du support de bouteille à l'entrée [E] de la valve à 3 voies.
- 8 Utiliser le tube 3 pour connecter la sortie [F] de la valve à 3 voies à l'entrée [G] de la cellule de débit.

Avis: Le port inutilisé de la valve à 3 voies doit être fermé hermétiquement par un bouchon d'obturation.



Connexion électrique

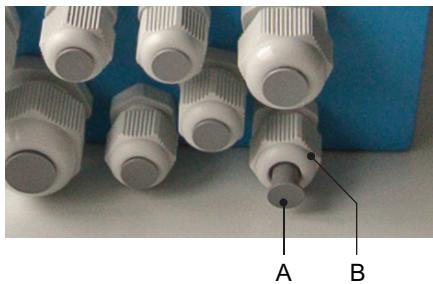


AVERTISSEMENT

Danger d'électrocution

Éteignez le transmetteur AMI avant de l'ouvrir.

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



- 1 Retirez le bouchon [A] du presse-étoupe [B].
- 2 Ouvrez le boîtier du transmetteur.
- 3 Passez le câble du capteur à travers le presse-étoupe [B] et jusqu' dans le boîtier du transmetteur.
- 4 Raccordez le câble aux bornes conformément à [Schéma des connexions, p. 41](#).
⇒ Appelé "Regeneration" dans le schéma de connexion.

3.8. Connexions électriques

AVERTISSEMENT



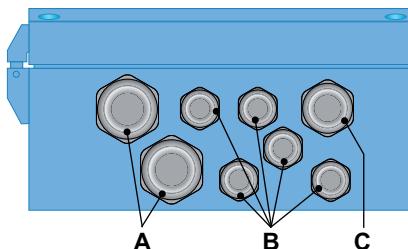
Risque d'électrocution

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 PG 11 presse-étoupe: \varnothing extérieur du câble de 5–10 mm

B PG 7 presse-étoupe: \varnothing extérieur du câble de 3–6,5 mm

C PG 9 presse-étoupe: \varnothing extérieur du câble de 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 max. de 1,5 mm² / AWG 14.
- ◆ Pour les sorties et entrées: utiliser des câbles torsadés à embouts cylindriques d'une section max. 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

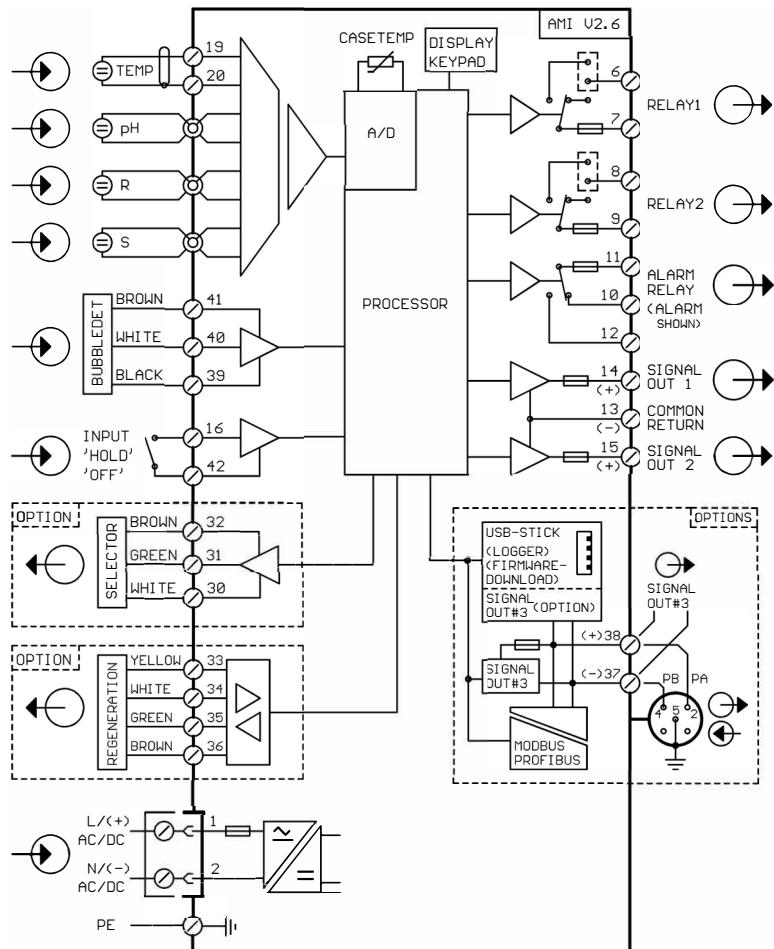
AVERTISSEMENT

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.

3.8.1 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.

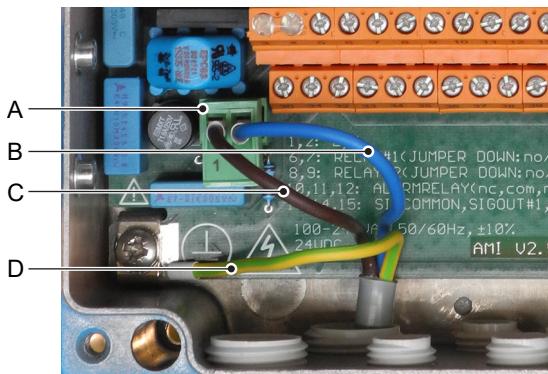
3.9. Alimentation électrique

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 Sodium P

3.10. Relais

3.10.1 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.

Bornes 16/42

Pour la programmation, voir la liste des programmes et les explications, [5.3.4, p. 112](#).

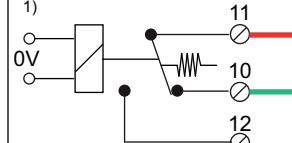
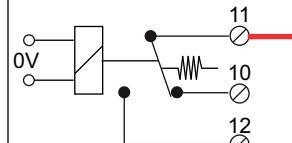
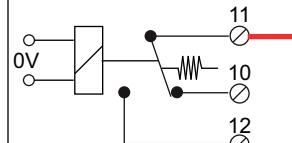
3.10.2 Relais d'alarmes

Avis: Charge maximale 1 A / 250 VCA

Sortie d'alarme pour les erreurs système.

Pour les codes d'erreur, voir [Liste des erreurs, p. 84](#).

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
NF¹⁾ Normalement fermé	10/11	Relais actif (ouvert) en mode de fonctionnement normal Inactif (fermé) en cas d'erreur ou de chute de tension.	 1) 
NO Normalement 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

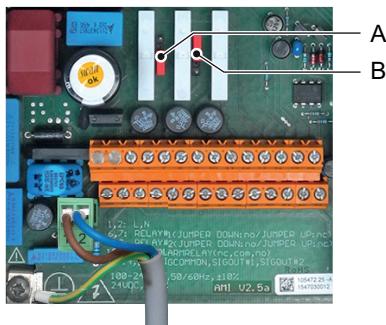
3.10.3 Relais 1 et 2

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 5.3.2 et 5.3.3, p. 108, menu Installation.



ATTENTION

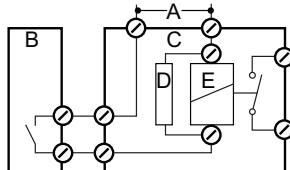
Risque de dommages sur les relais dans le transmetteur AMI en raison d'une charge inductive importante

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

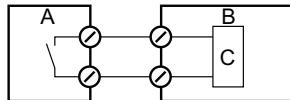
C Relais de puissance externe

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.



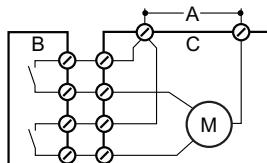
A Transmetteur AMI

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

3.11. Sorties analogiques

3.11.1 Sorties 1 et 2 (sorties courant)

Avis: Charge ohmique maximale 510 Ω.

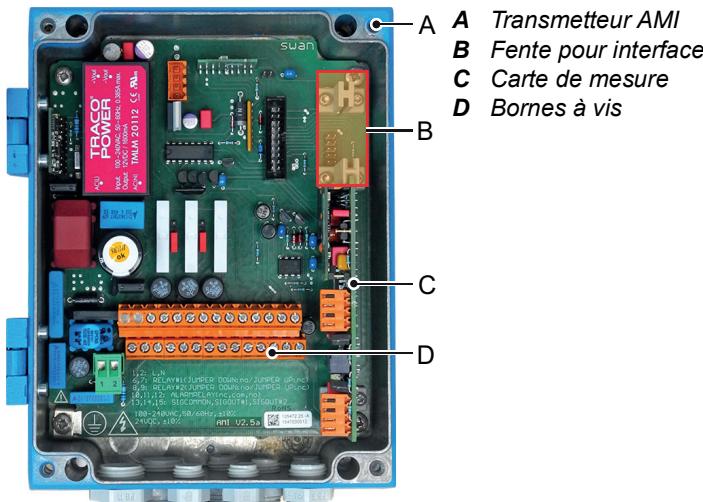
Si les signaux sont transmis à deux récepteurs différents, utiliser un isolateur de signal (isolateur en boucle).

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

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

Pour la programmation, voir [5.2 Sorties de signal, p. 101](#).

3.12. Options d'interface



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

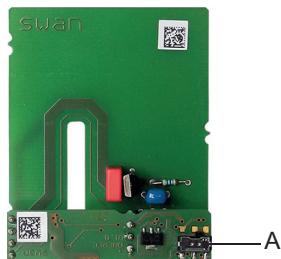
- Troisième sortie
- une connexion Profibus ou Modbus
- une connexion HART
- une interface USB

3.12.1 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

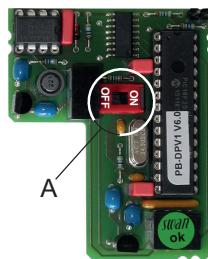
A Mode d'opération commutateur sélecteur

3.12.2 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

3.12.3 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.

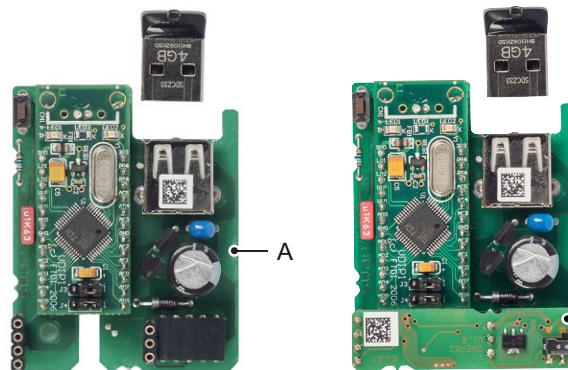


Interface HART

3.12.4 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.



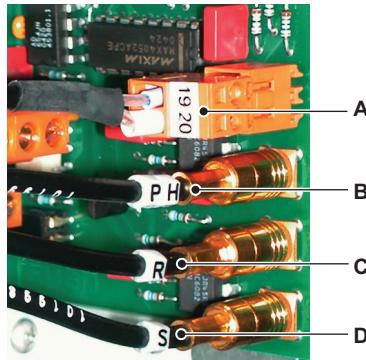
Interface USB

A Interface USB

B Troisième sortie 0/4 - 20 mA

3.13. Connexion des capteurs

Carte mesure



- A** Électrode de température, câble marqué avec **T**, bornes 19 / 20
- B** Électrode de pH, câble marqué avec **PH**
- C** Électrode de référence, câble marqué avec **R**
- D** Électrode de sodium, câble marqué avec **S**

4. Mise en route de l'instrument

4.1. Installation de la bouteille de réactif

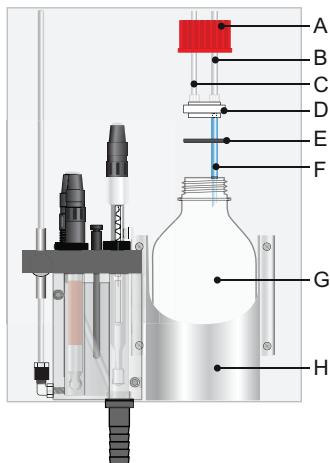
ATTENTION



Formation de vapeur réactive

Pour éviter la formation de vapeurs réactives:

- ♦ fermer fermement la bouteille de réactif
- ♦ contrôler régulièrement le joint EPDM
- ♦ installer les tubes et le filtre à air correctement



- A Cache-vis G 45**
- B Tube 1 de la valve solénoïde**
C Tube 2 vers la tube de réaction
- D Joint EPDM**
- E Tube d'entrée d'air**
- F Bouteille de réactif**
- G Support de bouteille**
- H Support de tube**

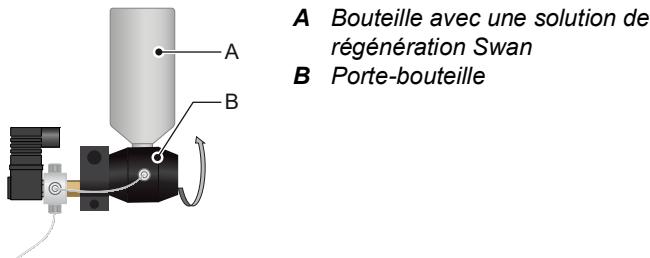
Avis: Utiliser uniquement l'instrument avec de la diisopropylamine.

Les tubes sont déjà installés sur le support de tube [D] et le joint EPDM [E] est positionné au bas du support de tube. Pour installer la bouteille DIPA, procéder comme suit:

- 1 Placer la bouteille DIPA [G] dans le support de bouteille [H].
- 2 Placer le support de tube sur la bouteille DIPA.
- 3 Visser le cache-vis [A] sur la bouteille DIPA et le serrer fermement.
- 4 Visser le raccord du tube 1 [B] dans le support de tube [D] de manière à le connecter au tube d'entrée d'air.
- 5 Visser le raccord du tube 2 [C] dans le support de tube [D] de manière à le connecter à la sortie de vapeur DIPA.

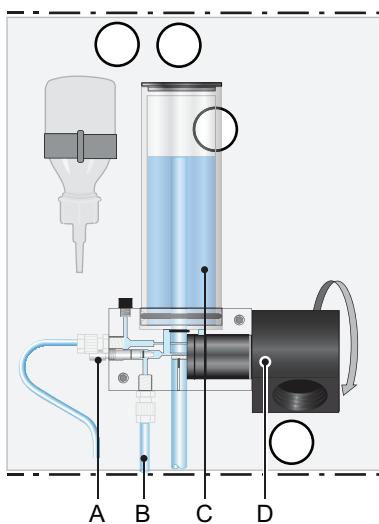
4.2. Installation de la bouteille de solution de régénération

Si l'option de régénération automatique est installée, vissez une bouteille de solution de régénération SWAN sur le porte-bouteille et pivotez la vers le haut.



A Bouteille avec une solution de régénération Swan
B Porte-bouteille

4.3. Établissement du débit d'échantillon



- A** Cellule de débit
- B** Support de bouteille standard
- C** Valve régulatrice de débit

AVERTISSEMENT



Danger de pollution de l'eau

L'évacuation de la sortie de la cellule de débit contient de la diisopropylamine (DIPA).

- ◆ Ne pas réintroduire dans le réseau d'alimentation en eau.

- 1 Basculer le support de bouteille [B] vers le bas aussi loin que possible.
- 2 Ouvrir la valve régulatrice de débit [C].
- 3 Régler le débit d'échantillon de sorte qu'il y ait toujours un petit volume d'échantillon qui déborde dans les déchets.
- 4 Vérifier les connexions du tubage et la cellule de débit pour les fuites et les réparer si besoin.

4.4. Mettre en marche

Laisser l'instrument fonctionner sans interruption pendant 1 heure avec un échantillon.

4.5. Programmation

Dispositifs externes Programmer tous les paramètres des dispositifs externes (interface, enregistreurs, etc.). Voir [5.2 Sorties de signal, p. 101](#) et [5.3 Contacts de relais, p. 106](#).

Alarmes et seuils Programmer tous les paramètres opérationnels de l'instrument (limites, alarmes). Voir [5.3 Contacts de relais, p. 106](#).

Option deuxième débit d'échantillon Si l'option deuxième débit d'échantillon est installée, choisir le mode de commutation de canal. Voir [5.1.4, p. 100](#).

Option de régénération automatique Si l'option de régénération automatique est installé, configurer l'heure et les jours de la semaine auxquels une régénération automatique doit être effectuée. Voir [3.2.2, p. 97](#).

4.6. Remplissage du tube du module de régénération automatique

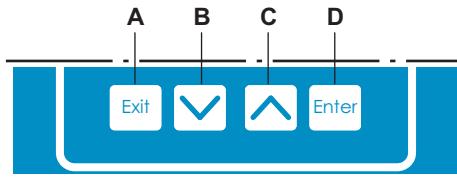
Remplissez le tube de solution de régénération en ouvrant l'option de menu <Maintenance>/<Régénération>/<Opération manuelle> si le module de régénération automatique est installé.

4.7. Effectuer un étalonnage

- 1 Préparer les solutions étalons, voir [Préparer une solution étalon, p. 75](#).
- 2 Étalonner l'électrode de pH, voir [Étalonnage du processus pH, p. 76](#).
- 3 Effectuer le processus d'étalonnage du sodium, voir [Étalonnage monopoint sodium standard, p. 77](#).

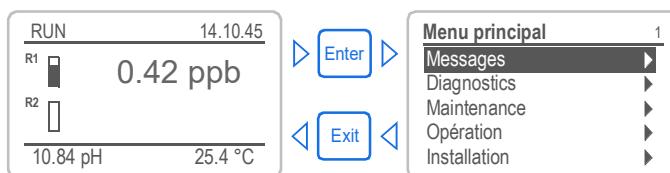
5. Opération

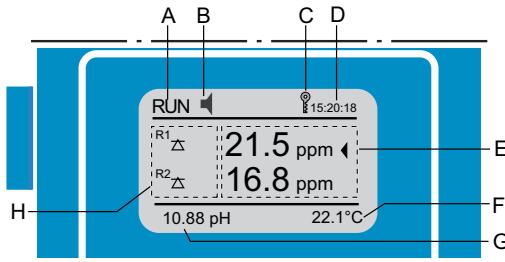
5.1. Touches, afficheur



- A** pour quitter un menu ou une commande (en rejetant toute modification), pour retourner au niveau de 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 accepter une entrée

Accès au programme, Quitter



Afficheur

- A** RUN fonctionnement normal
- B** ERREUR  Erreur  Erreur fatale
- C** Contrôle du transmetteur via Profibus
- D** Temps
- E** Valeurs de processus:
Mode à 2 canaux:  le canal actif est rincé
 le canal actif est mesurée
Mode à 1 canal: En fonctionnement 1 canal aucun symboles sont affichés
- F** Température d'échantillon
- G** Valeur du pH dans la cellule de débit
- H** État du relais

État du relais, symboles

-  seuil sup./inf. pas encore atteint
-  seuil sup./inf. atteint
-  contrôle ascendant/descendant: aucune action
-  contrôle ascendant/descendant actif, barre noire indique l'intensité de contrôle
-  vanne motorisée fermée
-  vanne motorisée: ouverte, la barre noire montre la position approximative
-  minuterie
-  minuterie: active (rotation de l'aiguille)

5.2. Structure du logiciel

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

Messages	1.1
Erreurs en cours	▶
Liste de messages	▶

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

Maintenance	3.1
Étalonnage	▶
Service	▶
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 surveillés 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

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.

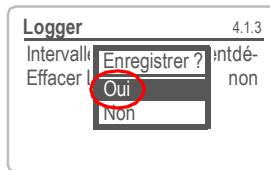
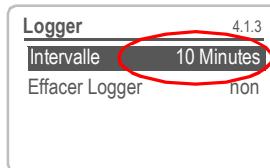
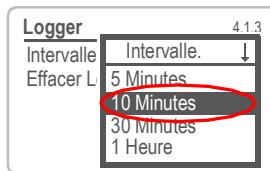
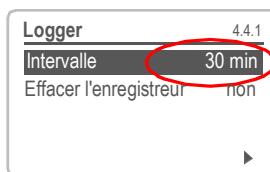
Menu 5: Installation

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.

5.3. Modification des paramètres et des valeurs

Modification des paramètres

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



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).*

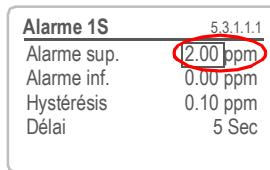
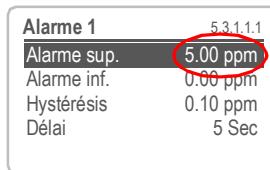
5 Appuyer sur [Exit].

⇒ *Oui est marqué.*

6 Appuyer sur [Enter] pour enregistrer le nouveau paramètre.

⇒ *Le système est réinitialisé et le nouveau paramètre programmé.*

Modification des valeurs



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.

5.4. Échantillon instantané

ATTENTION

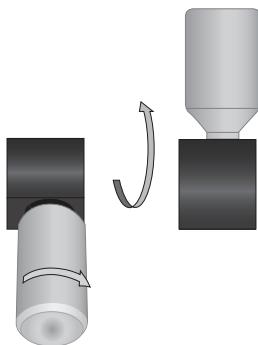


Mesure incorrecte

Si l'option de régénération automatique est installée, assurez-vous qu'aucune régénération automatique n'est active au lancement de la mesure de l'échantillon instantané. Cela fausserait la valeur mesurée.

Pour réaliser une mesure d'échantillon, procéder comme suit:

- 1 Rincer une bouteille de solution standard et la remplir avec l'échantillon.
⇒ *Ne pas utiliser de bouteilles fermées.*
- 2 Visser la bouteille de l'échantillon sur le support de bouteille standard et le basculer vers le haut.
⇒ *Cela permet d'arrêter l'écoulement de l'échantillon du trop plein et de laisser l'échantillon instantané s'écouler à travers la cellule de débit.*



- 3 Appuyer sur la touche [].
⇒ *GRAB est affiché sur le côté gauche de la ligne d'état supérieure et l'instrument mesure maintenant l'échantillon*

Avis: *La valeur mesurée de l'échantillon ne sera pas enregistrée dans le transmetteur. Attendre que la valeur mesurée se stabilise et la noter pour utilisation ultérieure.*

- 4 Une fois que la bouteille d'échantillon est vide, pivoter le support de la bouteille vers le bas et dévisser la bouteille d'échantillon.
- 5 Appuyer une nouvelle fois sur la touche [].
⇒ *HOLD apparaît sur l'affichage (= température étalonnage).*
Après le délai, l'instrument revient au mode de fonctionnement normal.

6. Maintenance

6.1. Programme de maintenance

Chaque semaine ou toutes les 2 semaines	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Vérifier la formation de bulle régulièrement. ◆ Vérifier le niveau de la bouteille de réactif. ◆ Décapser l'électrode de sodium avec la solution de décapage de SWAN. ◆ Effectuer un étalonnage à 1 point. ◆ Instrument avec module de régénération automatique: Vérifier le niveau de remplissage de la bouteille de solution de régénération et la remplacer si nécessaire.
Mensuel	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Vérifier le joint de la bouteille de réactif, remplacer-le si besoin. ◆ Remplacer ou remplir la bouteille de KCl. ◆ Décapser l'électrode de sodium dans la solution de décapage de SWAN. ◆ Effectuer un étalonnage à 2 points. ◆ Effectuer une mesure de pH et corriger la valeur le cas échéant.
1 fois par an	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Remplacer l'électrode de sodium, voir Maintenance de l'électrode de sodium, p. 62. ◆ Remplacer l'électrode de référence, voir Maintenance de l'électrode de référence, p. 64. ◆ Remplacer le capteur pH, voir Maintenance de l'électrode de pH, p. 65. ◆ Si besoin, retirer les dépôts ferreux dans le système en lavant avec un détergent ménager et en utilisant un produit antirouille. ◆ S'il est fortement couvert de fer, remplacer le tube de réaction.
Si nécessaire	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Remplacer le filtre à air.

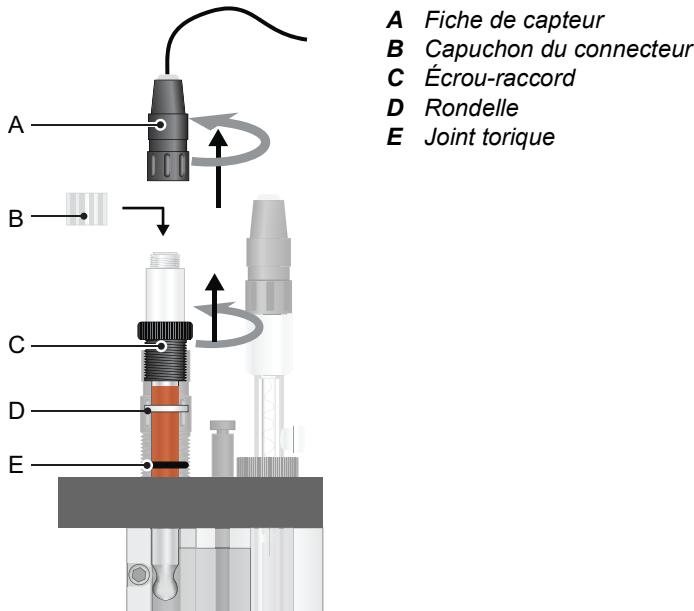
6.2. Arrêt de l'exploitation pour maintenance

- 1 Arrêter le débit d'échantillonnage.
- 2 Couper l'alimentation électrique de l'instrument.
- 3 Débrancher la bouteille de réactif et la fermer.
- 4 Si le module de régénération automatique est installé, basculer vers le bas, dévisser et fermer la bouteille de solution de régénération.
- 5 Vider entièrement le trop-plein et la cellule de débit.

6.3. Maintenance de l'électrode de sodium

Les électrodes de sodium sont des dispositifs électrochimiques sensibles avec une très haute impédance interne. Pour maintenir un fonctionnement correct, s'assurer que

- l'ampoule de verre sensible reste propre
- aucune bulle d'air ne soit attrapée entre l'ampoule de verre et le tube de verre
- les connecteurs électriques restent complètement propres et secs.



- Retirer l'électrode de sodium**
- 1 Dévisser et retirer la fiche [A] du capteur.
⚠ Prendre les précautions nécessaires pour que le connecteur ne soit pas mouillé.
 - 2 Placer le capuchon du connecteur [B] sur le capteur.
 - 3 Dévisser entièrement l'écrou-raccord [C] du trou taraudé.
 - 4 Retirer l'électrode avec l'écrou-raccord, la rondelle et le joint torique de la cellule de mesure.
 - 5 Ôter avec prudence le joint torique sur l'ampoule de mesure et enlever l'écrou et la rondelle.

Mélanger la solution de décapage**AVERTISSEMENT****Danger pour la santé**

Les solutions de fluorure acide diluées sont nocives et irritantes. Nocives si elles sont ingérées, irritantes pour la peau et les yeux. Contient moins de 0,5% d'acide hydrofluorique. Contient moins de 1% d'acide acétique. Pour une utilisation en laboratoire seulement!

- ♦ Un contact bref avec la peau est inoffensif, néanmoins laver à grande eau.

Avis: Utiliser seulement la solution de décapage d'origine de SWAN.

La solution de décapage est fournie dans deux bouteilles, l'une contenant un solvant acide et l'autre le sel de fluorure.

Dissoudre le sel dans le solvant avant toute utilisation et marquer la date du mélange.

Avis: Une fois que le sel de fluorure est dissout, la durée de vie de la solution est limitée à 6 mois.

Nettoyage et décapage

- 1 Retirer tous les dépôts ferreux qui adhèrent en essuyant délicatement l'électrode avec un tissu en papier.
- 2 Rincer l'électrode avec de l'eau distillée.
- 3 Insérer l'électrode dans la solution de décapage pendant 2 minutes.
- 4 Rincer une nouvelle fois l'électrode avec de l'eau distillée.

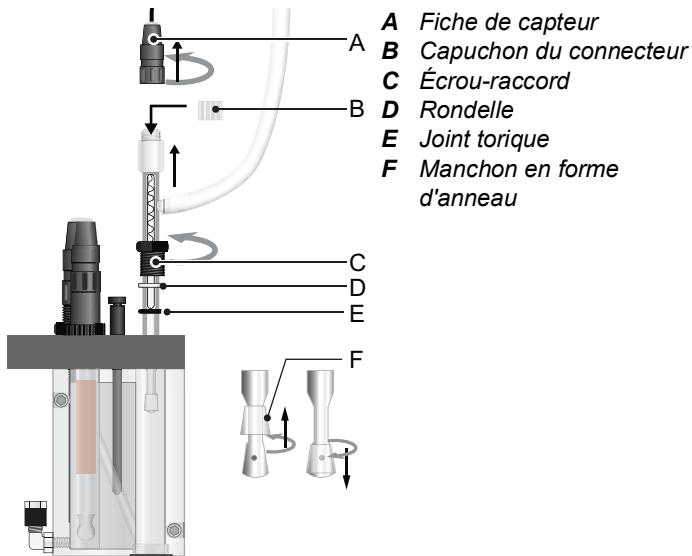
 *Ne pas sécher les ampoules de verre sensibles.*

Installer Voir [Installer l'électrode de sodium, p. 25.](#)

Remplacer l'électrode de sodium

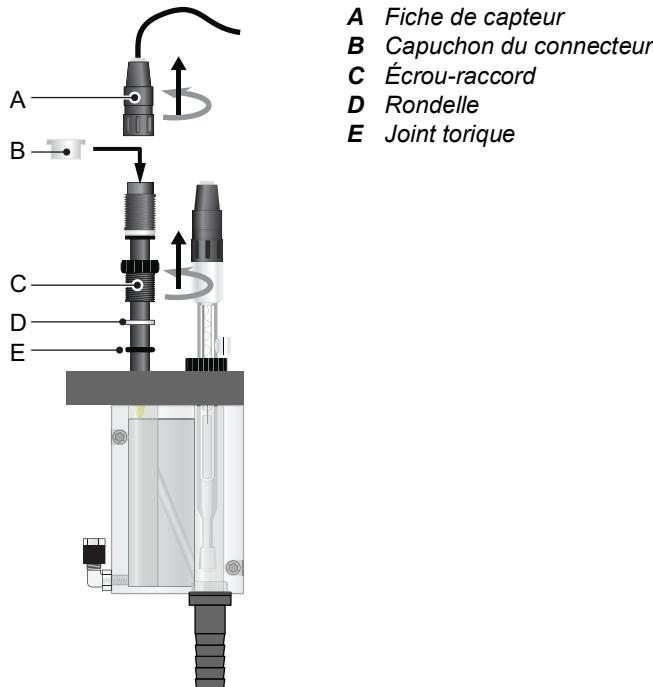
- 1 Procéder conformément au chapitre [Retirer l'électrode de sodium, p. 62.](#)
- 2 Mettre l'électrode neuve dans la solution de décapage pendant 2 minutes.
- 3 Rincer une nouvelle fois l'électrode avec de l'eau distillée.
 *Ne pas sécher les ampoules de verre sensibles.*
- 4 Installer l'électrode de sodium, voir [Installer l'électrode de sodium, p. 25.](#)

6.4. Maintenance de l'électrode de référence



- Retirer l'électrode de référence**
- 1 Dévisser et retirer la fiche [A] du capteur.
⚠ Prendre les précautions nécessaires pour que le connecteur ne soit pas mouillé.
 - 2 Placer le capuchon du connecteur [B] sur le capteur.
 - 3 Dévisser entièrement l'écrou-raccord [C] du trou taraudé.
 - 4 Retirer la bouteille de KCl de son support.
⚠ Garder à l'esprit que la bouteille a été percée - ne pas déverser le KCl.
 - 5 Retirer l'électrode de référence de la cellule de débit.
- Nettoyage**
- 1 Enlever tous les dépôts ferreux avec un tissu en papier doux.
 - 2 Glisser le manchon en forme d'anneau [F] vers le haut en le tournant et en le poussant puis laisser un peu d'électrolyte s'écouler vers l'extérieur.
 - 3 Serrer le manchon en forme d'anneau en le tournant et en le tirant délicatement.
 - 4 Remplacer ou remplir le réservoir KCl. Utiliser seulement le SWAN KCl d'origine.
- Installer**
- Voir [Installer l'électrode de référence, p. 27.](#)

6.5. Maintenance de l'électrode de pH



- Nettoyer le capteur pH**
- 1 Dévisser et retirer la fiche [A] du capteur.
⚠️ Prendre les précautions nécessaires pour que le connecteur ne soit pas mouillé.
 - 2 Placer le capuchon du connecteur [B] sur le capteur.
 - 3 Dévisser entièrement l'écrou-raccord [C] du trou taraudé.
 - 4 Retirer l'électrode de pH avec l'écrou-raccord [C], la rondelle [D] et le joint torique [E] de la cellule de mesure.
 - 5 Essuyer avec précaution la tige et la pointe verte du capteur pH avec un tissu en papier doux, propre et humide le cas échéant.
⚠️ Ne pas plonger dans des acides.
 - 6 Rincer le capteur pH à l'eau propre.

Installer Voir [Installer l'électrode de pH, p. 31.](#)

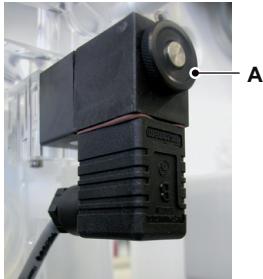
6.6. Maintenance de l'électrovanne

6.6.1 Option second débit d'échantillonnage

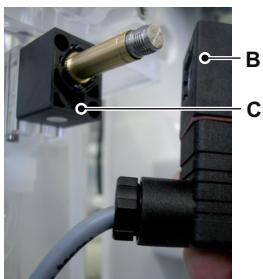
Démontage de l'électrovanne

- 1 Éteignez l'instrument selon les instructions données dans [Arrêt de l'exploitation pour maintenance, p. 61](#)

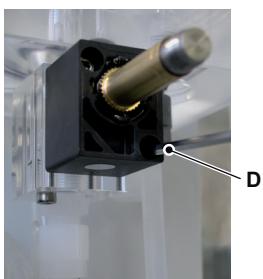
2 Desserrer l'écrou [A].

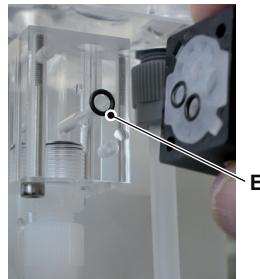


3 Retirer la bobine de l'électrovanne [B] du corps de la valve [C].



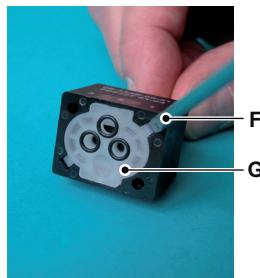
4 Desserrer les vis de fixation du corps de la valve avec une clé Allen [D] de 2,5 mm.





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 blanche [G] et la membrane [H] uniquement avec de l'eau propre.

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

6.6.2 Option de régénération automatique

Avis: *Ne jamais réutiliser les membranes après avoir ouvert une valve.*

Préparation

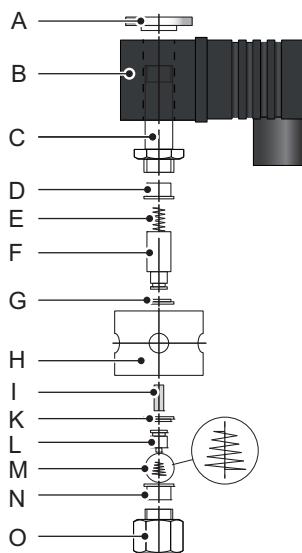
- 1 Pivoter vers le bas et retirez la bouteille de solution de régénération.
- 2 Visser une bouteille remplie d'eau et pivotez-la vers le haut.
- 3 Ouvrir l'électrovanne au moyen de l'option de menu <Maintenance>/<Régénération>/<Opération manuelle> et rincez-la soigneusement à l'eau.
- 4 Vider complètement le tube de solution de régénération et la cellule d'écoulement.
- 5 Mettre l'instrument hors tension.

Démontage

- 1 Enlever les tubes de la valve défectueuse.
- 2 Dévisser l'écrou moleté [A].
- 3 Déconnecter le corps de la bobine [B] de l'électrovanne..
- 4 Démonter le module de régénération automatique du panneau.
- 5 Démonter l'électrovanne du module de régénération automatique.

Désassemblage

- 1 Dévisser le support solénoïde [C] et l'écrou inférieur [O]. Attention à ne pas détacher les ressorts!
- 2 Retirer les supports de membrane. Normalement, les membranes se collent sur le corps de la bobine.
- 3 Retirer les membranes avec des pinces pointues. Ne pas réutiliser les membranes!
- 4 Nettoyer le corps de la valve [H] avec un détergent ménager.

Dessin

- A** Écrou moleté
- B** Corps de bobine
- C** Support solénoïde
- D** Rondelle 2
- E** Ressort long
- F** Solénoïde avec support de membrane
- G** Membrane 2
- H** Corps de valve
- I** Barre d'écartement en téflon
- K** Membrane 1
- L** Support de membrane
- M** Ressort conique
- N** Rondelle 1
- O** Écrou inférieur

Assemblage

- 1 Mettre les nouvelles membranes sur les supports de membrane.
- 2 Placer la membrane 1 avec support dans le corps de la valve.
- 3 Placer la rondelle 1 sur la valve et pousser avec prudence.
- 4 Placer le ressort conique avec une petite extrémité sur le support de membrane.
- 5 Visser fermement la vis inférieure à la main.
- 6 Tourner à l'envers le corps de la valve et placer la pièce d'écartement en téflon dans le trou central du corps de la valve.
- 7 Placer la membrane 2 avec support dans le corps de la valve.
- 8 Placer la rondelle 2 sur la valve et pousser avec prudence.
- 9 Placer le long ressort dans le solénoïde.
- 10 Visser fermement le support du solénoïde à la main.

Montage

- 1 Monter l'électrovanne sur le module de régénération automatique.
- 2 Monter le module de régénération automatique sur le panneau.
- 3 Connecter les tubes 3 et 4 (reportez-vous à la [Numérotage des tubes, p. 80](#)).
- 4 Connecter le corps de la bobine [B] à l'électrovanne.
- 5 Visser l'écrou moleté [A] à la main.

6.7. Maintenance du trop-plein et de la cellule de débit

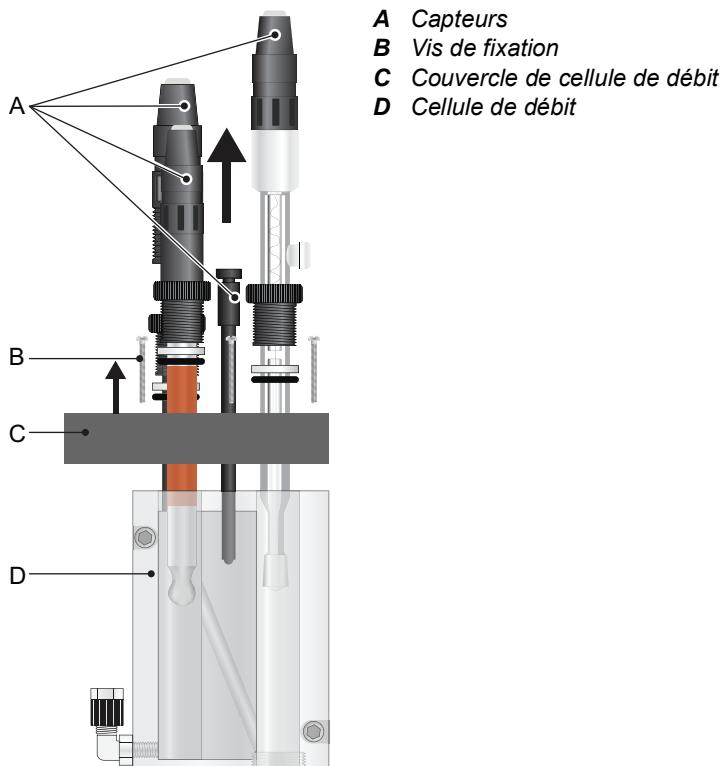
ATTENTION



Les parties en verre acrylique sont fragiles et sensibles aux rayures.

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.
- ♦ Retirer les dépôts ferreux en utilisant un produit antirouille (par ex. iron x)



A Capteurs

B Vis de fixation

C Couvercle de cellule de débit

D Cellule de débit

6.7.1 Nettoyage de la cellule de débit

- Démontage de la cellule de débit**
- 1 Arrêter l'instrument.
 - 2 Fermer le robinet principal d'échantillonnage.
 - 3 Purger complètement la cellule de débit [D].
 - 4 Retirer tous les capteurs [A].
 - 5 Retirer toutes les connections de tube.
 - 6 Dévisser les trois vis [B] du couvercle de la cellule de débit [C] et retirer ce dernier.
 - 7 Nettoyer la cellule de débit avec une brosse douce.
- Montage de la cellule de débit**
- 1 Visser le couvercle sur la cellule de débit.
 - 2 Installer tous les tubes, voir [Remplacement des tubes, p. 80](#).
 - 3 Installer tous les capteurs, voir [Installer les capteurs, p. 24](#).
 - 4 Ouvrir le robinet principal de prise d'échantillon.
 - 5 Mettre l'appareil en marche.

6.7.2 Nettoyage du trop-plein

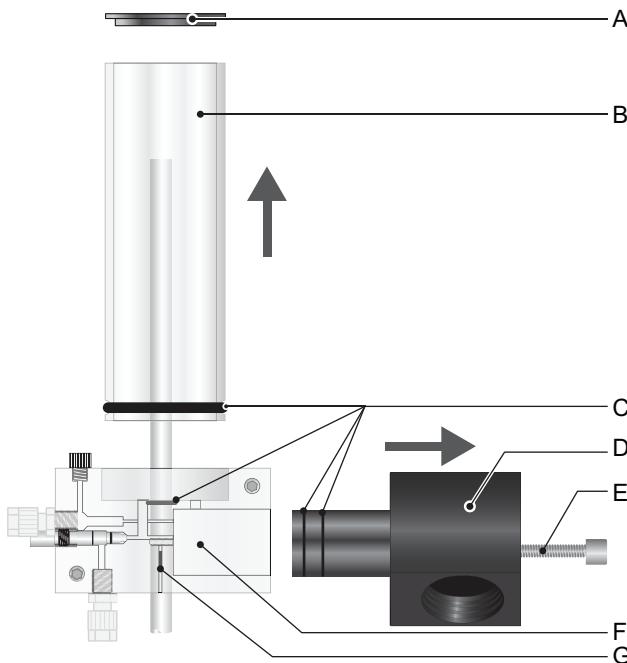


ATTENTION

Les parties en verre acrylique sont fragiles et sensibles aux rayures.

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.
- ♦ Retirer les dépôts ferreux en utilisant un produit antirouille (par ex. iron x)



A Couvercle du trop-plein

B Tube du trop-plein

C Joint torique

D Support de bouteille standard

E Vis de fixation

F Bloc de cellule de débit

G Vis de blocage

**Démontage
de la cellule
de débit**

Le démontage de la cellule de débit est facile. Procéder comme suit pour démonter la cellule de débit:

- 1 Arrêter l'instrument.
- 2 Arrêter le débit de l'échantillon.
- 3 Purger entièrement la cellule de débit du trop-plein.
- 4 Enlever la cellule de débit du trop-plein [A].
- 5 Retirer le tube de la cellule du trop-plein [B] du bloc de cellules de débit [F].
- 6 Desserrer la vis de pression [G] à l'aide d'une clé Allen de 1 mm.
- 7 Dévisser et retirer la vis de fixation [E].
- 8 Retirer le support de bouteille standard [D] du bloc de cellules de débit.
- 9 Nettoyer toutes les parties en verre acrylique à l'aide d'une brosse douce (brosse à bouteilles) et d'une eau savonneuse.

Avis: Graisser les joints toriques uniquement avec une pâte ou un spray au téflon.

**Montage de la
cellule de débit**

- 1 Remettre tous les joints toriques [C] en place avant de monter la cellule de débit.

ATTENTION**Le bloc de cellules de débit peut être endommagé**

Si des vis vissées dans le bloc de cellules de débit sont trop serrées, le filetage ou le bloc de cellules de débit peut être endommagé.

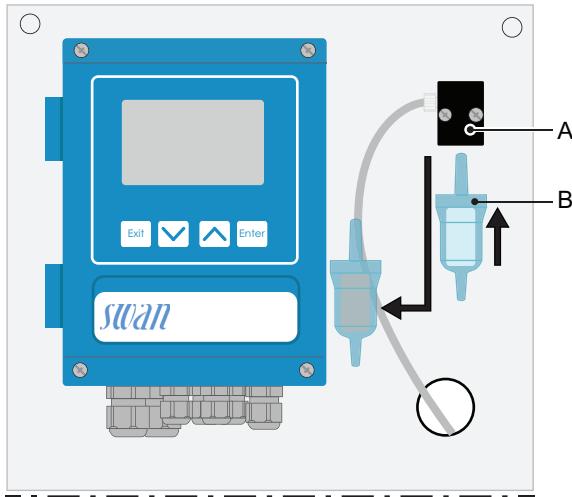
- ♦ Contentez-vous de serrer légèrement ces vis.



- 2 Pousser le support de bouteille standard [D] dans le bloc de cellules de débit.
- 3 Serrer légèrement la vis de fixation [E].
- 4 Bloquer la vis de fixation à l'aide de la vis de pression.
- 5 Insérer le tube de la cellule de débit du trop-plein [B] dans le bloc de cellules de débit [F].
- 6 Placer le couvercle sur le tube de cellule de débit du trop-plein.

6.8. Remplacer le filtre à air

Insérer le filtre à air [B] dans le support [A] situé sur le côté droit du transmetteur.



A Support

B Filtre à air

Pour remplacer le filtre à air, procéder comme suit:

- 1 Sortir le filtre à air [B] contaminé.
- 2 Insérer le filtre à air [B] neuf aussi profondément que possible dans le trou du support [A].

6.9. Préparer une solution étalon

Bien rincer les bouteilles de solution standard avec de l'eau déionisée. Préparer les solutions standards de sodium directement dans les bouteilles standards graduées en utilisant une pipette de précision (Eppendorf par exemple). S'assurer que les concentrations sont programmées correctement. Voir menu 5.1.5, p. 100.

Préparer deux standards

Préparer les 2 solutions étalons directement dans la bouteille marquée en utilisant la solution mère 1000 ppm. La concentration finale doit correspondre aux concentrations programmées dans l'instrument.

La solution mère standard a une concentration de 1000 ppm.

Mélange standard

Mélange standard	Quantité de standard	Remplir jusqu'à 1 l avec de l'eau extra-pure	Résultat
	0,2 ml (= 200 µl)	---	200 ppb
	1 ml	---	1000 ppb
	2 ml	---	2000 ppb

6.10. Étalonnage

ATTENTION



Mesure incorrecte

Si l'option de régénération automatique est installée, assurez-vous qu'aucune régénération automatique n'est active au lancement de l'étalonnage. Cela fausserait le résultat de l'étalonnage.

Avant de commencer l'étalonnage, il est nécessaire d'effectuer d'abord l'étalonnage du pH! La mesure du sodium dépend de la valeur du pH.

6.10.1 Étalonnage du processus pH

Vous avez besoin d'un pH-mètre de grande qualité pour effectuer la correction. Nous recommandons l'utilisation d'un instrument de la série Chematest avec électrode pH. Le pH-mètre portable doit être calibré correctement !

Aller dans le menu <Maintenance / Étalonnage>/<Processus pH>. Les sorties signal et les alarmes sont en attente.

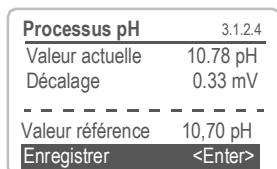
- 1 Arrêter le débit d'échantillon en basculant le support de bouteille standard de moitié vers le haut.
- 2 Retirer l'électrode sodium hors de la cellule de débit et insérer l'électrode pH du pH-mètre portable.
- 3 Attendre que la valeur de votre instrument se stabilise.

Processus pH		3.1.2.4
Valeur actuelle	10.78 pH	
Décalage	0.33 mV	
Valeur référence		10.78 pH
Enregistrer	<Enter>	

- 4 Appuyer sur <Enter>.

Processus pH		3.1.2.4
Valeur actuelle	10.78 pH	
Décalage	0.33 mV	
Valeur référence		10.70 pH
Enregistrer	<Enter>	

- 5 Saisir la valeur correcte à l'aide des touches [] ou [].



- 6 Appuyer sur <Enter> pour enregistrer.

7 Retirer l'électrode pH de la cellule de mesure.

8 Remonter l'électrode de sodium.

9 Appuyer sur <Exit> pour quitter le mode de programmation.

Avis: Si un message d'erreur apparaît, nettoyer l'électrode et la replacer.

6.10.2 Étalonnage monopoint sodium standard

Aller dans le menu <Maintenance>/<Étalonnage>/<Sodium standard>.

Avis: Avant tout étalonnage:

- décapier l'électrode de sodium pendant trente secondes.
- utiliser le kit de décapage de SWAN uniquement.

Décalage électrode

L'instrument vous guide à travers le processus d'étalonnage. Si vous avez terminé l'opération requise, appuyez sur <Enter> pour continuer.



- 1 Démonter l'électrode et la rincer avec de l'eau déionisée.

- 2 Décaper l'électrode pendant 30 secondes et bien rincer.



Sodium standard	3.1.1.5
Monter l'électrode et patienter 2 à 3 minutes	
Appuyer sur <Enter> pour continuer.	
Sodium standard	3.1.1.5
Vis standard 1 bouteille sur le support et pivoter bouteille vers le haut	
Appuyer sur <Enter> pour continuer.	
Sodium standard	3.1.1.5
Standard 1	200 ppb
Valeur actuelle	199 ppb
Offset	405 mV
<Enter> pour sauvegarder	
Sodium standard	3.1.1.5
Retirer la bouteille. Appuyer sur sur <Exit> si un seul point d'étalonnage est requis.	
Appuyer sur <Enter> pour continuer.	

- 3 Monter l'électrode et attendre 2-3 minutes.
- 4 Visser la bouteille standard 1 sur le support et basculer la bouteille vers le haut.
- 5 Attendre la fin du processus.
- 6 Appuyer sur <Enter> pour enregistrer.
- 7 Retirer la bouteille de son support.
- 8 Appuyer sur <Enter> pour un étalonnage à 2 points ou sur <Exit> si vous souhaitez uniquement effectuer un étalonnage à 1 point.

6.10.3 Étalonnage à 2 points

Inclinaison de l'électrode

Sodium standard 3.1.1.5
 Vis standard 2 bouteilles sur le support et pivoter bouteille vers le haut
 Appuyer sur <Enter> pour continuer.

- 1 Visser la bouteille standard 2 sur le support et basculer la bouteille vers le haut.

Sodium standard 3.1.1.5
 Étalon 2 2.00 ppm
 Valeur réelle 2.03 ppm
 Décalage - 950 mV
 <Enter> pour sauvegarder

- 2 Attendre la fin du processus.
- 3 Appuyer sur <Enter> pour enregistrer.

Sodium standard 3.1.1.5
 Basculer la bouteille vers le bas et la retirer du support
 Appuyer sur <Enter> pour continuer.

- 4 Retirer la bouteille de son support.

Sodium standard 3.1.1.5
 Valeur réelle 2.03 ppm
 Offset 2 mV
 Pente 1
 Étalonnage réussi

Avis: Si aucune valeur stable n'est obtenue avant que la bouteille ne soit vide (environ 10 min.), faire comme suit:

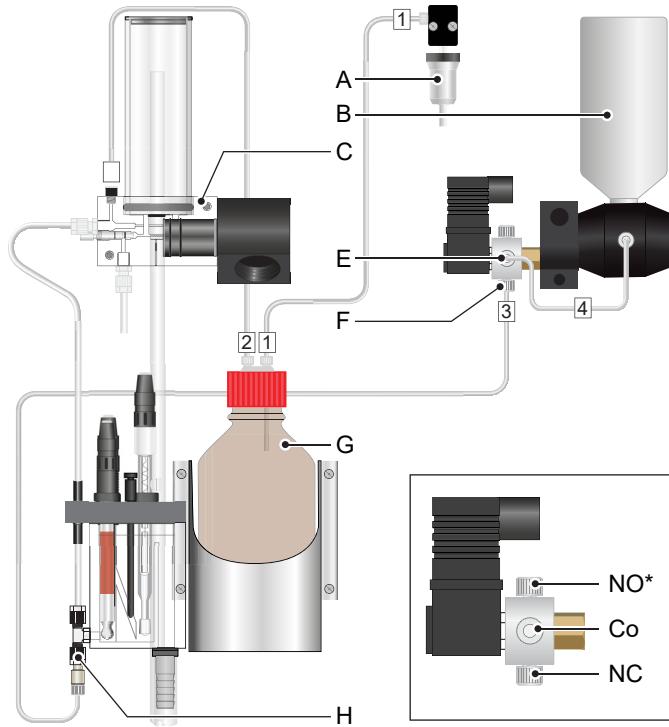
- Vérifier si le débit est régulier
- Nettoyer et décapier l'électrode de sodium
- Nettoyer l'électrode de référence (voir [Installer l'électrode de référence, p. 27](#))
- Remplacer l'électrode de sodium

En appuyant sur [Exit], un étalonnage en cours peut être interrompu à tout moment.

Pendant le processus d'étalonnage et de température programmé, les sorties signal et de contrôle sont figées. Si la température est de 0, les sorties montrent la valeur mesurée. Pendant l'étalonnage, HOLD est affiché.

6.11. Remplacement des tubes

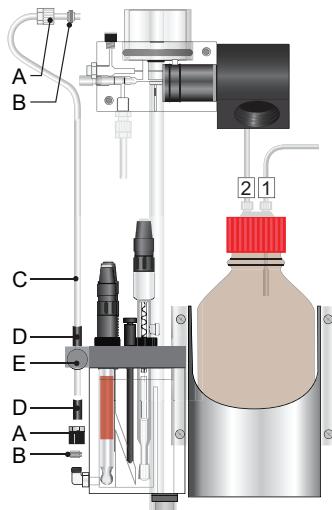
6.11.1 Numérotage des tubes



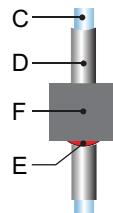
N° tube de	à
1 Filtre à air [A]	Bouteille de réactif [C]
2 Bouteille de réactif [C]	Bloc de cellule de débit [B]
3 Électrovanne NC [F]	Pièce en T [H]
4 Électrovanne Co [E]	Bouteille de solution de régénération [B]

*Le "NO"-port de la valve à 3 voies doit être fermé hermétiquement par un obturateur.

6.11.2 Remplacement du tube de réaction



- A** Raccord vissé
- B** Manchon de compression
- C** Tube de réaction
- D** Manchon de protection contre la lumière
- E** Détecteur de bulles d'air
- F** Couverture de cellule de débit



- 1 Desserrer les écrous de raccord SERTO [A].
- 2 Retirer les éléments d'étanchéité [B] du tube de réaction.
- 3 Retirer le tube de réaction [C] du couvercle de la cellule de débit.
- 4 Commencer par faire glisser un manchon protecteur léger [D] au-dessus du nouveau tube de réaction, en s'assurant que le côté uni pointe vers le couvercle de la cellule de débit.
- 5 Insérer ensuite le nouveau tube de réaction dans le trou du revêtement de la cellule de débit et du détecteur de bulles.
- 6 Enfin, faire glisser l'autre manchon protecteur léger, en s'assurant que le côté arrondi pointe vers le couvercle de la cellule de débit, situé au-dessus du tube de réaction.
- Avis:** La lumière externe est susceptible de fausser la mesure des bulles. Par conséquent, il est important qu'il n'y ait aucune ouverture entre les manchons de protection légers, le couvercle de la cellule de débit et le détecteur de bulles.
- 7 Insérer les manchons de compression [B] au-dessus du tube de réaction.
- 8 Pousser le tube de réaction dans les raccords SERTO
- 9 Serrer les écrous des raccords SERTO

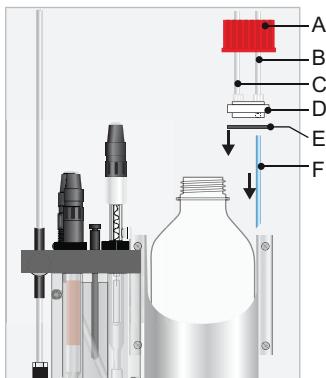
6.11.3 Remplacer le joint EPDM et le tube d'entrée d'air

AVERTISSEMENT



La diisopropylamine est corrosive.

- Commencer par lire les fiches de données de sécurité (FDS).
- Porter des vêtements de protection appropriés, des gants et une protection oculaire/faciale.
- Éviter l'inhalation de vapeur DIPA.
- En cas de contact avec les yeux, rincer immédiatement et abondamment avec beaucoup d'eau pendant au moins 10 minutes en gardant les paupières grandes ouvertes et consulter un médecin. En cas d'accident ou de malaise, consulter immédiatement un médecin (montrer l'étiquette du produit si possible).



- A** Cache-vis G 45
- B** Tube 1 du filtre à air
- C** Tube 2 vers la pompe à émulsion d'air
- D** Support de tube
- E** Joint EPDM
- F** Tube d'entrée d'air

- 1 Dévisser soigneusement et retirer le couvercle de vis avec le support de tube de la bouteille DIPA.
- 2 Fermer la bouteille de DIPA avec le couvercle d'origine.
- 3 Retirer le joint EPDM [E] et le remplacer par un neuf.
- 4 Tirer le tube d'entrée d'air [F] hors du support de tube [D].
- 5 Pousser le tube d'entrée d'air neuf dans le trou du support de tube qui est connecté avec le tube 1 du filtre à air [B].
- 6 Dévisser et retirer le couvercle d'origine avec la bouteille DIPA et visser le couvercle de vis avec le support de tube à la place.
- 7 Bien serrer le couvercle de vis.

6.12. Arrêt d'exploitation prolongé

Avis: Tous les capteurs doivent être stockés dans une pièce à l'abri du gel, avec l'extrémité pointant vers le bas

- 1 Arrêter le débit d'échantillon.
- 2 Purger entièrement la cellule de mesure.
- 3 Remplir les capsules en caoutchouc des électrodes avec de l'eau déionisée.
- 4 Placer les capsules en caoutchouc sur les pointes des électrodes.

Retirer les flacons

- 5 Retirer la bouteille de réactif et la remplacer par une bouteille vide.
- 6 Retirer la bouteille standard du porte-bouteille et la fermer.
- 7 Si le module de régénération automatique est installé, pivoter vers le bas la bouteille de solution de régénération, la dévisser et fermer. Rincer le tube avec de l'eau d'échantillon au moyen de l'option de menu <Maintenance>/<Régénération>/<Opération manuelle>.

Capteur pH

- 8 Dévisser et retirer le connecteur du capteur pH.
- 9 Placer le capuchon du connecteur sur le connecteur du capteur.
- 10 Remplir le capuchon en caoutchouc avec du KCl à 2 moles (si non disponible: eau).
- 11 Retirer le capteur pH de la cellule de débit et placer le capuchon en caoutchouc sur la pointe du capteur.

ATTENTION



Dommage sur le capteur pH

Un entreposage incorrect peut endommager le capteur pH.

- ♦ Ne jamais stocker le capteur pH à sec

Capteur de référence

- 12 Retirer la bouteille d'électrolyte de son support.
- 13 Retirer le tuyau d'alimentation de la bouteille d'électrolyte.
- 14 Laisser l'électrolyte restant dans le tuyau d'alimentation.
- 15 Sceller le tuyau d'alimentation avec un bouchon.

Éteindre l'appareil

- 16 Eteindre l'alimentation de l'instrument

7. Dépannage

7.1. Liste des erreurs

Erreur

Erreur non fatale: Déclenche une alarme si une valeur programmée est dépassée.

De telles erreurs sont notées **E0xx** (gras et noir).

Erreur fatale (symbole clignotant)

La régulation des systèmes de dosage est interrompue. Les valeurs de mesure indiquées sont éventuellement incorrectes.

Les erreurs fatales se décomposent en 2 catégories:

- Erreurs disparaissantes si les conditions de mesure sont remplies (ex. débit échantillon bas).
De telles erreurs sont notées **E0xx** (gras et orange)
- Erreurs indiquant une panne électroniques de l'instrument.
De telles erreurs sont notées **E0xx** (gras et rouge)



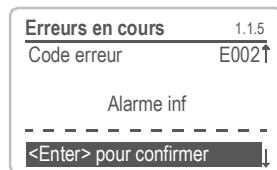
Erreur ou erreur fatale

Erreur pas encore acquittée.

Vérifier **Erreurs en suspens 1.1.5** et prendre les mesures nécessaires.



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



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

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

Erreur	Description	Corrective action
E001	Alarme Sodium 1 sup.	<ul style="list-style-type: none"> – vérifier le processus – vérifier valeur progr. 5.3.1.1 et 2, p. 106
E002	Alarme Sodium 1 inf.	<ul style="list-style-type: none"> – vérifier le processus – vérifier valeur progr. 5.3.1.1 et 2, p. 106
E003	Alarme pH sup.	<ul style="list-style-type: none"> – vérifier le processus (sample pH > 11.5) – vérifier si la vanne de dosage fonctionne correctement – vérifier le processus 5.3.1.3, p. 106
E004	Alarme pH inf.	<ul style="list-style-type: none"> – vérifier si flacon de réactif est vide – réactif remplissage
E005	Alarme Sodium 2 sup.	<ul style="list-style-type: none"> – vérifier le processus – vérifier valeur progr. 5.3.1.1 et 2, p. 106 – vérifier si 2^e débit d'échantillonnage est installée 3.5., § 33
E006	Alarme Sodium 2 inf.	<ul style="list-style-type: none"> – vérifier le processus – vérifier valeur progr. 5.3.1.1 et 2, p. 106 – vérifier si 2^e débit d'échantillonnage est installée 3.5., § 33
E007	Temp. limite sup.	<ul style="list-style-type: none"> – vérifier température de l'échantillon – vérifier valeur progr. 5.3.1.5, p. 107
E008	Temp. limite inf.	<ul style="list-style-type: none"> – vérifier température de l'échantillon – vérifier valeur progr. 5.3.1.1 et 2, p. 106
E009	Débit limite sup.	<ul style="list-style-type: none"> – vérifier la pression d'entrée à l'entrée de l'échantillon. – re-régler le débit de l'échantillon – vérifier valeur progr. 5.3.1.1 et 2, p. 106
E010	Débit limite inf.	<ul style="list-style-type: none"> – vérifier la pression d'entrée à l'entrée de l'échantillon. – re-régler le débit de l'échantillon – nettoyer l'instrument
E011	Temp. court-circuit	<ul style="list-style-type: none"> – vérifier le capteur de température et son câblage, voir Schéma des connexions, p. 41
E012	Temp. interruption	<ul style="list-style-type: none"> – vérifier le capteur de température et son câblage, voir Schéma des connexions, p. 41

Erreur	Description	Corrective action
E013	Temp. Int. sup.	<ul style="list-style-type: none"> – vérifier la température du boîtier – vérifier valeur progr. 5.3.1.6, p. 107
E014	Temp. Int. inf.	<ul style="list-style-type: none"> – vérifier la température du boîtier – vérifier valeur progr. 5.3.1.7, p. 107
E017	Temps surv.	<ul style="list-style-type: none"> – vérifier l'appareil de contrôle ou la programmation dans Installation, Relais 1/2 5.3.2 et 5.3.3, p. 108
E018	Réactif vide	<ul style="list-style-type: none"> – remplir le réservoir à réactif – flacon réactif s'il n'est pas vide, vérifiez le robinet si elle est toujours en ordre de marche
E019	Pas d'échantillon	<ul style="list-style-type: none"> – établir le débit échantillon en utilisant le flux vannes de régulation – vérifier si les tubes sont bloqués
E020	pH bas	<ul style="list-style-type: none"> – vérifier le processus – vérifier valeur progr. 5.3.1.3, p. 106
E024	Cde externe actif	<ul style="list-style-type: none"> – informations que l'entrée est active – voir Menu 5.3.4, p. 112 (si l'entrée a été activée).
E026	IC LM75	<ul style="list-style-type: none"> – appeler le SAV
E028	Sortie ouverte	<ul style="list-style-type: none"> – vérifier le câblage au niveau des sorties 1 et 2
E030	EEprom Carte mesure	<ul style="list-style-type: none"> – appeler le SAV
E031	Etalonnage Sortie	<ul style="list-style-type: none"> – appeler le SAV
E032	Carte mesure inexact	<ul style="list-style-type: none"> – appeler le SAV
E033	Mis sous tension	<ul style="list-style-type: none"> – aucune, état normal
E034	Tension interrompu	<ul style="list-style-type: none"> – aucune, état normal

7.2. Régénération automatique

Avis: Valide uniquement si le module de régénération automatique est installé.

Problème

Aucune régénération automatique n'est réalisée

Causes éventuelles

La régénération automatique ne démarre pas en présence de l'une des erreurs suivantes:

- ♦ E010 Débit d'échantillon faible
- ♦ E018 Réactif vide

De plus, la régénération automatique ne démarre pas si l'instrument est dans l'état HOLD (par exemple, après le remplissage du tube au moyen de l'option de menu <Maintenance>/<Régénération>/<Opération manuelle>).

7.3. Remplacement des fusibles

AVERTISSEMENT



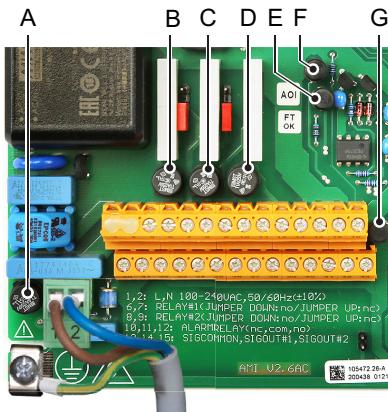
Tension externe

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 les paramètres des menus, consultez [Liste des programmes et explications, p. 95.](#)

- ◆ 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 **Diagnostic** est accessible pour tous à tout moment. Pas de 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. Doit être protégé par un mot de passe.
- ◆ Le menu 4 **Opération** est prévu pour l'utilisateur, en permettant de programmer les valeurs des seuils, d'alarme, etc. Le préréglage s'effectue au menu Installation (uniquement pour l'ingénieur système). Doit être protégé par un mot de passe.
- ◆ Menu 5 **Installation**: définition des fonctions de l'ensemble des entrées et sorties, des paramètres de mesure, interface, mots de passe, etc. Menu pour l'ingénieur système. Un mot de passe est fortement recommandé.

8.1. Messages (Menu principal 1)

Erreurs en attente	<i>Erreurs en attente</i>	1.1.5*
1.1*		
Liste des messages	<i>Numéro</i>	1.2.1*
1.2*	<i>Date, heure</i>	

* Numéros des menus

8.2. Diagnostics (Menu principal 2)

	<i>Désignation</i>	<i>AMI Sodium P</i>	
Identification 2.1*	<i>Version</i>	V6.20 - 08/16	* Numéros des menus
	<i>Testé à l'usine</i>	<i>Instrument</i>	2.1.3.1*
	2.1.3*	<i>Carte mère</i>	
		<i>Avant</i>	
	<i>Temps de fonctionnement</i>	Années/Jours/Heures/Minutes/Secondes	2.1.4.1*
	2.1.4*		
Capteurs 2.2*	<i>Capteur de sodium</i>	<i>Valeur actuelle</i>	
	2.2.1*	(valeur brute 1)	
		<i>Historique étal.</i>	<i>Numéro</i>
		2.2.1.5*	2.2.1.5.1*
			<i>Date, heure</i>
			<i>Décalage</i>
			<i>Inclinaison</i>
	<i>Électrode pH</i>	<i>Valeur actuelle</i>	
	2.2.2*	(valeur brute)	
		<i>Historique étal.</i>	<i>Numéro</i>
		2.2.2.5*	2.2.2.5.1*
			<i>Date, heure</i>
			<i>Décalage</i>
			<i>Inclinaison</i>
	<i>Divers</i>	<i>Temp. boît.</i>	2.2.3.1*
	2.2.3*		
Échantillon 2.3*	<i>ID échantillon</i>	2.3.1*	
	<i>Température</i>		
	(Nt5k)		
	<i>Débit d'échantillonnage</i>		
	(valeur brute)		
État E/S 2.4*	<i>Relais d'alarme</i>	2.4.1*	
	<i>Relais 1</i>	2.4.2*	
	<i>Relais 2</i>		
	<i>Entrée</i>		
	<i>Sortie signal 1</i>		
	<i>Sortie signal 2</i>		
Interface 2.5*	<i>Protocole / adresse du dispositif</i>	2.5.1*	(uniquement avec
	<i>Débit en Bauds / parité</i>		interface RS485)

8.3. Maintenance (Menu principal 3)

Étalonnage	Sodium standard	(Progression)	* Numéros des menus
3.1*	3.1.1*		
	Processus pH	Valeur actuelle	
	3.1.2*	Décalage	
		Valeur de processus	3.1.2.4*
		Sauvegarder <Enter>	3.1.2.5*
Régénération	Opération manuelle	Vanne	Ouvert
3.2*	3.2.1*		Fermé
	Paramètres	Mise en marche	3.2.2.1*
	3.2.2*	Calendrier	Lundi à dimanche
		3.2.2.2*	3.2.2.2.1 à 3.2.2.2.7*
		Durée	3.2.2.3*
		Délai	3.2.2.4*
		Sorties analogiques	3.2.2.5*
		Sorties/Rég.	3.2.2.6*
Simulation	Relais d'alarme	3.2.1*	
3.2*	Relais 1	3.2.2*	
	Relais 2	3.2.3*	
	Sortie signal 1	3.2.4*	
	Sortie signal 2	3.2.5*	
	Vanne magnétique	3.2.6*	
Horodatage	(Date), (Heure)		
3.3*			

8.4. Opération (Menu principal 4)

			* Numéros des menus
Capteurs 4.1*	<i>Const. de temps filtre</i>	4.1.1*	
	<i>Gelé après étal.</i>	4.1.2*	
	<i>Intervalle</i>	4.1.3*	
Contacts de relais 4.2*	Relais d'alarme	Alarme du sodium 1/2	<i>Alarme supérieure</i> 4.2.1.1.x*
		4.2.1.1* - 4.2.1.2*	<i>Alarme inférieure</i> 4.2.1.x.x*
			<i>Hystérésis</i> 4.2.1.x.x*
			<i>Temporisation</i> 4.2.1.x.x*
		Alarme pH	<i>Alarme supérieure</i> 4.2.1.3.1*
		4.2.1.3*	<i>Alarme inférieure</i> 4.2.1.3.x*
			<i>Hystérésis</i> 4.2.1.3.x*
			<i>Temporisation</i> 4.2.1.3.x*
	Relais 1/2	<i>Valeur de consigne</i>	4.2.x.x*
Entrée 4.2.4*		<i>Hystérésis</i>	4.2.x.x*
		<i>Temporisation</i>	4.2.x.x*
		<i>Active</i>	4.2.4.1*
		<i>Sorties signal</i>	4.2.4.2*
		<i>Sortie / Contrôle</i>	4.2.4.3*
Enregistreur 4.3*	<i>Défaut</i>	4.2.4.4*	
		<i>Temporisation</i>	4.2.4.5*
	<i>Intervalle d'enregistrement</i>	4.3.1*	
	<i>Effacer enregistreur</i>	4.3.2*	

8.5. Installation (Menu principal 5)

Capteurs	Type de capteur	Sodium	* Numéros des menus
5.1*	Température	NT5K	
	Débit [B/s]		
	Commutation canal	de Aucun / Auto / Entrée / Bus de terrain	5.1.4*
	Standards	Standard 1	5.1.5.1*
	5.1.5*	Standard 2	5.1.5.2*
Sorties signal	Sortie signal 1/2	Paramètre	5.2.1.1 - 5.2.2.1*
5.2*	5.2.1* - 5.2.2*	Boucle de courant	5.2.1.2 - 5.2.2.2*
		Fonction	5.2.1.3 - 5.2.2.3*
		Échelle	Plage inférieure
		5.2.x.40	Plage supérieure
Contacts de relais	Relais d'alarme	Alarme du sodium 1/2	Alarme supérieure
5.3*	5.3.1*	5.3.1.1* - 5.3.1.2*	Alarme inférieure
			Hystérésis
			Temporisation
		Alarme pH	Alarme supérieure
		5.3.1.3*	Alarme inférieure
			Hystérésis
			Temporisation
		Débit d'échantillonnage	Alarme de débit
		5.3.1.4*	Alarme supérieure
			Alarme inférieure
		Temp. échantillon.	Alarme supérieure
		5.3.1.5*	Alarme inférieure
		Temp. Int. sup.	5.3.1.6*
		Temp. Int. inf.	5.3.1.7*
	Relais 1/2	Fonction	5.3.2.1 - 5.3.3.1*
	5.3.2* - 5.3.3*	Paramètre	5.3.2.x - 5.3.3.x*
		Valeur de consigne	5.3.2.x - 5.3.3.x*
		Hystérésis	5.3.2.x - 5.3.3.x*
		Temporisation	5.3.2.x - 5.3.3.x*

	Entrée	<i>Active</i>	5.3.4.1*	* Numéros des menus
5.3.4*		<i>Sorties signal</i>	5.3.4.2*	
		<i>Sortie/Contrôle</i>	5.3.4.3*	
		<i>Défaut</i>	5.3.4.4*	
		<i>Temporisation</i>	5.3.4.5*	
Divers	<i>Langue</i>	5.4.1*		
5.4*	<i>Valeurs par défaut</i>	5.4.2*		
	<i>Charger progiciel</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 échantillon</i>	5.4.5*		
	<i>Dét. coupure sortie</i>	5.4.6*		
Interface	<i>Protocole</i>	5.5.1*		(uniquement avec interface RS485)
5.5*	<i>Adresse du dispositif</i>	5.5.21*		
	<i>Débit en bauds</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'alarme sera active à nouveau. Les erreurs supprimées sont déplacées vers la Liste des messages.

1.2 Liste des messages

- 1.2.1 Affiche l'historique des erreurs: code d'erreur, date/heure du problème et état (actif, acquitté, supprimé). 65 erreurs sont mémorisées. Puis l'erreur la plus ancienne est effacée pour enregistrer l'erreur la plus récente (buffer circulaire).

2 Diagnostic

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

2.1 Identification

Désignation: afficher la désignation de l'instrument.

Version: progiciel de l'instrument (p. ex. V6.20-08/16)

- 2.1.3 **Essai en usine:** date d'essai CQ en usine de l'instrument, de la carte mère et de l'avant.
- 2.1.4 **Temps opérant:** années / jours / heures / minutes / secondes.

2.2 Capteurs

2.2.1 Capteur de sodium:

- o **Valeur actuelle:** lecture du signal actuel du capteur de sodium en ppm.
- o **Valeur brute:** potentiel sans compensation en mV.

- 2.2.1.5 **Historique étal.:** analyse des valeurs diagnostiquées des derniers étalonnages de l'électrode de sodium. Maximum 65 données enregistrées sont mémorisées.

Décalage caractéristique du capteur sodium	+	125	mV
Décalage max. toléré	±	20	mV
Inclinaison caractéristique du capteur sodium	59	mV/décade	Na
Limites max.	±	3	mV

2.2.2 Électrode pH:

- o *Valeur actuelle*: indique la valeur pH actuellement mesurée.
(Valeur brute): lecture de la tension actuelle de l'électrode mV.

2.2.2.5 Historique étal.:

lecture des valeurs diagnostiquées des derniers étalonnages de l'électrode pH (Décalage en mV et inclinaison en mV/pH)

Décalage caractéristique de l'électrode pH 0 mV \pm 30 mV

Inclinaison caractéristique de l'électrode pH 59 mV \pm 3 mV

2.2.3 Divers:

2.2.3.1 Temp. boîtier:

lecture de la température actuelle en °C à l'intérieur du transmetteur.

2.3 Échantillon

2.3.1

- o *ID Éch.*: affichage du code programmé. Le code est défini par l'utilisateur pour identifier le point d'échantillonnage dans l'installation.
- o *Température*: température actuelle en °C
- o *(NT5K)*en Ohm
- o *Débit d'échant.*: lecture du débit d'échantillonnage actuel B/s (bulles par seconde). Le débit d'échantillonnage doit être supérieur à 5 B/s.
- o *Signal brute* en (Hz)

2.4 État des E/S

Lecture de l'état actuel de toutes les entrées et sorties.

2.4.1/2.4.2

Relais d'alarmes: actif ou inactif

Relais 1 et 2: actif ou inactif

Entrée: ouverte ou fermée

Sorties 1 et 2: courant actuel en mA

Sortie 3 (option): courant actuel en mA

2.5 Interface

Seulement disponible si l'interface en option est installée.

Affichage de la configuration de la communication programmée.

3 Maintenance

3.1 Étalonnage

Dans ce menu, vous pouvez corriger les valeurs mesurées ou étalonner le décalage et l'inclinaison de l'électrode pH.

- 3.1.1 Sodium standard: possibilité de correction de la valeur du capteur sodium. Suivre les instructions sur l'écran. Sauvegardez la valeur avec la touche [Enter]. Voir [Étalonnage, p. 76](#) pour plus de détails.
- 3.1.2 pH processus: correction de l'électrode pH. Consultez [Étalonnage du processus pH, p. 76](#) pour plus de détails.

3.2 Régénération

Avis: Le menu Régénération est uniquement visible si l'option de régénération automatique est installée.

- 3.2.1 **Opération manuelle:** Permet l'ouverture et la fermeture manuelles de l'électrovanne aux fins de test ou pour remplir le tube de solution de régénération.
- 3.2.2 **Paramètres:**
 - 3.2.2.1 **Mise en marche:** L'heure programmée est valable pour tous les jours de la semaine sélectionnés.
 - 3.2.2.2 **Calendrier:**
 - 3.2.2.2.1 Lundi: Réglages possibles: marche ou arrêt à
 - 3.2.2.2.7 Dimanche: Réglages possibles: marche ou arrêt
 - 3.2.2.3 **Durée:** Durée de la régénération automatique du capteur.
Plage de valeurs: 10–60 sec
 - 3.2.2.4 **Temporisation:** Les paramètres [3.2.2.5, p. 97](#) et [3.2.2.6, p. 98](#) s'appliquent pendant la régénération plus durée de la temporisation.
Plage de valeurs: 0–6'000 Sec
 - 3.2.2.5 **Sorties analogiques:** choisir le mode de fonctionnement des sorties analogiques durant la régénération:
 - 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.

3.2.2.6 **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.

3.3 Simulation

Pour simuler une valeur ou l'état d'un relais, sélectionner

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

avec les touches [] ou [].

Appuyer sur la touche [Enter].

Modifier la valeur ou l'état de l'objet sélectionné à l'aide des touches [] ou [].

Appuyer sur la touche [Enter].

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

3.2.1	Relais d'alarmes:	actif ou inactif
3.2.2	Relais 1:	actif ou inactif
3.2.3	Relais 2	actif ou inactif
3.2.4	Sortie 1:	courant actuel en mA
3.2.5	Sortie 2	courant actuel en mA
3.2.6	Sortie 3:	courant actuel en mA (option)
3.2.7	Électrovanne	pas disponible.

Si aucune touche n'est actionnée, l'instrument basculera de nouveau en mode normal après 20 minutes. Si vous quittez le menu, toutes les valeurs simulées seront remises à zéro.

3.4 Horodatage

Permet de régler la date et l'heure.

4 Opération

4.1 Capteurs

- 4.1.1 *Constante de temps de filtrage*: option utilisée pour atténuer les bruits. Une constante de temps de filtrage plus élevée a pour effet de ralentir la réaction du système aux changements de la valeur mesurée. Plage: 5–300 s
- 4.1.2 *Gel après étal.*: temporisation permettant à l'instrument de se stabiliser après l'étalonnage. Pendant l'étalonnage plus le temps gelé, les sorties signal sont figées (gelées sur la dernière valeur valide), les valeurs d'alarme et les seuils ne sont pas actifs.
Plage de valeurs: 0–6'000 s
- 4.1.31 *Intervalle*: uniquement visible si <Commutation> dans le menu 5.1.4 est réglé sur <Auto>. L'intervalle de mesure peut être réglé par pas de 15 min. Plage de valeurs: de 15 min. à 120 min.
- 4.1.32 *Sélection de canal*: uniquement visible si <Commutation> dans le menu 5.1.4 est réglé sur <Sel. client>. Les sélections suivantes sont disponibles:
 - Canal 1: seul le canal 1 est mesuré.
 - Canal 2: seul le canal 2 est mesuré.Num. Entrée: le canal peut être sélectionné via l'entrée. L'entrée dans le menu 5.3.4 est réglée sur <Actif = non>.

4.2 Contacts de relais

Consulter [5.3 Contacts de relais, p. 106](#)

4.3 Enregistreur

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

L'enregistreur 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

- 4.3.1 *Intervalle d'enregistrement:* sélectionner un intervalle d'enregistrement approprié. Consulter le tableau ci-dessous pour estimer le temps d'enregistrement max. Quand le buffer d'enregistrement est saturé, l'enregistrement le plus ancien est supprimé pour faire de la place au nouvel enregistrement. (buffer circulaire)

Intervalle	1 s	5 s	1 min	5 min	10 min	30 min	1 h
Temps	25 min	2 h	25 h	5 j	10 j	31 j	62 j

- 4.3.2 *Effacer enregistreur:* en cas de confirmation par **oui**, toutes les données de l'enregistreur sont supprimées. Début d'une nouvelle série de données.

5 Installation

5.1 Capteurs

Type de capteur: affichage du type de capteur utilisé (par ex. sodium).

Température: affichage du type de capteur de température (par ex. NT5K).

Débit: affichage du débit d'échantillonnage actuel en B/s.

- 5.1.4 **Commutation de canal:** pour un débit d'échantillonnage unique, sélectionner aucun.
Si un second débit d'échantillonnage a été installé, sélectionner une des options suivantes en fonction de vos besoins:
- o *Aucun:* pas de commutation de canal.
 - o *Auto:* commutation de canal automatique. Cet intervalle peut être défini dans le menu <Opération> [4.1.31, p. 99](#).
 - o *Sél. client:* la sélection du canal peut être définie par le client dans le menu <Opération> [4.1.32, p. 99](#).
 - o *Réseau:* commutation de canal par le réseau.

- 5.1.5 **Standards:** entrer la concentration de l'étalonnage standard.

- 5.1.5.1 **Standard 1:** solution 1 (faible concentration).

Ne pas sélectionner de concentrations inférieures à 100 ppb
Plage de valeur: 0–20 ppm

- 5.1.5.2 **Standard 2:** solution 2 (forte concentration).

Sélectionner une concentration au moins 10 fois supérieure à la solution 1. Plage de valeur: 0–20 ppm

5.2 Sorties de signal

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

Avis: *La navigation dans les menus <Sortie 1> et <Sortie 2> est identique. Pour des raisons de simplicité, seuls les numéros du menu Signal 1 sont utilisés ci-après.*

5.2.1.1 Paramètre: permet d'attribuer l'une des valeurs référence à la sortie analogique.

Valeurs disponibles:

- ◆ Sodium 1
- ◆ Sodium 2
- ◆ pH
- ◆ température
- ◆ débit d'échantillon

5.2.1.2 Boucle de courant: permet de sélectionner la plage de courant de la sortie de signal.

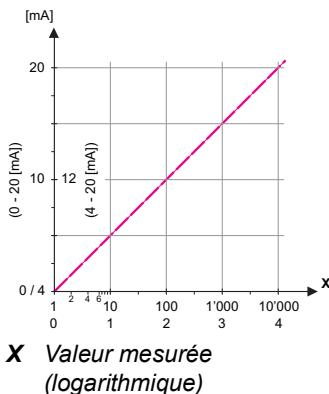
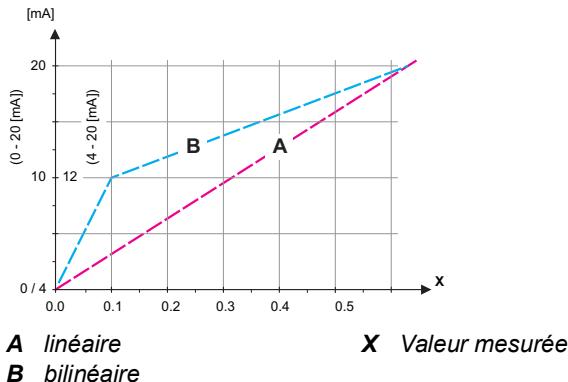
S'assurer que le dispositif branché fonctionne avec la même plage de courant. Plages disponibles: 0–20 mA ou 4–20 mA

5.2.1.3 Fonction: permet de définir si la sortie signal est utilisée pour transmettre une valeur de processus ou pour commander une unité de contrôle. Les fonctions suivantes sont disponibles:

- ◆ linéaire, bi-linéaire ou logarithmique pour les valeurs de processus. Voir [En tant que valeurs de processus, p. 102](#)
- ◆ Contrôle ascendant ou descendant pour les contrôleurs. Voir [En tant que sortie de contrôle, p. 103](#)

**En tant que va-
leurs de
processus**

Il existe 3 modes de représentation de la valeur de processus: linéaire, bi-linéaire ou logarithmique. Voir les graphiques ci-dessous.



5.2.1.40 **Échelle:** entrer le point de départ et de fin (plage basse et haute) de l'échelle linéaire ou logarithmique. Plus le point central pour l'échelle bi-linéaire.

Paramètre Sodium 1

5.2.1.40.10 *Début échelle:* 0 ppb–20 ppm

5.2.1.40.20 *Fin échelle:* 0 ppb–20 ppm

Paramètre Sodium 2

5.2.1.40.11 *Début échelle:* 0–20 ppm

5.2.1.40.21 *Fin échelle:* 0–20 ppm

Paramètre pH

5.2.1.40.12 *Début échelle:* 0 – 14 pH

5.2.1.40.22 *Fin échelle:* 0 – 14 pH

Paramètre Température

5.2.1.40.13 *Début échelle:* -30 to +120 °C

5.2.1.40.23 *Fin échelle:* -30 to +120 °C

Paramètre débit d'échantillon

5.2.1.40.14 *Début échelle:* 0 – 1000 B/s

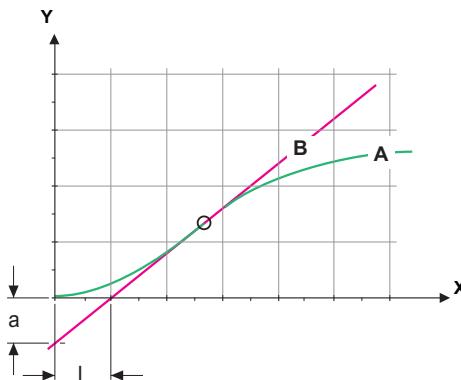
5.2.1.40.24 *Fin échelle:* 0 – 1000 B/s

En tant que sortie de contrôle Les sorties signal peuvent être utilisées pour commander les unités de contrôle. Nous distinguons plusieurs types de contrôle:

- ◆ *Contrôleur P:* l'action du contrôleur est proportionnelle à la déviation par rapport à la valeur de consigne. Le contrôleur est caractérisé par la bande prop. À l'état stationnaire, la consigne ne sera jamais atteinte. La déviation est désignée par le terme «erreur à l'état stationnaire». Paramètres: consigne, Bande P.
- ◆ *Contrôleur PI:* la combinaison d'un contrôleur P avec un contrôleur I va réduire l'erreur d'état stationnaire. Si le temps d'intégration est réglé sur zéro, le contrôleur I est désactivé. Paramètres: consigne, bande P, temps d'intégration.

- ◆ *Contrôleur PD*: la combinaison d'un contrôleur P avec un contrôleur D va réduire le temps de réponse à un changement rapide de la valeur de processus. Si le temps dérivé est réglé sur zéro, le contrôleur D est désactivé. Paramètres: consigne, Bande P, temps dérivé.
- ◆ *Contrôleur PID*: la combinaison entre un contrôleur P, un contrôleur I et un contrôleur D permet de contrôler le processus de manière optimale. Paramètres: valeur consigne, bande P, temps d'intégration, temps dérivé.

Méthode Ziegler-Nichols pour optimiser un contrôleur PID:



A Réponse à une sortie de commande maximum $X_p = 1.2/a$

B Tangente sur le point d'infexion

$$T_n = 2L$$

X Temps

$$T_v = L/2$$

Le point d'intersection de la tangente avec les deux axes fournit les paramètres a et L.

Pour plus de détails concernant la connexion et la programmation, se reporter au manuel de l'unité de contrôle. Choisir le contrôle ascendant ou descendant.

Rég. ascendante/descendante

Consigne: valeur référence définie par l'utilisateur (valeur mesurée ou débit)

Bandé P: 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.: si Paramètres = Sodium1

5.2.1.43.10 *Consigne:* 0–20 ppm

5.2.1.43.20 *Bandé P:* 0–20 ppm

5.2.1.43 Paramètres Rég.: si Paramètres = Sodium 2

5.2.1.43.11 *Consigne:* 0–20 ppm

5.2.1.43.21 *Bandé P:* 0–20 ppm

5.2.1.43 Paramètres Rég.: si Paramètres = pH

5.2.1.43.12 *Consigne:* 0–14 pH

5.2.1.43.22 *Bandé P:* 0–14 pH

5.2.1.43 Paramètres Rég.: si Paramètres = Température

5.2.1.43.13 *Consigne:* -30 to +120 °C

5.2.1.43.23 *Bandé P:* 0–100 °C

5.2.1.43 Paramètres Rég.: si Paramètres = débit d'échantillon

5.2.1.43.14 *Consigne:* 0–1000 B/s

5.2.1.43.24 *Bandé P:* 0–1000 B/s

5.2.1.43.3 *Temps d'intégration:* le temps d'intégration est le temps qui s'écoule jusqu'à ce que la réponse d'un régulateur I individuel atteigne la même valeur que celle atteinte immédiatement par un régulateur P. Plage de valeurs: 0–9'000 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 régulateur P individuel atteigne la même valeur que celle atteinte immédiatement par un régulateur D. Plage de valeurs: 0–9'000 s

5.2.1.43.5 *Délai de contrôle:* si l'action d'un contrôleur (intensité de dosage) dépasse en permanence 90% pendant une période définie et si la valeur de processus ne peut s'approcher de la consigne, le processus de dosage sera arrêté pour des raisons de sécurité. Plage: 0–720 min

5.3 Contacts de relais

5.3.1 Relais d'alarme: le relais d'alarme est utilisé comme indicateur d'erreurs cumulées. Dans des conditions de service normales, ce contact est actif. Il sera inactivé dans les cas suivants:

- ♦ panne secteur
- ♦ détection de défauts de système, par exemple capteurs ou composants électroniques défectueux
- ♦ surchauffe du boîtier
- ♦ manque de réactifs ou épuisement de l'échangeur d'ions
- ♦ dépassement des plages programmées des valeurs de processus.

Programmer les niveaux d'alarme, les valeurs d'hystérésis et les valeurs de temporisation pour les paramètres suivants:

1 sodium, 2 sodium, pH, débit d'échantillon, température d'échantillon et température de boîtier. Les valeurs d'alarme du débit d'échantillonnage et de température peuvent être programmées également dans le menu ([5.3.1.4, p. 107](#) ou [5.3.1.5, p. 107](#))

5.3.1.1 et 2 Alarme du sodium 1 et 2

5.3.1.x.x *Alarme haute:* si la valeur mesurée dépasse le seuil d'alarme supérieure, le relais d'alarme s'active et l'erreur E001 s'affiche sur la liste de messages. Plage de valeurs: 0.00 ppb–20.00 ppm

5.3.1.x.x *Alarme inf.:* si la valeur mesurée descend en dessous du seuil d'alarme inférieure, le relais d'alarme s'active et l'erreur E002 s'affiche dans la liste de messages.

Plage de valeurs: 0.00 ppb–20.00 ppm

5.3.1.x.x *Hystérésis:* dans la plage d'hystérésis, le relais ne s'ouvre pas. Cela évite toute détérioration des contacts de relais quand la valeur mesurée fluctue aux alentours de la valeur d'alarme.

Plage de valeurs: 0.00 ppb–20.00 ppm

5.3.1.x.x *Temporisation:* pendant le temps de fonctionnement et de temporisation, les sorties analogiques et de régulation sont maintenues en mode fonctionnement. Plage de valeurs: 0.00–28'800 s

5.3.1.3 Alarme pH: seulement disponible si l'option pH est installée. Définir la valeur de mesure qui doit émettre une alarme supérieure ou inférieure, selon le cas.

5.3.1.3.1 *Alarme haute:* si la valeur mesurée dépasse le seuil d'alarme supérieure, le relais d'alarme s'active et l'erreur E003 s'affiche sur la liste de messages. Plage de valeurs: 0.00–14.00 pH

- 5.3.1.3.25 *Alarme inférieure*: si la valeur mesurée descend au-dessous du seuil d'alarme inférieure, le relais d'alarme s'active et l'erreur E004 s'affiche dans la liste de messages. Plage de valeurs: 0.00–14.00 pH
- 5.3.1.3.35 *Hystérésis*: dans la plage d'hystérésis, le relais ne s'ouvre pas. Cela évite toute détérioration des contacts de relais quand la valeur mesurée fluctue aux alentours de la valeur d'alarme.
Plage de valeur: 0.00–14.00 pH
- 5.3.1.3.45 *Temporisation*: pendant le temps de fonctionnement et de tempora-tion, les sorties signal et de régulation sont maintenues en mode fonctionnement. Plage de valeurs: 0–28'800 s
- 5.3.1.4** **Débit** définit à quel débit d'échantillon en B/s une alarme de débit doit être émise.
- 5.3.1.4.1 *Alarme de débit*: programmer si le relais d'alarme doit être activé en cas d'alarme de débit. Sélectionner oui ou non. L'alarme de débit sera toujours indiquée sur l'affichage, dans la liste des erreurs en cours, sauvegardée sur la liste de messages et dans l'enregistreur.
Valeurs disponibles: oui ou non
- Avis: Un débit suffisant est essentiel pour une mesure correcte.
Nous recommandons de programmer oui.*
- 5.3.1.4.2 *Alarme sup.*: si les valeurs de mesure dépassent la valeur programmée, l'erreur E009 sera émise.
Plage de valeur: 5–1000 B/s
- 5.3.1.4.35 *Alarme inf.*: si les valeurs de mesure retombent sous la valeur pro-grammée, l'erreur E010 sera émise.
Plage de valeur: 5–1000 B/s
- 5.3.1.5** **Température**: définir la valeur de mesure qui doit émettre une alarme supérieure ou inférieure, selon le cas.
- 5.3.1.5.1 *Alarme sup.*: si la température d'échantillonnage dépasse la valeur programmée, l'erreur E007 est émise.
Plage de valeurs: 30–70 °C
- 5.3.1.5.25 *Alarme inf.*: si la température d'échantillonnage retombe sous la valeur programmée, l'erreur E008 est émise. Plage de valeurs: 0–20 °C
- 5.3.1.6** **Temp. boît. sup.**: permet de déterminer la valeur supérieure d'alarme pour la température du boîtier électronique. Si la valeur dépasse la valeur programmée, l'erreur E013 est émise.
Plage de valeurs: 30–75 °C
- 5.3.1.7** **Temp. boît. inf.**: déterminer la valeur inférieure d'alarme pour la tem-pérature du boîtier électronique. Si la valeur tombe sous la valeur programmée, l'erreur E014 est émise.
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. 44](#).

La fonction des contacts de 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 du menu Relais 1 seront utilisés ci-après.*

- 1 Sélectionner d'abord les fonctions telles que:
 - seuil supérieur/inférieur
 - rég. ascendante/descendante
 - minuterie
 - réseau
- 2 Entrer ensuite les données nécessaires selon les fonctions choisies.

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

5.3.2.300 Consigne: si la valeur mesurée dépasse ou retombe sous la consigne, le relais s'active.

Paramètre	Plage de valeurs
Sodium 1	0–20 ppm
Sodium 2	0–20 ppm
pH	0–14 pH
Température	-30 to +120 °C
débit d'échantillon	0–1000 B/s

5.3.2.400 Hystérésis: dans la plage d'hystérésis, le relais ne s'ouvre pas. Cela évite toute détérioration des contacts de relais quand la valeur mesurée fluctue aux alentours de la valeur d'alarme.

Paramètre	Plage de valeurs
Sodium 1	0–20 ppm
Sodium 2	0–20 ppm
pH	0–14 pH
Température	0 to +100 °C
débit d'échantillon	0–1000 B/s

5.3.2.50 *Temporisation*: les relais s'ouvriront seulement une fois la temporisation terminée.

Plage de valeurs: 0–28'000 s

5.3.2.1 Fonction = rég. 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. Les deux relais sont nécessaires à la commande d'une vanne, le relais 1 pour l'ouvrir et le relais 2 pour la fermer.

5.3.2.22 *Paramètre*: choisir l'une des valeurs référence suivantes.

- ◆ Sodium 1
- ◆ Sodium 2
- ◆ pH
- ◆ température
- ◆ débit d'échantillon)

5.3.2.32 *Configuration*: choisir l'actionneur concerné:

- ◆ Chronoprop.
- ◆ Impulsion
- ◆ Vanne

5.3.2.32.1 Actionneur = chronoprop.

Les dispositifs de mesure pilotés de façon chronoproportionnelle sont par exemple des électrovanne ou des pompes péristaltiques. Le dosage est réglé par le temps opérant.

5.3.2.32.20 *Durée cycle*: durée d'un cycle de contrôle (changement marche/arrêt).

Plage de valeurs: 0–600 sec

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

5.3.2.32.4 **Paramètres rég.**

Plage de valeurs pour chaque paramètre identique à [5.2.1.43, p. 105](#).

5.3.2.32.1 Actionneur = Impulsion

Exemples de dispositifs de mesure commandés par la fréquence: pompes à membrane classiques dotées d'une entrée de déclenchement sans potentiel. Le dosage est contrôlé par la vitesse de répétition des impulsions de dosage.

5.3.2.32.21 *Fréquence*: nombre de pulsations maximales 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 identique à [5.2.1.43, p. 105.](#)

5.3.2.32.1 Actionneur = Vanne

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

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

Plage de valeurs: 5–300 sec

5.3.2.32.32 Zone neutre: temps de réponse minimum en % de la durée de marche. 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 identique à [5.2.1.43, p. 105.](#)

5.3.2.1 Fonction = Minuterie

Le relais sera activé de façon répétitive selon le planning programmé.

5.3.2.24 Mode: mode de fonctionnement (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:** temps pendant lequel le relais reste actif.

Plage de valeurs: 5–32400 sec

5.3.2.54 Délai: pendant la durée de marche et de délai, les sorties de signal et de contrôle sont maintenues en mode de fonctionnement selon la programmation ci-dessous.

Plage de valeurs: 0–6000 sec

5.3.2.6 Sorties analogiques: permet de sélectionner le mode d'opération de la sortie analogique:

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, sauf les erreurs fatales, ne se déclenchent pas.

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

5.3.2.7 **Sortie /régulation:** sélectionner le mode d'opération de la sortie de régulation:

Libres: Le contrôleur de gestion continue normalement.

Gelées: Le contrôleur continue selon la dernière valeur valide.

Arrêtées: Le contrôleur 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 régler la mise en marche, procéder comme suit:

- 1 Appuyer sur [Enter] pour régler les heures.
- 2 Paramétrer l'heure avec les touches [] ou [].
- 3 Appuyer sur [Enter] pour régler les minutes.
- 4 Paramétrer les minutes avec les touches [] ou [].
- 5 Appuyer sur [Enter] pour régler les secondes.
- 6 Paramétrer les secondes avec les touches [] ou [].

Plage de valeurs: 00.00.00–23.59.59

5.3.2.44 **Temps actif:** voir Intervalle

5.3.2.54 **Délai:** voir Intervalle

5.3.2.6 **Sorties analogiques:** voir Intervalle

5.3.2.7 **Sortie/Rég.:** voir Intervalle

5.3.2.24 **hebdomadaire**

Le relais peut être activé pendant un ou plusieurs jours de la semaine. L'heure du démarrage quotidien est valide 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 chaque jour programmé. Pour paramétrer la mise en marche, voir [5.3.2.341, p. 111](#).

Plage de valeurs: 00.00.00–23.59.59

5.3.2.342.2 *Lundi*: configurations possibles, marche ou arrêt
à

5.3.2.342.8 *Dimanche*: configurations possibles, marche ou arrêt

5.3.2.44 *Temps actif*: voir Intervalle

5.3.2.54 *Délai*: voir Intervalle

5.3.2.6 *Sorties analogiques*: voir Intervalle

5.3.2.7 *Sortie/Rég.*: voir Intervalle

5.3.2.1 **Fonction = Réseau**

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

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 pas de fonction, fermé ou ouvert.

5.3.4.1 *Actif*: définir quand l'entrée doit être active:
la mesure est interrompue pendant la durée où l'entrée est 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 d'opération des sorties analogiques lorsque le relais est activé:

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

Gelées: Les sorties analogiques transmettent la dernière valeur mesurée valide.

La mesure est interrompue. Les erreurs, sauf les erreurs fatales, ne se déclenchent pas.

Arrêtées: Configurer sur 0 ou 4 mA. Les erreurs, sauf les erreurs fatales, ne se déclenchent pas.

5.3.4.3 *Sorties/Rég:* (relais ou sortie numérique):

Libres: Le contrôleur de gestion continue normalement.

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

Arrêtées: Le contrôleur est éteint.

5.3.4.4 *Erreur:*

Non: Aucun message d'erreur 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'alarmes 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 à une opération normale.

Plage de valeurs: 0–6000 sec

5.4 Divers5.4.1 *Langue:* configure la langue désirée.

Configurations disponibles: allemand / anglais / français / espagnol / italien

5.4.2 *Conf. usine:* la réinitialisation de l'instrument aux valeurs prééglées en usine peut se faire de trois manières différentes:

- ◆ **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 doivent uniquement être effectuées par le personnel de maintenance formé.5.4.4 *Mot de passe:* choisir un mot de passe autre que 0000 pour empêcher tout accès non autorisé aux menus «Messages», «Maintenance», «Opération» et «Installation».

Chacun de ces menus peut être protégé par un mot de passe différent.

En cas d'oubli des mots de passe, contacter le distributeur 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 1 ou 2.
Choisir <Oui> ou <Non>.

5.5 Interface

Choisir l'un des protocoles de communication suivants. Différents paramètres doivent être configurés selon votre choix.

- 5.5.1 Protocole: Profibus**
 - 5.5.20 Adresse dispositif: 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 dispositif: Plage de valeurs: 0–126
 - 5.5.31 Vitesse: Plage de valeurs: 1200–115 200 Baud
 - 5.5.41 Parité: Plage de valeurs: aucune, paire, impaire
- 5.5.1 Protocole: Clé USB**

Disponible uniquement si une interface USB en option est installée.
Aucune autre configuration n'est possible.
- 5.5.1 Protocole: HART**
 - Adresse dispositif: Plage de valeurs: 0–63

10. Fiche de données de sécurité

10.1. Réactifs

Code produit:	A-87.729.010A
Nom du produit:	Solution caustique A
Code produit:	A-87.729.010B
Nom du produit:	Solution caustique B
Code produit:	A-85.141.400
Nom du produit:	Solution sodium-standard
Code produit:	803646
Nom du produit:	Diisopropylamine pour la synthèse
Code produit:	A-85.810.200
Nom du produit:	Solution de régénération pour Swansensor Sodium
Code produit:	A-87.892.400
Nom du produit:	Electrolyte pour Swansensor Référence Sodium

**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

Avis: Le menu Régénération est uniquement visible si l'option de régénération automatique est installée.

Maintenance:

Régénération	Mise en marche:	01:00:00
	Calendrier: Lundi à dimanche:	arrêt
	Durée:	20 s
	Délai:	300 s
	Sorties analogiques:	gelées
	Sorties/Rég.	gelées

Opération:

Capteurs	Filtre de mesure:	180 s
	Geler après étal.:	300 s
Relais d'alarme	idem Installation
Sortie analogique	idem installation
Relais 1 et 2	idem Installation
Cde externe	idem Installation
Logger	Intervalle:	30 min
	Effacer Logger:	non

Installation:

Capteurs	Type de capteur:	Sodium
	Température:	NT5K
	Commutation	Acune
	Débit	B/s
	Solutions étalons: Étalon 1:	200 ppb
	Solutions étalons: Étalon 2:	2.00 ppm
Sortie 1	Paramètre:	Sodium 1
	Boucle:	4 - 20 mA
	Fonction:	linéaire
	Échelle: Début échelle:	0.00 ppb
	Échelle: Fin échelle:	1.00 ppm
Sortie 2	Paramètre:	Température
	Boucle:	4 - 20 mA
	Fonction:	linéaire
	Échelle: Début échelle:	0.0 °C
	Échelle: Fin échelle:	50.0 °C

	Autres paramètres	
	Échelle: pH: Début échelle:	0.00 pH
	Échelle: pH: Fin échelle:	14.00 pH
	Échelle: Débit d'ech.: Début échelle:	0 B/s
	Échelle: Débit d'ech: Fin échelle:	1000 B/s
Relais d'alarme	Alarme Sodium:	
	Alarme sup.:	20.00 ppm
	Alarme inf:	0.00 ppb
	Hystérésis:	10.0 ppb
	Délai:	5 s
	pH: Alarme sup.:	14.00 pH
	pH: Alarme inf:	0.00 pH
	pH: Hystérésis:	0.10 pH
	pH: Délai:	5 s
	Alarme Débit:	oui
	Débit: Alarme Débit:	1000 B/s
	Débit: Alarme Débit:	5 B/s
	Température: Alarme sup:	55 °C
	Température: Alarme inf:	5 °C
	Temp. Int. sup:	65 °C
	Temp. Int. inf:	0 °C
Relais 1 et 2	Fonction:	Seuil supérieur
	Paramètre: Relay1 et 2	Soduim 1
	Consigné: Relay1 et 2	1.00 ppm
	Hystérésis:	10 ppb
	Délai:	30 s
	Si fonction = rég. ascendante ou descendante:	
	Paramètre:	Sodium 1 et 2
	Configuration: Actionneur:	Impulsion
	Configuration: Fréquence:	120/min
	Configuration: Paramètres Rég.: Consigné:	1.00 ppm
	Configuration: Paramètres Rég: Bande prop:	10 ppb
	Paramètre:	pH
	Configuration: Actionneur:	Impulsion
	Configuration: Fréquence:	120/min.
	Configuration: Paramètres Rég: Consigné:	7.00 pH
	Configuration: Paramètres Rég: Bande prop:	0.10 pH
	Paramètre:	Température
	Configuration: Actionneur:	Impulsion
	Configuration: Fréquence:	120/min.
	Configuration: Paramètres Rég: Consigné:	30 °C
	Configuration: Paramètres Rég: Bande prop:	1 °C

	Paramètre:	Débit d'ech.
	Configuration: Actionneur:	Impulsion
	Configuration: Fréquence:	120/min
	Configuration: Paramètres Rég: Consigné:	1000 B/s
	Configuration: Paramètres Rég: Bande prop:	100 B/s
	<i>Paramètres communs:</i>	
	Configuration: Paramètres Rég.: Temps intégral:	0 s
	Configuration: Paramètres Rég.: Temps dérivé:	0 s
	Configuration: Paramètres Rég.: Temps surveillance:	0 min
	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 ou Dimanche:	arrêt
	Durée de Marche:	10 s
	Délai:	5 s
	Sorties analogiques:	cont.
	Sorties/Reg:	libres
Cde externe	Actif.....	si fermé
	Sorties analogiques	gelées
	Sorties/Reg	arrêtées
	Erreur.....	non
	Délai	10 s
Divers	Langue:	anglais
	Conf. Usine:	non
	Charger logiciel:	non
	Mot de passe:	pour tous les modes 0000
	ID Ech:	-
	Détection coupure sortie.....	non

12. Index

A

Alarme pH	106
Alimentation électrique	42
Arrêt d'exploitation prolongé	83

B

Bornes	41, 43
------------------	--------

C

Câblage	20, 39
Calendrier	112
Capteurs	93, 95
Connexions électriques	39
Consommables	14
Contacts de relais	93

D

Débit d'échantillonnage	96, 107
Diagnostics	95
Dimensions des câbles	39
Divers	94

E

Échantillon	96
Électrode pH	96
Entrée	43
Erreurs en attente	95
État E/S	96
Exigences relatives au montage	22
Exigences relatives au site	20
Exigences sur site	15

H

HART	48
Historique étal.	95

I

Identification	95
Interface	94, 96
HART	48
Modbus	47
Profibus	47
USB	48

L

Liste des messages	95
Logger	116

M

Maintenance	
électrode de référence	64
électrode de sodium	62
Mise en route de l'instrument	21
Modbus	47
Modification des paramètres	57
Modification des valeurs	57
Module de Nettoyage	10

N

Nécessités de l'échantillon	15
---------------------------------------	----

P

PH processus	97
Profibus	47–48
Programme de maintenance	60

R

Relais 1/2	108
Relais d'alarmes	43

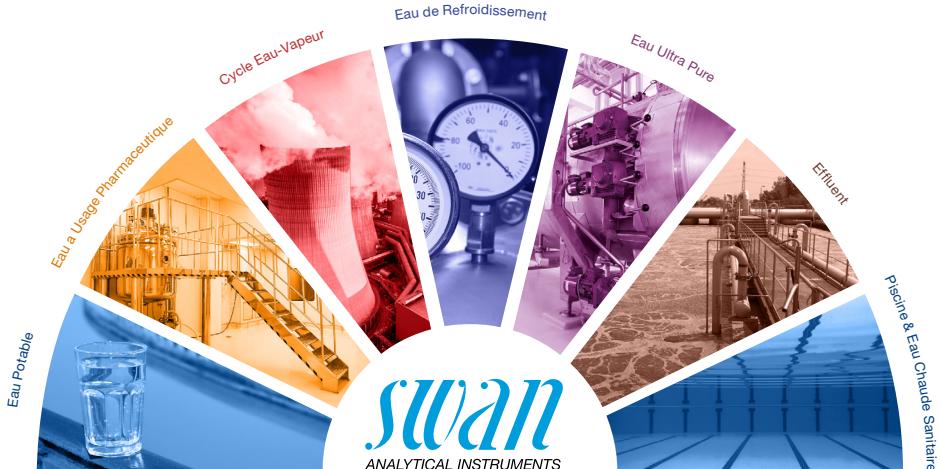
S

Simulation	98
----------------------	----

Sorties analogiques	46, 93, 116	Température d'échantillon	107
Structure du logiciel	56	Temps de fonctionnement	95
T		V	
Température	96	Valeurs par défaut	116

13. Notes

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**



AMI Sodium P

